

CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

22

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: «Investigación Científica».

Grupo de Trabajo «M». Política de Armamento

**LA POLÍTICA ESPAÑOLA
DE ARMAMENTO
ANTE LA NUEVA SITUACIÓN
INTERNACIONAL**

MINISTERIO DE DEFENSA



CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

22

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: «Investigación Científica».

**LA POLÍTICA ESPAÑOLA
DE ARMAMENTO
ANTE LA NUEVA SITUACIÓN
INTERNACIONAL**

Febrero, 1991



CATALOGACION DEL CENTRO DE DOCUMENTACION DEL MINISTERIO DE DEFENSA

La POLITICA española de armamento ante la nueva situación internacional / Instituto Español de Estudios Estratégicos, estudios de investigación realizados por el Seminario de Investigación Científica. — [Madrid] : Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 1991. — 121 p. ; 24 cm. — (Cuadernos de Estrategia ; 22).

Precede al tít.: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional. — Bibliografía. —

NIPO 076-91-013-0. — D. L. M-8695-1991. —

ISBN 84-7823-134-X

I. Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (Madrid) II. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Seminario de Investigación Científica III. España. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica, ed. IV. Título V. Serie

CENTRO DE DOCUMENTACION
DEL MINISTERIO DE DEFENSA
TÍTULO 9054
SIGNATURA
OTRO N°

Edita: **MINISTERIO DE DEFENSA**
Secretaría General Técnica

ISBN: 84-7823-134-X

NIPO: 076-91-013-0

Depósito Legal: M-8695-1991

IMPRIME: Imprenta Ministerio de Defensa

C E S E D E N

**Instituto Español de Estudios
Estratégicos**

SEMINARIO NÚM. 07: «INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA»

Grupo de Trabajo «M» Política de Armamento

**LA POLÍTICA ESPAÑOLA DE ARMAMENTO
ANTE LA NUEVA SITUACIÓN INTERNACIONAL**

ÍNDICE

	<u>Página</u>
<i>Capítulo I</i> TECNOLOGÍAS PRIORITARIAS PARA LOS SISTEMAS DE DEFENSA EN EL FUTURO	11
<i>Por Benjamín Michavila Pallarés</i>	
<i>Capítulo II</i> ANTECEDENTES Y ANÁLISIS GENERAL	25
<i>Por Luis de Sequera Martínez y Miguel Gómez Rincón</i>	
<i>Capítulo III</i> POLÍTICA TECNOLÓGICA: ÁREAS TECNOLÓGICAS PRIORITA- RIAS	33
<i>Por Agustín Ceresuela Barrau</i>	
<i>Capítulo IV</i> MERCADO COMÚN EUROPEO DE EQUIPOS DE DEFENSA	65
<i>Por Felipe Martínez Paricio</i>	
<i>Capítulo V</i> REPERCUSIONES INDUSTRIALES EN ESPAÑA	89
<i>Por Javier Cuquerella Jarillo y Luis Izquierdo Echevarría</i>	
<i>Capítulo VI</i> APOYO Y LOGÍSTICA EN LA NUEVA SITUACIÓN	107
<i>Por Antonio Martín-Montalvo y San Gil y José María Lecube Iglesias</i>	

CAPÍTULO PRIMERO

TECNOLOGÍAS PRIORITARIAS PARA LOS SISTEMAS DE DEFENSA EN EL FUTURO

TECNOLOGÍAS PRIORITARIAS PARA LOS SISTEMAS DE DEFENSA EN EL FUTURO

POR BENJAMÍN MICHAVILA PALLARÉS

Presentación

Los últimos acontecimientos político-sociales que se han producido en las naciones del este de Europa tendrán como una de sus consecuencias la revisión y nuevo planteamiento de la política de defensa de las naciones occidentales y por ende de España, lo cual condicionará a su vez nuestra política de armamento.

Dado lo importante del cambio que se estaba produciendo al filo del año 90 y los efectos que previsiblemente pudieran tener para el futuro de los sistemas y material de defensa en España, el Seminario de «Investigación Científica» del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), y en particular su Grupo de Trabajo de Política de Armamento, decidió abordar su estudio y analizar las consecuencias a fin de poder aportar ideas que pudieran facilitar las soluciones de la política de armamento ante la nueva situación internacional.

Como es norma de este Instituto, el contenido de un Cuaderno de Estrategia no tiene la pretensión de realizar un análisis exhaustivo, ni tampoco proporcionar solución a todos los problemas del asunto tratado, más bien se intenta facilitar ambos aspectos mediante las aportaciones de sus miembros, especialistas experimentados en los temas que presentan. Las ideas y contenido de cada uno de ellos son de su personal responsabilidad y no constituyen la opinión del IEEE, dando lugar con ello a una labor científica preparada con entera libertad por unos estudiosos del tema.

Se ha estructurado el Cuaderno en cinco capítulos, más uno de presentación e introducción. En este primero, siguiendo a la presentación se exponen unas ideas que contemplan lo que el autor piensa como pueden ser los sistemas y las tecnologías de máxima prioridad, en el futuro de las FAS. Para llegar a ellos se parte de una hipótesis de orden político apuntando hacia unos esquemas en los que parece que en Europa prevalecerá la razón y las negociaciones sobre los enfrentamientos bélicos para resolver los conflictos de intereses encontrados. Estas premisas llevarán consigo la reducción consensuada de efectivos militares y la disminución de los recursos presupuestarios para defensa en las naciones Occidentales y en las del Este.

No obstante, los responsables respectivos de la defensa de las naciones deberán tomar las medidas necesarias para garantizar el mayor grado de seguridad posible, contando con sus limitaciones, para lo cual deberán potenciarse los recursos humanos y materiales disponibles, dado que nunca se puede estar seguro de que no se vaya a producir una agresión o coacción en fuerza suficiente, como para hacer estallar un conflicto bélico que envuelva al propio país.

El ejemplo más reciente es la crisis del golfo Pérsico como consecuencia de la invasión de Kuwait por Irak, con unas consecuencias todavía no previsibles a primeros del mes de septiembre en que se prepara este trabajo. La optimización de las FAS requerirá nuevas orientaciones en la organización y estructura de los ejércitos, pero también llevará consigo la disponibilidad de unos sistemas prioritarios para lograrlo, y unas tecnologías que los hagan posibles. Esta ponencia relaciona los unos y las otras que se han estimado como más importantes para los ejércitos del futuro.

El capítulo segundo, Antecedentes y análisis general, recoge la ponencia preparada por Luis de Sequera Martínez y Miguel Gómez Rincón, donde exponen su punto de vista sobre el planteamiento actual de la defensa en Europa y la evolución de la amenaza. Indican que se están produciendo cambios profundos en las relaciones Este-Oeste, creándose un ambiente en el que parece sustituirse la doctrina de la disuasión por la de la moderación y cabe pensar que la «guerra fría» ha quedado definitivamente atrás. Establecen unas premisas básicas:

- Reducción de presupuestos militares y desvío de fondos a objetivos económicos pero que deberían estar condicionado al despliegue de fuerzas, a la revisión de los sistemas de seguridad y a una mayor cooperación multinacional de la industria militar.

- El equilibrio de fuerzas sólo se puede conseguir suprimiendo las asimetrías existentes en todos los campos: nuclear y convencional.
- Un nuevo sentido de «sistema defensivo» descansando en una mínima «disuasión nuclear»; en la defensa adelantada; y en la respuesta flexible. Donde los Ejércitos de la OTAN y del Pacto de Varsovia tengan más bien funciones de vigilancia para la conservación de la paz en Europa.
- La unidad de Alemania provocará la reformulación del carácter de la OTAN.

La política española de defensa, ligada a la de la OTAN, deberá orientarse a renovar los equipos necesarios para mantener un potencial militar adecuado que garantice la operatividad en las áreas de su contribución, según lo establecido en los acuerdos de coordinación. Las inversiones deberán asimismo dar oportunidad a la industria de defensa para contribuir al equipamiento. Asimismo, se detallan unas condiciones particulares que afectarán a la renovación mencionada.

La política de armamento deberá contar: con la incertidumbre de la evolución política; la reducción de presupuestos; el abandono de ciertos programas multinacionales; la utilización de nuevos sistemas defensivos; y la preparación de las condiciones para el establecimiento de la «gran base logística» para la OTAN en España.

Por último propone una serie de diez conclusiones, haciendo hincapié en la reducción de armas; reconversión de la industria militar; uso de material moderno de otros países pertenecientes a la OTAN; reorganización de la industria de defensa; alianzas industriales; cooperación económica, científica y técnica; y potenciación de programas nacionales clave.

El capítulo tercero, de Agustín Ceresuela Barrau presenta las Áreas tecnológicas prioritarias donde el autor establece que para la elaboración de la política tecnológica se requiere definir el escenario concreto de actuación. En nuestro caso existe un retraso fundamental respecto al contexto europeo, el que a su vez presenta unas brechas tecnológicas frente a EE.UU. y a Japón.

Los medios para instrumentar dicha política deben tender a lograr la cobertura de los objetivos nacionales y los compromisos con los países aliados, lo que garantiza el acceso a los últimos desarrollos tecnológicos y a participar de la sinergia que ello comporta.

La pertenencia al modelo occidental permite combinar los esfuerzos privados y públicos para conseguir las ventajas de la tecnología y materiales

de doble uso, a cambio, la Administración sufre la sangría de técnicos que se pasan a las empresas donde perciben ingresos muy superiores. Otra ventaja que aportan los presupuestos de defensa son los programas de tecnología aplicada que tienden un uso secundario en el ámbito civil. A la vez los programas multinacionales permiten recibir tecnologías avanzadas de los países aliados.

Campos de mayor importancia tecnología son los de aeronáutica y espacio. Ambos constituyen verdaderas locomotoras tecnológicas para otras áreas de aplicación: electrónica, aviónica, telecomunicaciones (hard y software); célula, motor, simulación, similares, satélites, lanzadores, estaciones terrestres, etcétera.

En el cuarto capítulo, Mercado Común Europeo de equipos de defensa, Felipe Martínez Paricio estudia la viabilidad de este planteamiento, analiza la situación y presenta unas conclusiones sobre los cambios que se prevén en un futuro.

Se pregunta si hoy tiene sentido un mercado común europeo de equipos de defensa. Respuesta que puede parecer utópica, pero por otra parte clarificador el proceso de razonamiento que lleve a contestarle. Existe el propósito de transformación de la realidad industrial mezclada con el proceso de desarme y cambio político.

Desde el principio del Mercado Común Europeo se excluyeron los materiales militares por razones de seguridad nacionales. Pero la tendencia actual con las estructuras remozadas parece no ser la misma. Los estudios aconsejan para el sector: cooperación tecnológica y competencia de producción; tamaño industrial y base tecnológica que dificulten la entrada de nuevos productores; actuación a largo plazo; asociación empresarial de proveedores y clientes; y formación especializada de personal por las propias empresas. La normalización tendrá un papel muy importante. Prevalencia de la calidad sobre los precios. El Acta Única de 1987, artículo 30, introduce nuevos aspectos que pudieran modificar los resultados de los artículos 28 y 223 del Tratado de Roma de 1957, en beneficio de una mayor permeabilidad para los materiales de defensa. Igualmente favorece la cooperación el Grupo Europeo Independiente de Programas (GEIP) entre las naciones europeas de la OTAN.

Como resultado de las conversaciones de desarme y del cambio político en el este de Europa se producirá una sensible reducción de la producción de material y de los niveles de los inventarios de la fuerza ahora existentes. estas medidas llevarán a un trasvase de elementos y equipos de surplus de

las naciones más avanzadas a las de menor capacidad tecnológica, reemplazando sus dotaciones de material más antiguo o de menores prestaciones por otros mejores, pero de tecnología foránea con la consiguiente alteración de los apoyos industriales a las actividades logísticas de sostenimiento.

Describe también la estructura del sector industrial de defensa en Europa, tratando el ámbito económico del posible Mercado Común Europeo, estudia los mercados nacionales y la cooperación internacional. Hace mención a la transferencia de tecnología y a la relación de la industria de defensa con la civil.

Asimismo analiza el tema de «justo retorno» en las adquisiciones en el extranjero. Expone datos de la producción y comercios europeos y aporta información sobre el tamaño industrial y las investigaciones en tecnología.

Las conclusiones parten de la hipótesis de continuidad de las actuales conversaciones de Viena (CFE-II), con la reducción de presupuestos de defensa pero manteniéndose el grado de conflictividad potencial en los otros continentes fuera de Europa. En síntesis son: mayor tamaño de empresas; mantenimiento de una capacidad nacional en municiones, armamento convencional y apoyo logístico; cooperación industrial y tecnológicas; especialización; competencia intraeuropea: desarrollo de tecnología duales (civil-militar). Y concluye en que hoy por hoy, a la espera de una Comunidad Europea con mayores competencias en su seguridad, supone un ejercicio teórico hablar de un mercado común europeo de equipos de defensa. Hay que adoptar medidas a fin de preparar las bases para una unidad más plena en su seguridad.

El capítulo quinto, Repercusiones industriales en España, elaborado por Javier Cuquerella Jarillo y Luis Izquierdo Echevarría, presenta los condicionantes exteriores y la situación interior de la industria de la defensa, haciendo un análisis de lo que puede ser la respuesta industrial española a la nueva situación y formulando como conclusión una recomendación de las medidas más adecuadas, a su criterio, para la pervivencia y desarrollo de la industria de defensa en España. Acompaña al trabajo un interesante anexo sobre los beneficios inducidos por las adquisiciones en España con una aproximación de los retornos al tesoro vía impuestos, sobre la obtención de material a la industria nacional.

Los condicionantes exteriores resumen los acontecimientos en favor de la paz ocurridos últimamente en Europa y las consecuencias que puedan tener en la industria de armamento, haciendo ligera mención a los peligros que

pueden proceder del norte de África como contrapunto para acertar en la solución de equilibrio. Se describe la situación de la industria española en material de defensa, con los problemas estructurales y de mercado, reordenación del sector y la cooperación internacional en los programas multinacionales. Indicando la gran diversificación y reducido tamaño de la infraestructura humana y material. La dependencia tecnológica del exterior así como la de materias primas son otros puntos a destacar. Asimismo la superior capacidad de oferta industrial, con buenas modalidades en ciertos campos, sobre la demanda del Ministerio de Defensa.

La posible respuesta industrial de las empresas españolas de material para defensa debe estar basada en la decisión política de su propia existencia en el futuro, consecuencia de lo cual deberán estar orientados los presupuestos, los procedimientos, las estructuras y los medios de los organismos de obtención de la Administración.

Se hace mención de los beneficios que reportan a la nación el hecho de adquirir el material y los sistemas militares en la industria nacional con tecnología propia. Uno de ellos, son los retornos económicos al Tesoro vía impuestos de las empresas y del personal que interviene en el proceso con unos montos que va del 42 % al 71,5 % del valor de lo adquirido, estudio desarrollado en un anexo al capítulo quinto, muy interesante.

Asimismo se analizan los criterios que conviene utilizar para el desarrollo de esta industria, tales como:

- Selectividad en la inversión, dada la escasez de fondos y recursos. Poniendo énfasis en ciertas especialidades como la electrónica, comunicaciones, aviónicas, espacio, informática, radar y optrónica.
- Competitividad, favoreciendo la dualidad civil-militar de las empresas y la salida al extranjero.
- Continuidad de los programas, para evitar la destrucción de los equipos humanos especializados donde se acumule el «saber hacer», que en caso contrario se pierde.

Termina con unas conclusiones señalando la contracción cuantitativa que se espera: la potenciación de las nuevas tecnologías, en parte ausentes de España; la conveniencia de acuerdos internacionales de las industrias y la formación de consorcios; el fracaso que supondría el intento de mantener artificialmente cierto número de empresas; y la espera de una crisis profunda en el sector que puede contrarrestarse en parte para determinadas industrias que adopten las convenientes medidas.

El capítulo sexto, preparado por Antonio Martín-Montalvo y San Gil y José María Lecube Iglesias, presenta el Apoyo y logística de la nueva situación

La previsible mayor movilidad de las FAS en el futuro requerirán un apoyo logístico más eficaz, lo cual precisará una adecuada planificación al establecer el objetivo de Fuerza, tanto en el aspecto orgánico y técnico como en el económico-administrativo.

Deberá tenerse en cuenta el ciclo completo de la vida de cada sistema; la integración y homogeneización de la información sobre la situación de los recursos; la flexibilidad en la estructura logística, adecuando los medios a las necesidades normales y en crisis. Todo ello deberá permitir alcanzar el máximo grado de operatividad de la Fuerza.

El menor número de elementos de sistemas, por su alto precio, debe ser compensado por su mayor índice de operatividad, derivada de la calidad en términos de fiabilidad. El coste de obtención de un sistema no sobrepasará el 20 % del coste total a lo largo de su vida operativa —ciclo de vida—: el resto se consume en la operación y sostenimiento.

A fin de optimizar la logística necesaria que asegure el máximo grado de operatividad de un sistema deberá tenerse presente toda esta exigencia en el contrato de obtención.

A su vez la función logística en la práctica requiere una infraestructura adecuada, compuesta de medios de transportes, sistemas de gestión y de comunicación, etc. Elementos que deben existir o disponer su obtención y puesta en servicio.

Por último se hace un estudio de los elementos logísticos, especialmente de infraestructura, que España debe disponer para hacer frente al compromiso derivado de su contribución militar a la Alianza Atlántica. Lo cual supone un importante esfuerzo organizador, técnico y financiero que habrá que afrontar dentro del marco de la Alianza.

Y, finalmente indica que, en general, la actividad logística no es un asunto brillante, sino áspero y oscuro y no siempre reconocido a pesar de sus implicaciones fundamentales para la operatividad de las Unidades militares, además de factor multiplicador de la defensa.

Introducción

Dada por buena la tendencia política y el cambio de estructuras que se están produciendo en Europa, y sin entrar en sus causas, se pueden formular unas hipótesis que, de cumplirse, condicionarán la política de armamento a largo plazo. De las mismas se podrán deducir las orientaciones que pueden primar los sistemas militares y aquellos que tendrán prioridad en los desarrollos del futuro lejano.

No se escapa la dificultad del tema ni el alto grado de riesgo que comporta, especialmente en el período de la historia reciente, tan dinámico, donde el tiempo, más que por años o meses, se cuenta por acontecimientos políticos acaecidos, y máxime cuando la preparación del trabajo se realiza casi un año antes de su publicación —1990— donde la incertidumbre se agranda más aún.

Pero este planteamiento a largo plazo está incluido en la «razón de ser» de los trabajos del IEEE, la tarea concreta de formular los planes ya la realizan los Órganos responsables de los Estados Mayores y del Órgano central del Ministerio de Defensa.

Hipótesis

La evolución política en Europa tendente a la distensión y al establecimiento de condiciones más favorables para las relaciones pacíficas en el viejo continente, sugieren las hipótesis siguientes:

Hipótesis positivas:

- Terminación de la «guerra fría».
- Suspensión de las condiciones de la posguerra.
- Intención de entendimiento pacífico para resolver los contenciosos entre estas naciones.
- Ausencia de confrontaciones bélicas entre las mismas.
- Tendencia a establecer formas de gobierno en democracia.
- Tendencia a la formación o aglutinación en bloque de las naciones europeas para lograr una mejor vida de los ciudadanos a través de un bien común en libertad.
- Limitación equilibrada de los efectivos militares y de los armamentos y su control mutuos.

- Establecimiento consensuado de una política y una estrategia defensiva.
- Reducción progresiva de los presupuestos hacia un mínimo nivel consensuado.
- Reconversión de las industrias dedicadas al sector defensa, orientándolas al campo civil.
- Dedicación de recursos al campo de la ecología y ayuda a las infraestructuras del Tercer Mundo.

Hipótesis negativas:

- Apertura de nuevos frentes de amenaza, como puede ser el tráfico de drogas, y terrorismo internacional.
- Conflictos locales y regionales con efectos directos sobre Europa por el suministro de materias primas y energéticas o indirectos por las relaciones de pactos y tratados.
- Perturbaciones nacionales de las áreas limítrofes influyendo en las naciones de la periferia de Europa.
- Efectos de las relaciones interraciales de los inmigrantes en Europa y sus posibles contenciosos con las naciones de origen.
- El efecto de las ciudades españolas de Ceuta y Melilla en las relaciones Marruecos-España.

Las garantías de la paz

El desarrollo de las primeras hipótesis puede crear las condiciones favorables para una paz estable y duradera en Europa. Pero, en cambio, no se consideran como garantía segura y suficiente para evitar la guerra. La paz es obra de la justicia, como dijo el Rey don Juan Carlos en Santiago de Compostela en el mes de agosto de 1989. Condición muy difícil de conseguir en el mundo si no se pone en ello un constante esfuerzo y una renuncia voluntaria a ciertas ventajas inmediatas de las naciones ricas sobre aquellas menos favorecidas.

Por otra parte, la debilidad política y el equilibrio de fuerzas no han demostrado históricamente ser garantes de la paz. Más bien, un nivel de poder suficiente ha evitado muchas veces ser agredidos.

Así, las autoridades responsables deberán tener la preocupación y poner los medios para evitar la derrota si fallan las previsiones y estalla la guerra. Es decir, deberán potenciar al máximo los recursos disponibles a fin de conseguir el mayor poder defensivo con las dotaciones autorizadas en los acuerdos internacionales, si verdaderamente se persigue la paz.

Al mismo tiempo, deberán poner aquellos medios que tiendan a elevar el nivel moral de la sociedad con el fin de conseguir una mayor justicia que propicie unas condiciones de paz duraderas. El desarme material tendrá que ir seguido del rearme moral de los pueblos y de las naciones; éste es el verdadero reto de las clases políticas dirigentes en el mundo actual.

Análisis de previsiones

Como consecuencia del planteamiento anterior, parece prudente pensar que deberán tomarse aquellas medidas precautorias que aseguren la protección de las propias naciones dentro de los límites establecidos y pactados. Esas medidas es fácil que estén en consonancia con las siguientes previsiones:

- Sistemas de armas, prioritariamente defensivos y limitados en número por acuerdo internacionales, de la mayor efectividad posible y mínima vulnerabilidad y detectabilidad (tecnología *stealth*).
- Sistemas militares (armas, mando y control y apoyo), empleando al máximo las nuevas tecnologías y nuevos materiales que mejoren su eficacia y a la vez aumenten su grado de operatividad.
- Efectivos de la fuerza potenciados al máximo por el uso extensivo en todos los niveles de los sistemas de mando y control en un tiempo real (los Mando, Control y Comunicaciones e Inteligencia —C3I—) se conocen de antiguo como el «force multiplier = multiplicador de fuerza».
- Control de las actividades militares extranjeras mediante sistemas de vigilancia adecuados, con extensivo uso de toda clase de sensores y equipos de proceso de evaluación de las mismas en tiempo útil. Con instalaciones en tierra, en los fondos marinos, a bordo de buques, aviones y satélites.
- Empleo de los medios de la guerra electrónica tanto como lo permitan los presupuestos y las tecnologías.
- Para alcanzar la máxima eficacia de las fuerzas existentes se requerirá un alto grado de entrenamiento que deberá conseguirse contando con dos serias limitaciones: los fondos presupuestarios reducidos y la posible contestación social a todo tipo de ejercicios y maniobras reales. Esto obligará al empleo en gran escala de simuladores y a beneficiarse de las ventajas de la tecnología de la simulación.
- A fin de elevar el porcentaje de operatividad de los elementos y sistemas de combate, se requerirán fundamentalmente dos tipos de actuaciones: una excelente gestión de los recursos de apoyo para reducir los tiempos fuera de servicio por mantenimiento y un mínimo nivel del uso, el

imprescindible, para garantizar el entrenamiento de las tripulaciones y servidores y conservar su propio funcionamiento en óptimo estado para el empleo en combate.

- Optimizar los procesos de obtención de sistemas y suministro de efectos, tratando de conseguir la mejor eficiencia en el gasto, obtener la mayor independencia estratégica y optimizar el efecto económico y tecnológico de las inversiones de defensa.
- Proteger y cuidar de la seguridad de todos los medios personales, materiales y organización que componen los efectivos de la defensa.
- Alcanzar el máximo grado de profesionalidad y valor moral del personal que compone las FAS.
- Convencer a los ciudadanos de la importancia de la fortaleza moral para apoyar las acciones del gobierno de la nación en el mantenimiento de la paz, todo bien se consigue con esfuerzo.

Las tecnologías prioritarias

A fin de conseguir los objetivos previstos, será necesario recurrir también a las nuevas tecnologías. Entre ellas las más destacadas desde el punto de vista de aplicación al producto parecen ser las siguientes:

- La tecnología *stealth* para el diseño y fabricación de los nuevos aviones, buques y vehículos de combate.
- Las armas *stand-off* para el ataque aire-superficie y superficie-superficie.
- Armas de impulsión magnética y posiblemente armas láser y de partículas cargadas para la defensa de punto (buques, bases aéreas y navales, etc.) contra aviones y misiles.
- Los sistemas de telecomunicaciones emplearán las últimas tecnologías de la electrónica y de la fotónica: la inteligencia artificial; protección cripto y aseguramiento de la comunicación.
- La fibra de vidrio y los enlaces por satélites serán la base de las líneas y saltos de transmisión para las telecomunicaciones.
- El control de las actividades militares se facilitará mediante el empleo de sensores dispuestos en satélites y en estaciones terrestres y marítimo-submarinas. Así se podrá vigilar cualquier tipo de tráfico de medios militares: aéreos, terrestres y marítimos (superficie y submarino). Con los equipos de proceso de datos adecuados se podrá evaluar toda actividad en tiempo útil. Lo cual puede permitir la reacción oportuna en cada caso y adoptar las medidas correspondientes.
- El desarrollo de la tecnología de simulación permitirá, con su amplio uso, facilitar el entrenamiento de todas las FAS y sus mandos militares y políticos. Los simuladores posibilitarán la instrucción personal y colectiva

de pequeñas y grandes Unidades; con todo tipo de medios y de tácticas de combate. Abarcarán los niveles de operaciones, táctico, estratégico y político. Los sistemas de armas podrán estar parcialmente duplicados, con el número suficiente de entrenadores de cada uno que permita llevar a cabo ejercicios simulados en todos los niveles, desde el entrenamiento de una tripulación, hasta la simulación de una guerra total, pasando por los distintos escalones, con acciones específicas, conjuntas y combinadas. La tecnología de la simulación permitirá crear el entorno adecuado y generar el proceso completo en los distintos centros de operaciones y de mando.

- La tecnología informática tendrá un papel preponderante para hacer posible la mayor parte de los elementos y conjuntos que se han expuesto.
- Las nuevas tecnologías de diseño y producción permitirán la mejora del producto y la reducción de los costes.
- Los modernos procedimientos de gestión y dirección facilitarán la ejecución de los programas de adquisición de sistemas.
- Las eficientes técnicas de comunicación y educación pueden favorecer el clima para alcanzar los grados necesarios de fortaleza de la sociedad en el esfuerzo por la paz.

CAPÍTULO SEGUNDO

ANTECEDENTES Y ANÁLISIS GENERAL

ANTECEDENTES Y ANÁLISIS GENERAL

Por LUIS DE SEQUERA MARTÍNEZ
y MIGUEL GÓMEZ RINCÓN

Antecedentes

PLANTEAMIENTO ACTUAL DE LA DEFENSA EN EUROPA

Si para cualquier situación resulta difícil el ejercicio de adivinación a largo plazo sobre la política de armamento más adecuada, es indudable la dificultad que presenta una prospectiva con un mínimo de fiabilidad aceptable, por lo que para ser prácticos lo mejor es adaptarse al presente.

Al objeto de poder establecer unas premisas sobre las que fundamentar una posible orientación que permita dar continuidad al trabajo del grupo, única y deseable razón de ser de estos prolegómenos, es necesario, tras analizar brevemente la situación de la Europa actual, hacer una consideración del modelo de defensa y de la organización de los Ejércitos de la OTAN, y por tanto de cuanto pueda corresponder a España, como parte integrante de ella, y su repercusión en su futura política de armamento, para lo que es fundamental mantener criterios lo suficientemente claros, que permitan poder planificar con tiempo suficiente, sean factibles y eminentemente prácticos.

A la vista del clima de distensión internacional existente y de los cambios producidos, extremadamente rápidos y en proceso imparable, con la democratización de momento sólo, en los países del Pacto de Varsovia, se puede especular con la «prudencia militar» y la oportunidad que lo permita.

También se es consciente de que cualquier postura deberá estar acorde con el resto de los factores de la política de defensa.

EVOLUCIÓN DE LA AMENAZA

La tendencia política europea

La situación actual está provocando una «onda reformista» del contenido de los países del Pacto de Varsovia, tendente incluso a aquellos no alineados de orientación comunista, que como reflejo también ha de introducir modificaciones en la OTAN.

Se están produciendo profundos cambios en las relaciones Este-Oeste, creando un ambiente en el que parece sustituirse la doctrina de disuasión por la de moderación, y cabe pensar que la «guerra fría» ha quedado definitivamente atrás.

En ella se pretende alcanzar el equilibrio europeo con un menor esfuerzo defensivo, confiando más en las buenas intenciones y acuerdos a que se lleguen con las Medidas de Fomento de Confianza y Seguridad (MFCS) basada en la garantía que da una vigilancia y custodia, en la que participan los miembros de la Conferencia sobre Seguridad y Cooperación en Europa (CSCE), así como en las negociaciones que sobre la Estabilización de los Medios Convencionales (CFE), en las que intervienen los miembros de la OTAN y del Pacto de Varsovia.

En todo caso, es necesario que los Bloqueos se adapten y modernicen, reformen sus planteamientos defensores y analicen la posible transformación de las Alianzas militares.

Condiciones generales

Esta coyuntura internacional de pasar de «guerra fría» a «paz fría», de la que puede resultar una nueva concepción política, económica y militar de al menos Europa, parece estar basándose en unas premisas fundamentales que merecen sus análisis, y así:

a) La reducción de los presupuestos militares es una realidad en que el porvenir será la constante reducción de la defensa y la intención del desarme, el desvío de los fondos militares para objetivos económicos, pero también lo es la relación existente entre reducción de armamento y pérdida de influencia política. Por eso la OTAN no podrá realizar reducciones sustanciales sin recomponer su despliegue militar y alterar en lo fundamental su dispositivo de defensa.

— Cómo encontrar el procedimiento de mantener el máximo poder con el mínimo de medios será la meta a alcanzar por los Estados Mayores y la industria de todos los países. De hecho algunos países deberían dedicar más recursos para mejorar la defensa colectiva,

mientras que para otros bastaría con emplear éstos de una forma más eficiente y alcanzar un rendimiento mayor.

- La revisión de los sistemas de seguridad europeos y la producción e instalación de sistemas de vigilancia y de precisión, así como de otros medios convencionales complementarios permitirá un ahorro en personal.
 - Existen dificultades en la cooperación de los países en el campo de la industria militar como consecuencia de estas necesidades presupuestarias.
- b) El equilibrio de las fuerzas sólo se puede conseguir suprimiendo las asimetrías existentes en todos los campos.
- En el nuclear, parece poco fiable la eliminación completa y paulatina de todas sus armas, y de hecho la Unión Soviética no ha cesado de modernizar sus fuerzas nucleares con carácter absoluto, mientras la OTAN debate, en estos momentos, su crisis interna a causa de sus misiles de corto alcance.
 - Respecto de las armas convencionales, cuya reducción se está negociando en Viena, probablemente se mantendrá una asimetría más proporcional, y en la que el orden de retirada será, para un futuro inmediato, para las Unidades terrestres, conservándose sólo las navales y aéreas.
 - La creencia de que el desarme es el pilar fundamental de la convivencia en Europa, hay que aceptarla con la prudencia, necesaria, sin caer en planteamientos utópicos.
 - Ya hemos dicho que queda mucho por hacer, y la misma OTAN tiene que elaborar todavía su concepto global sobre control de armamento (estrategia común y negociaciones sobre el desarme), en él algunos países, que participan en el reparto de cargas, verán una vía que les permitirá reorientar sus fondos hacia programas nacionales o a otras necesidades de Defensa.
- c) La tendencia es a un retorno progresivo, a una estrategia operativa en la que sobre la base de unas fuerzas convencionales equilibradas, con unas fuerzas clásicas, con unos objetivos más reducidos, se llevaría a cabo el nuevo sentido de «sistema defensivo», pero para el que la filosofía de la OTAN seguiría descansando en una «disuasión nuclear», en este caso «mínima», con una defensa adelantada y una «respuesta flexible» a niveles inferiores.
- La OTAN y el Pacto de Varsovia seguirán existiendo, aunque adoptando una nueva definición y transformándose en Alianzas políticas, en las que los Ejércitos a sus órdenes tendrán como

funciones más concretas la vigilancia de la conservación de la paz en Europa y la inspección y control de las armas nucleares que permanezcan.

- d) La inmediata unificación de la República Federal de Alemania y la República Democrática Alemana, países que cuentan con los Ejércitos más operativos de Europa, y cuyo peso, donde se incline, provocará una reformulación del carácter de la OTAN, pues no olvidemos que la paz y estabilidad que hemos disfrutado durante los últimos cuarenta y cuatro años lo ha sido sobre la base de su división. Y también es cierto de lo que es capaz el tesón de este pueblo para realizar su milagro cuando con ello se juega una existencia, que puede ser la seguridad de Europa.

La política de defensa española

Es indudable que los vertiginosos cambios políticos de la Europa Oriental van a provocar la urgente necesidad de modificar las estructuras político-militares del resto y como parte integrante de la Alianza, de la política de defensa de nuestra Patria.

La participación española dentro de la OTAN, en tanto se mantengan las normas acordadas y la política de seguridad de «no agresión y defensa del mundo occidental», deberá orientarse a renovar los equipos necesarios para mantener un potencial militar adecuado que garantice la operatividad en las áreas de su contribución militar, establecidas en los acuerdos de coordinación (documentos MC 313). Para ello es necesario disponer de un nivel mínimo de armamentos, así como la coordinación de otros «problemas técnicos».

Respecto a las inversiones destinadas a material, las autoridades de defensa han señalado reiteradamente que está previsto asignar más de 1,3 billones para nuevas compras, de las cuales un total de 288.000 millones en Investigación y Desarrollo (I+D), hasta 1994, lo que podría permitir, en su caso, potenciar el equipamiento de las nuevas Unidades, reducidas, pero de mayor operatividad y eficacia, al tiempo que se da una oportunidad a la industria de defensa para contribuir decisivamente en ese equipamiento, paliando los efectos que la retirada de algunos programas de cooperación internacional puedan representar para dicha industria.

Condicionantes particulares

Hay una serie de circunstancias que pueden mediatizar nuestra decisión, tales como:

- a) Estados Unidos de América, dentro de su política de reducción de armamento y personal militar, ha suprimido una serie de bases, que ello

- afecta al resto de las instalaciones existentes en las partes donde han llevado a cabo esas reducciones.
- b) Existe una propuesta de la Alianza Atlántica para que España sustituya algunos sistemas de armas por otras en servicio en países afectados por la reducción de armamentos.
 - c) Tendencia a abandonar la dependencia de Estados Unidos, como proveedor habitual y a potenciar los equipamientos nacionales y europeos.
 - d) El Gobierno español, junto con el británico, mantienen constantes sus gastos militares y su crecimiento hasta 1992, de acuerdo con las previsiones conocidas.
 - e) Las conversaciones de Viena están revalorizando las armas convencionales.
 - f) Las FAS españolas son en la actualidad claramente defensivas, por lo que cualquier cambio en este sentido no produciría grandes dificultades.
 - g) Cada día pesa más la importancia de un armamento eficaz, hasta el extremo que cualquier posible ahorro en gastos de personal se deberá emplear en la compra de mejores medios y sistemas de armas, asignando un mantenimiento en servicio durante todo un ciclo de vida.

Política de armamento

Nadie conoce lo que va a pasar en Europa Oriental, ni tan siquiera en un corto plazo de tiempo, debido a su proceso de evolución política. Por ello parece natural que el momento actual no inspire la suficiente confianza como para realizar un drástico desarme.

Es muy probable que los ejércitos contaran con una mezcla de adecuadas y eficaces fuerzas nucleares y convencionales que, mantenidas al día, les permita alcanzar una suficiencia defensora razonable.

En cualquier caso, las consecuencias de la conferencia sobre el desarme no se notarán hasta dentro de dos años, aunque ya se hayan producido los primeros grandes recortes presupuestarios dentro de la Alianza (1.100 millones de dólares en USA para 1990 y 370.000 millones de pesetas repartidas en esos años para Francia).

Está más que justificado el que se produzca en nuestra Patria una reducción de armamentos, consecuencia de las negociaciones de Viena y de aquellos planes conjuntos aliados que con posterioridad se puedan establecer y que han de reflejarse en nuestro Plan Estratégico Conjunto (PEC).

Coincidente con ello, y al igual que el resto de los países se disminuirían los gastos de defensa, y esta realidad es muy probable que pueda producirse antes del 1992, aún en contra de la Ley de Dotaciones Presupuestarias de las FAS, que garantiza un crecimiento anual mínimo y acumulativo del 4,432 %, en términos reales, de los gastos en material militar.

El proyecto del Avión de Combate Europeo (EFA) es el único que sigue su curso, pues los de la fragata *NFR-90*, misil *TRIGAT* y helicóptero europeo han sido abandonados.

La defensiva marcará la tónica general de los ejércitos europeos y deberá reflejarse en la utilización de las nuevas tecnologías, buenos sistemas de mando y control, la utilización de modernos sistemas de simulación y armas.

Las misiones asignadas por la OTAN de establecimiento de una «Gran Base Logística» nos responsabilizará en los campos de: líneas de comunicación, puertos, aeropuertos, carreteras, ferrocarriles, instalaciones adicionales, infraestructura, oleoductos, sistemas electrónicos, mando y detección.

Conclusiones

- Se producirá una reducción del número de armas y una modernización del restante.
- Es conveniente prever una reconversión en el campo de la industria militar ante un posible derrumbamiento en las ventas.
- Es previsible la adquisición y transformación del material sobrante como consecuencia de las conversaciones de Viena.
- Como parte integrante de la OTAN, cabe esperar una participación en la gestión del proceso de control de armamentos.
- Es necesario estudiar la reorganización de la industria de Defensa.
- Necesidad de hacer un pleno uso de los recursos asignados a Defensa, evitando cualquier desviación.
- Conveniencia de considerar la estrategia de las alianzas industriales.
- Necesidad de una, cada vez mayor, cooperación económica, científica y técnica.
- Potenciación de los proyectos propiamente nacionales (*BX*, avión caza de ataque, en sustitución del *F-5*) y las fragatas propias.
- Necesidad de hacer más flexible la industria, desde el punto de vista común, civil y militar.

CAPÍTULO TERCERO

POLÍTICA TECNOLÓGICA: ÁREAS TECNOLÓGICAS PRIORITARIAS

POLÍTICA TECNOLÓGICA: ÁREAS TECNOLÓGICAS PRIORITARIAS

POR AGUSTÍN CERESUELA BARRAU

Introducción: los cambios estructurales y coyunturales en marcha

El paso de un mundo bipolar a otro multipolar, con el triunfo de la concepción occidental básica, está afectando al paradigma de seguridad mundial, y con ello se impone una revisión de las doctrinas de seguridad nacionales y su operativa o políticas de seguridad de los países.

La distensión en curso está también afectando a las políticas militares en todas sus facetas —a ritmos distintos—, comenzando por el nivel presupuestario, y con ello las políticas de compras e I+D deben adaptarse a los cambios en las prioridades sociales y nuevos diseños de misiones militares a la vista de la evolución de las amenazas.

En el proceso actual de revisión de conceptos, pueden hacerse las siguientes disquisiciones elementales:

- *Diferenciar procesos estructurales de otros coyunturales.* El punto de inflexión del factor nuclear como elemento absoluto, impuesto por la apertura de un nuevo frente tecnológico con la Iniciativa de Defensa Estratégica (IDE) o el crecimiento tipo exponencial de las tecnologías de uso dual (civil-militar), tienen una trascendencia de cambio estructural en nada comparable a la coyuntura de una filosofía de la distensión producto de un agotamiento de la dialéctica entre dos concepciones distintas del mundo y en un contexto económico norte boyante.
- *La seguridad exterior.* Del mismo modo que la ciencia económica tiene sólo sentido en un contexto de recursos escasos, el concepto de seguridad exterior tiene sentido en la medida en la que la administración

de dichos recursos globales escasos ha generado históricamente tensiones entre la comunidad de los países. Sus medios e instrumentos —incluida la tecnología para la defensa— son elementos que garantizan la máxima eficacia en la defensa de intereses a un costo social y económico razonable.

- *Tecnología y seguridad.* La tecnología ha tenido un papel fundamental en los cambios en el entorno filosófico y real de nuestro mundo en este siglo. Así el concepto civil de aldea global (telecomunicaciones) o el estratégico-militar de disuasión nuclear (factor nuclear) son productos tecnológicos paralelos. Ambos son además elementos esenciales en la formulación de la seguridad. La ausencia de una política tecnológica implica necesariamente cesión forzada de una parte de la soberanía y genera una dependencia similar a la relativa a la de materias primas origen de buena parte de los conflictos bélicos anteriores. La tecnología tiene pues una doble vertiente de seguridad para los países.
- *Una política tecnológica para España.* Finalmente, la definición de una política tecnológica propia en el área de la defensa requiere situar los parámetros del cambio en el contexto de la realidad nacional —distinta y distante— no sólo respecto a la de las grandes potencias; sino lo que es más grave de las potencias europeas.

Como una muestra de este posicionamiento complejo, puede indicarse que el caso tecnológico español se reconoce como un caso único en el contexto europeo de transición entre los países plenamente dependientes en materia tecnológica como Grecia, Turquía, Portugal y aquellos más desarrollados cuyas políticas tecnológicas actuales se enfrentan a problemas de madurez tecnológica; redimensionamiento, equilibrio civil-militar, especialización, etc., que tienen poco que ver con el estado de relanzamiento tecnológico en el que nos encontramos en España.

La política tecnológica española en materia de defensa debe pues consensuar primero aquellos objetivos estratégicos irrenunciables analizar y establecer tendencias externas e internas —en base a hipótesis de trabajo— para finalmente concentrarse en la selección de áreas tecnológicas prioritarias. Igualmente, una necesaria economía de medios requerirá una coordinación de los esfuerzos civiles y militares, lo cual puede parecer simple hoy a nivel de empresas —debido el tamaño del sector—, pero puede resultar problemático a medio plazo, para la industria en el caso de que no se incentive la tecnología para la defensa en un contexto de especialización y gran desarrollo del segmento civil de la tecnología, ejemplo de telecomunicaciones.

La necesaria coordinación institucional y presupuestaria pareció algo elemental en el pasado, pero el futuro desarrollo de las tecnologías puede ser la base de un divorcio desigual civil-militar nada deseable para el caso español, necesitado de economías de escala a todos los niveles.

Al estudio de estas áreas de interés se dedica este trabajo en sus próximos apartados.

El gap tecnológico europeo y su futuro

A la hora de posicionar Europa en términos tecnológicos respecto de EE.UU. y Japón, puede definirse la situación relativa como de brecha tecnológica o *gap* más que de retraso fundamental o *lag* y aún dicho *gap* debe matizarse atendiendo a sectores concretos.

La justificación para esta situación residen en carencias de tipo cualitativo y de eficacia-eficiencia más que cuantitativo, ya que la inversión europea en I+D general duplica a la inversión japonesa y supone dos tercios de la inversión norteamericana. Igualmente, el 24 % del total de la exportación europea lo es de alto contenido tecnológico frente al 29 % de EE.UU. y el 38 % de Japón.

La posición relativa europea en el terreno de la investigación defensiva apunta a una situación de brecha clara, limitándonos en este caso a la comparación con EE.UU. En este caso la inversión europea se sitúa históricamente en el 30 %-35 % de los niveles americanos, lo cual explicaría de por sí esta situación de brecha tecnológica.

Otro de los elementos fundamentales para esta situación europea, es la falta de coordinación de los esfuerzos individuales de los agentes responsables de la elaboración y materialización de las políticas de I+D. Así, se duplican esfuerzos a nivel de las naciones y dentro de éstas se detecta falta de coordinación entre las investigaciones de empresa y universidad.

Ejemplo práctico de esta situación es el caso de la informática europea que después de inversiones superiores a 1.000 millones de dólares por parte de Gran Bretaña, Francia y Alemania Occidental y en los últimos años, se ha traducido en un *output* europeo equivalente únicamente al 5 % del sector mundial en el que la norteamericana IBM controla el 75 %. El ejemplo de la francesa BULL iniciando el lenguaje ADA, para poco después cederlo a los EE.UU. y tener que aceptar posteriormente la imposición a Europa como lenguaje *software* militar tipo estándar a un costo elevado para los países, es otro ejemplo de despilfarro práctico de las posibilidades derivadas de las inversiones europeas en I+D.

En definitiva, Europa se enfrenta a las consecuencias de la carencia de unidad de mercado que afectan a la I+D civil y de defensa, incluyéndose en este último factores adicionales derivados de la naturaleza estratégica del I+D defensivo —al servicio de la seguridad nacional— que propicia en algún caso acciones y decisiones unilaterales de los países europeos.

La cooperación europea en esta materia, como se estudia posteriormente, sirvió como catalizador para una mayor armonización de las políticas y presupuestos de I+D de los países, pero las tendencias actuales apuntan un incierto futuro si se confirma una vuelta a los programas nacionales con una cooperación subsidiaria, debido a las restricciones y rediseños presupuestarios. La consolidación o no de esta tendencia actual dependerá en gran medida y a nivel legislativo de la futura implementación, vía directrices y reglamentos, del Acta Única y a nivel industrial de los avances en la formación de grandes grupos industriales transnacionales europeos.

A las carencias en materia de cooperación y unidad de mercado tecnológico habría que unir un divorcio práctico I+D civil-militar en Europa, lejano de la filosofía americana y simultáneamente en nada parecido a la visión en el Este de compartimentos estancos. Mientras Europa teoriza sobre el efecto unducción en busca de justificaciones sociales para las partidas presupuestarias de I+D defensivo, EE.UU. lo lleva a la práctica sin complejos.

Un ejemplo de ello lo constituye los diferentes desarrollos de los sectores aeronáutico y espacial americano y europeo; en etapas anteriores a la fase de expansión actual la industria aeronáutica en EE.UU. se benefició de los presupuestos de I+D defensivo para sus desarrollos tecnológicos de uso dual, e incluso se cuenta de resultados dependientes de este soporte. Igualmente la política espacial americana, NASA incluida, fueron favorecidas por el presupuesto militar, llegando por ejemplo al monopolio del servicio de lanzadores hasta la crisis de confianza originada por el desastre del Challenger. En el caso de Europa, AIRBUS y ESA se vieron desposeídas de una posible vertiente militar que hubiera posibilitado una sinergia muy positiva dado el retraso con el que se partía.

Resumiendo la situación relativa europea respecto a EE.UU. y Japón en materia de las tecnologías para la defensa puede decirse que la situación en tecnologías convencionales (vehículos, armas clásicas, munición, etc.) no es preocupante. En diseño de células aeronáuticas mantiene un nivel aceptable, perdiendo algunas posiciones en el área de turbina de aviación (zona caliente), y retrasándose en el área de materiales, salvedad hecha de

la tecnología *stealth*. En electrónica, el notable retraso que se detecta en el área electrónica civil no es aplicable al terreno de la defensa, donde Europa mantiene una posición mucho más digna; así, cuenta con desarrollos comparables en visión infrarroja, puntería, comunicaciones, y algunos desarrollos radáricos y navegación inercial. En aviónica se detecta una pérdida de posesiones, así como en tecnologías básicas como la microelectrónica, óptica avanzada, tecnologías de la información, etc. En las áreas navales, Europa es autosuficiente, incluida la propulsión nuclear de submarinos.

Aunque la situación es más cómoda respecto a Japón, el rápido crecimiento de su presupuesto y los avances notables en tecnologías civiles de aplicación militar, puede poner en riesgo la distancia europea en áreas como misiles, comunicaciones e incluso aeroespacio (propulsión hipersónica, lanzadores, etc.) en un futuro no muy lejano.

El lag tecnológico español

El retraso fundamental de la tecnología española o *lag* tecnológico en tecnologías civiles es también aplicable al área de defensa, salvedad hecha de casos puntuales. En cualquier caso esta situación no obedece a desidia alguna y se encuentra actualmente en fase de superación en un número abultado de ellas debido a los incrementos en inversiones directas y de infraestructuras científica cuyos beneficios podrán observarse en próximos años, transcurrido un plazo prudencial de maduración para cada área individual.

Los objetivos españoles podrían englobarse en el término genérico de una homologación con el caso europeo. No obstante el hecho de que España sea por factores económicos y poblacionales un caso intermedio entre los países de la Comunidad Económica Europea (CEE) permite un margen a la hora de diseñar un papel tecnológico para España, en especial desde el momento que la incorporación del bloque de países centrales europeos puede aportar oportunidades de escala nuevas, a la vez que se refuerza el concepto de país tecnólogo europeo tipo intermedio una vez que los potenciales humanos-tecnológicos de países como Checoslovaquia o Hungría entren en juego.

En el caso concreto de inversiones públicas para I+D defensivo, el caso español ha pasado de 25 millones de pesetas en 1974, a 2.000 millones en 1985, 6.610 millones en 1986, 10.700 millones en 1987, 15.776 millones en

1988, 40.875 millones de 1989, situándose en 40.091 millones en 1990, en la línea de estabilizar la cifra alrededor del 4 % del presupuesto de Defensa.

El análisis de esta decidida política de superación de la situación actual, puede indicar las claves de nuestras carencias y prioridades otorgadas a cada tecnología:

- Se destaca que en 1989, 18.250 millones de pesetas (44 %) se destinan al *EFA* y 4.500 millones de pesetas a nuevos materiales, óptica y munición inteligente, 4.350 millones de pesetas a sistemas de armas y control como segundo nivel más importante.
- Igualmente, otras fuentes de información apuntan a que el presupuesto anual de I+D de la defensa está comprometido en las siguientes inversiones plurianuales hasta completar la fase del *EFA* hasta la producción: célula 113.000 millones de pesetas, motor *EJ200* (13 %) 48.800 millones de pesetas, radar 15.000 millones de pesetas, otros subsistemas 15.000 millones de pesetas. A la vista de este esfuerzo inversor del presupuesto de Defensa español destinado a I+D, las siguientes conclusiones parecen obvias:
 - Se dedican fondos de defensa a un sector como el aeronáutico (célula, motor, aviónica y subsistemas) de reconocido valor como tecnología de doble uso. Ello puede permitir mejorar a medio plazo las posibilidades de retorno de la participación civil española en el programa Airbus hoy estancadas en el 50 % de la inversión. Igualmente se facilitan los créditos anuales necesarios para posibilitar la aparición de un fabricante sistemista de motor como *ITP* que teme el relevo de *SENER* (Empresa de ingeniería) en el *EJ200* de Eurojet. Igualmente se sostiene la posibilidad de que una empresa estatal como *INESEL* se especialice en radares de avión con retornos superiores al 13 % de la participación española. Este programa ha generado inversiones adicionales de capital exterior como Lucas Aerospace en la nueva empresa conjunta con *CASA* y dedicada a actuadores de avión *CESA, SA*, que de otro modo no hubiera tenido lugar en España y sí fuera de nuestras fronteras.
 - La aprobación en 1989 de un presupuesto de 3.000 millones de pesetas para la fase de viabilidad del *AX* parecen confirmar las anteriores prioridades.
 - Como segunda gran área prioritaria del I+D defensivo, aparece la inversión en electrónica, ésta es también reconocida a nivel mundial como la segunda gran área tecnológica de uso dual civil-militar.

Como ejemplo se completa el desarrollo del prototipo del radar tridimensional español, vital para la modernización del programa ACCS de defensa aérea, pero también para la progresiva modernización de los radares civiles que dan cobertura al Programa de Control Autorizado del Tráfico Aéreo (SACTA).

- La inversión de 2.700 millones de pesetas en el área de comunicaciones y guerra electrónica (tercera prioridad presupuestaria), supone sólo un complemento de las cifras destinadas por el sector civil (telefónica y otros) a la inversión para telecomunicaciones.
- El presupuesto de I+D defensivo coopera en 1990 a la materialización de la entrada de España en el campo del espacio por la vía de la participación en el proyecto del Hispasat (comunicaciones vía satélite) y coparticipación en el Helios (reconocimiento óptico de observación terrestre).
- Otras inversiones para tecnología de uso dual como la navegación inercial son recogidas en este presupuesto con participación en los 1.200 millones de pesetas destinados a detección y ayudas a navegación.
- La asignación de fondos es claramente desequilibrada en favor del sector aeronáutico, pero correcta desde el punto de vista de necesidades operacionales, aunque se detectan lagunas de inversión ligadas a la visión nocturna (pasiva y térmica) y otras debidos posiblemente a la falta de soporte industrial.

Finalmente hay que apuntar el principal problema de esta estructura de gasto debido a su previsible congelación en sus actuales niveles, lo cual resulta discriminatorio para otras áreas de expansión tecnológica que no sean las aeronáuticas o de cooperación internacional que verán postergada su participación en la inversión de I+D para la defensa de los próximos años: la propulsión nuclear naval, tan necesaria para España, puede ser una de ellas.

El futuro de la cooperación europea y Atlántica

La cooperación intraeuropea está plenamente justificada por las carencias actuales y falta de viabilidad futura de las actuales estructuras europeas de I+D en un contexto internacional avanzado. La cooperación atlántica encuentra su explicación en la creciente internacionalización de las economías —vía la aparición de las multinacionales— y la pertenencia europea a los privilegiados circuitos occidentales de tecnología en los

cuales el mercado es la única variable que influye en la transferencia tecnológica.

La cooperación multilateral en materia de I+D de defensa se articula vía la Conferencia de Directores Nacionales de Armamento de la OTAN y el carácter más localista. En la primera se agrupan programas como el desaparecido fragata de los 90 y el controvertido *EFA* en el que participan sólo cuatro países. En el segundo se articulan los esfuerzos para lograr un mercado europeo único en el que se imponga a la vez un natural reparto de tareas en función de la eficacia y eficiencia en las distintas producciones, mientras que se avanza en la concreción del concepto de «justo retorno» necesario para asegurar una contrapartida clara a las contribuciones de los países.

Finalmente, y aunque exenta de toda connotación militar la Agencia Europea del Espacio presenta un marco y una filosofía de actuación fundamentales integradora de la diversidad europea. Por su parte, el programa *Euclid* pretende completar en el campo militar los objetivos civiles del Eureka en materia de colaboración europea.

Cualquier labor de prospectiva debe tomar en cuenta el impacto que los acontecimientos en el Este pueden tener para la cooperación defensiva actual en materia de armamento: la coincidencia de una proliferación quizás excesiva de programas de cooperación multilateral en Occidente, y las consecuencias de la difuminación de la amenaza global pueden llevar a una futura reconsideración de los niveles e instrumentos de cooperación.

La vuelta a una eclosión de soluciones en forma de programas nacionales no puede sostenerse en un contexto de costes unitarios en crecimiento y series cortas de los sistemas de armas. Es previsible pues que se demanden nuevos foros de cooperación más asépticos como la CEE y soluciones de agrupaciones nacionales más limitadas e intermedias entre la cooperación bilateral y multilateral clásicas. La diversidad europea y una previsible fragmentación europea en áreas de cooperación o por niveles tecnológicos homogéneos parece ahora más próximo que nunca frente a la visión anterior de mayor disciplina en la cooperación europea.

Respecto a la cooperación Atlántica, los desarrollos filosóficos del doble sentido de la cooperación y su vertiente legal a partir de la enmienda Nunn de 1986 permitían aventuras una situación más equilibrada en la cooperación defensiva Atlántica en materia de adquisiciones e I+D de defensa con una dotación inicial de 200 millones de dólares. Este apareció siempre como

resultado de un frente europeo sólido que reclamó medidas de compensación a los desequilibrios básicos debidos al proteccionismo americano en materia de adquisiciones de sistemas de armas.

En el caso de confirmarse los temores de una previsible fragmentación de los esfuerzos de cooperación europea por áreas homogéneas a medio plazo, unido a los atractivos económicos para EE.UU. de la cooperación defensiva con Japón y otros países asiáticos, podíamos estar en ciernes de un retroceso importante en los niveles europeos de cooperación Atlántica. La evolución reciente manifestada en el entorno a la fragata de los 90 y el reforzamiento de la solución europea *FAMS* (misil antiaéreo) frente a la opción atlántica *NAWS*, parecen apuntar en esta línea. respecto a la voluntad americana de interferir y controlar los proyectos europeos, manifestada en el pasado, el futuro del *EFA* será la piedra de toque para medir la evolución y alcance de dicha filosofía cuyas raíces se encuentran en ciertos intentos de especialización anteriores.

En todo caso Europa no debe descuidar la posibilidad de la apertura de un nuevo frente de colaboración en el Pacífico, con el doble interés de estar presente en los futuros desarrollos defensivos nipones a la vez que se neutraliza la posibilidad de una alianza tecnológica excluyente EE.UU.-Japón en el terreno de las tecnologías de doble uso, la cual podría tener consecuencias funestas para las aspiraciones europeas a mantener e incrementar su *status* tecnológico en áreas claves y con futuro en el mercado mundial del siglo XXI.

Finalmente, el actual centrado de los países del Este en vía de una aproximación de sus sistemas políticos y económicos, permiten plantear una nueva veta para la cooperación intraeuropea y que debe orientarse a la integración final. Obviamente, serán las áreas tecnológicas duales, como aeronáutica y electrónica profesional, las que deben tomar la iniciativa de la cooperación tecnológico-estratégica.

La colaboración tecnológica civil-tecnología militar

La aportación fundamental que el presupuesto de Defensa, en su faceta de I+D, puede realizar a un país occidental moderno como el español es la de asegurar que la industria local se beneficie en mayor medida de los retornos de la inversión en materia de seguridad exterior, y cooperando a la consecución de una balanza de intercambio comercial lo menos onerosa posible para el país.

Igualmente, la experiencia de otros países demuestra que puede servir para facilitar la exploración y desarrollos de un tipo de tecnologías para uso civil-militar cuyo precio final para el usuario civil sería inabordable caso de reflejar todos sus costos fijos derivados de su desarrollo real. En un contexto adicional de competencia internacional queda claro que resultaría en una estructura de precio final no competitiva.

Podría mencionarse que el transistor, el circuito integrado y el ordenador digital, e incluso la turbina de gas para uso aeronáutico fueron desarrollos financiados inicialmente por presupuestos militares. Más recientemente; una interpretación puramente economicista del fenómeno de la IDE nos llevaría a la conclusión de que supone una solución extrema para las necesidades de la industria de EE.UU. en el próximo siglo asegurándose la financiación vía presupuesto público de saltos tecnológicos que le permitan mantener y acrecentar una supremacía tecnológica en ciertos campos. Como resultado de esta política, los precios de mercado de dichos futuros desarrollos nunca reflejarán todos sus costos fijos de desarrollo por estar asumidos por dichos programas públicos en la fase anterior.

Igualmente supone facilitar una sinergia tecnológica que atraiga capitales y energías privadas a tareas eminentemente estratégicas en el sentido de responder a un plan tecnológico bien pensado y con proyección de mercados futuros más que de necesidades inmediatas del mercado actual.

La traslación de lo anterior al escenario español nos lleva a sugerir que el presupuesto de I+D de defensa atiende —entre otros— al objetivo estratégico de cooperar al desarrollo de áreas tecnológicas no atendidas por el mercado local actual y debido al contexto de competencia internacional en el que se encuentra engarzada la economía española. Como ejemplo, el volumen de la demanda de telecomunicaciones y su dinámica en España hacen que un número importante de empresas civiles se encuentren actualmente en la fase de generar desarrollos locales. La aportación del I+D de defensa sólo puede ser en este caso puntual y cooperando a actividades específicamente defensivas, como comunicaciones tácticas y vía satélite como el Hispasat.

Por el contrario, resulta clara la imposibilidad de que las empresas de electrónica profesional afronten con garantías de éxito el desarrollo base cero de sistemas de simulación, radárica, motores de turbina aeronáutica, etc., en un contexto internacional de alta competencia y unas dimensiones de mercado local reducidas. En la medida de que dichas tecnologías sean de uso dual resulta razonable que el I+D de defensa coopere con otras

partidas presupuestarias públicas privadas a la creación de un mercado artificial o de precios políticos, capaces de absorber la mayor parte de los costos fijos de desarrollo.

Por el contrario, queda claro que subsanar la inexistencia de un entramado industrial de empresas de componentes electrónicos en España no es responsabilidad de un presupuesto de I+D de defensa, cuyas prioridades tecnológicas responden a criterios de seguridad exterior y no a políticas civiles de fomento industrial.

Un área donde la cooperación del presupuesto de Defensa es notable, es el de formación individual y desarrollo de las capacidades de dirección de proyectos. La alta rotación de ingenieros y permeabilidad civil-militar, clásicas de nuestro sistema occidental, está permitiendo en España un notable trasvase de especialistas que una vez superada su fase de formación a cargo de empresas ligadas al sector defensa e incluso vía programas internacionales, terminan por ser atraídos por las altas remuneraciones de otras compañías civiles. La electrónica y aeronáutica son buenos ejemplos de ello.

En el área de cooperación internacional, el presupuesto de I+D de defensa está sirviendo de cobertura y aval para que la industria local tenga acceso a tecnologías concretas que en muchos casos se intentan por primera vez y que posteriormente se traducirán en un *know-how* aplicable a otras tareas civiles y militares y cuyos costos de absorción han sido —una vez más— financiados por esta partida de presupuesto público.

Igualmente queda claro que el papel actual en la cooperación civil-militar del presupuesto de I+D defensivo deberá acomodarse en el futuro a otras tareas más complejas, en especial al entrar en vigor la filosofía derivada del Acta Única a partir de 1993. En definitiva, este presupuesto no puede dedicarse a garantizar eternamente la supervivencia de un sector concreto y sí contribuir en una función estratégica más de lanzamiento de actividades claves para la seguridad nacional. Las posibilidades duales derivadas de explorar las tecnologías de misiles tácticos (propulsión pequeña turbina) o propulsión nuclear de submarinos (vasija nuclear, periféricos, tecnologías de seguridad, etc.), podrían ser frentes tecnológicos futuros de colaboración civil-militar.

En resumen, la creación de una Agencia Espacial propia, el lanzamiento de programas aeronáuticos de aviación civil en el segmento o módulo 100 (asientos), o la profundización en la automatización del tráfico aéreo, deben necesariamente tomar el relevo de las responsabilidades industriales

indirectas que en mayor o menor medida descansan hoy en los presupuestos de defensa.

Racionalización y división del trabajo

La división del trabajo en materia de tecnología de la defensa ha sido objeto de discusión en el pasado reciente, en el que un antagonismo claro de ambos bloques y tendencias de costos y mercado avalaron la búsqueda de nuevos procesos de racionalización a la causa inversora.

En el caso del Bloque del Este esta filosofía llegó a imponerse en mayor medida que en el Bloque Occidental, donde no pasó de la fase de ensayo. Incluso en unas condiciones favorable como las de las relaciones EE.UU.-Japón, esta situación está en fase de superación por afectar a factores ligados a soberanía de difícil resolución.

Podría indicarse que la única especialización razonable es aquella que un país concreto está dispuesto a contemplar libremente en el tiempo e impuesto por las condiciones económicas y tecnológicas de mercado.

En el caso español, no sólo no se adoptó esta filosofía, sino que muy por el contrario se está facilitando que la industria local pueda tener acceso-vía programas locales e internacionales a todas las áreas de investigación y desarrollo consideradas más estratégicas y abordables en cada momento.

Este diseño era correcto en la medida que ponía a salvo la faceta de soberanía nacional, a la vez que posibilita un desarrollo e incorporación de la iniciativa privada en base a un menú de opciones, facilitando de paso el desarrollo de una básica infraestructura multiuso o de gran flexibilidad para adaptarse a las condiciones y evolución de la estructura de la demanda tecnológica local e internacional en el tiempo.

Esta aparente fragmentación de esfuerzos se afianzó con la incorporación de España a los programas multinacionales en los que voluntariamente la participación se estableció en base a cálculos teóricos sobre las posibilidades de retorno para la industria nacional, a la vez que se cubría prácticamente toda la gama de posibilidades de participación en programas.

Posteriormente y a nivel de programas locales, se aprecia como los requerimientos operativos considerados como más estratégicos por el Órgano Central se imponen en términos de volumen de inversión, siempre ligados a los requerimientos derivados del PEC y las posibilidades prácticas de la industria nacional.

Aunque es de prever y aún deseable profundizar en el proceso selectivo de inversiones, queda claro que los acontecimientos actuales apuntan la necesidad de una máxima prudencia en la transferencia de derechos soberanos en materia de tecnología de forma que se impida una repetición de los hechos acaecidos en el área de la investigación nuclear.

Objetivos estratégicos

Una mínima planificación tecnológica requiere elaborar y considerar aquellos objetivos tecnológicos nacionales considerados estratégicos. Estos deben atender a las necesidades locales identificadas como prioritarias y aquellas derivadas de las responsabilidades de la cooperación internacional. En caso de conflicto entre ellas, sólo un estudio caso por caso puede ayudar a eliminar o compensar esta contradicción supuesta o real.

Consolidación de tecnologías propias

Un examen rápido a la historia reciente de nuestro entorno y posterior a la Segunda Guerra Mundial, demuestra claramente que el activo tecnológico de los países reside fundamentalmente en sus equipos humanos, formados por individualidades y equipos de trabajo a los que la existencia de programas concretos y en cascada permitió profundizar en los conocimientos técnico-científicos, organizativos y de dirección de proyectos.

La herencia española cara al siglo XXI en materia de tecnología en general y defensiva en particular, adolece de número de realizaciones prácticas y no resiste una comparación con nuestro entorno occidental, pero habría que preguntarse si éste era el objetivo deseable y alcanzable a la vez a la vista de las condiciones tecnológicas dadas. La historia de la turbina de gas para uso aeronáutico *INI-11*, malograda al comienzo de los años 50 por carencia de fondos (prioridad), es una muestra de que la investigación española en este área —limitada hoy a la cooperación al *EJ 200* del *EFA*— habrá cumplido su función si a finales de este siglo España dispone de un equipo humano capaz de afrontar una cooperación internacional para el desarrollo de turbinas civiles-militares.

Circunstancias ligadas a la falta de liderazgo social han impedido que el éxito anterior se repita en otras áreas como las de tecnología nuclear. Toda una generación de ingenieros españoles que actualmente se encuentra entre los 45 y 65 años de edad se especializaron —vía programa nuclear español— en los desarrollos tecnológicos franceses y americanos en

diseño de periféricos, obra civil, seguridad, etc., a la vez que los científicos españoles profundizaron en la teoría y supervisión de instalación de la vasija y fisión nuclear. Actualmente se disponen a afrontar la recta final y más productiva de su carrera profesional reconvertidos a otras tareas y sin contacto posible con el estado y evolución de dicha tecnología.

Queda pues claro que una futura política tecnológica debe contemplar no sólo la no renuncia expresa a cualquier área tecnológica concreta, sino también la continuidad en la secuencia de proyectos concretos que permitan profundizar en ellas hasta llegar a la homologación en niveles y calidades tecnológicas.

Colaboración internacional selectiva

La bondad de la etapa que ahora finaliza y en la cual España participó sistemáticamente en la mayoría de proyectos y programas tecnológicos occidentales puede no ser financiable en el tipo de colaboración internacional que —previsiblemente— impondrá el bilateralismo o trilateralismo frente a la etapa multilateral anterior.

Como resultado, las cargas financieras y tecnológicas por programa se incrementarán para España y con ello la necesidad de desarrollar criterios selectivos que necesariamente deberán atender a necesidades estratégicas, operativas, industriales y políticas, preferiblemente por este orden.

Igualmente parece necesario que se discrimine entre Cooperación Europea y la Atlántica o con el Pacífico, en favor de la primera. Pero el verdadero meollo de la cuestión lo planteará la previsible incorporación a la Europa Occidental de los países del anterior Este europeo.

A nuestro entender una doble estrategia de presencia en la Centro Europa alemana y la necesidad de hacer causa común con alguno de dichos países con masa crítica tecnológica parecida a la nuestra debería impulsar nuestros esfuerzos de cooperación tecnológica en el futuro. Como ejemplo, nuestra industria de telecomunicaciones, aeronáutica, electrónica profesional y de consumo no sólo están cubriendo etapas de modernización muy similares a la que dichos países deben realizar, sino que además pueden fijar para el futuro y de alguna manera la presencia tecnológica y financiera alemana en nuestra industria de alta tecnología.

Queda claro que el carácter estratégico de esta cooperación que se propone tiene connotaciones de seguridad y debe traducirse en decisiones concretas en materia de defensa como por ejemplo el tipo de tecnología aplicable a nuestra futura fuerza submarina prenuclear, colaboración en

materia hipersónica o el entorno humano en el espacio, áreas todas ellas de enorme actualidad tecnológica en la actual República Federal de Alemania.

En resumen, la actual situación periférica de España en el entorno tecnológico europeo debe compensarse como en el pasado vía la cooperación intraeuropea, pero en forma selectiva y atendiendo al nuevo centrado de Europa. En caso contrario, los desequilibrios tecnológicos actuales de nuestro país en materia civil y defensiva —unido a la presencia próxima de alguno de los gigantes tecnológicos europeos tradicionales— puede abocarnos a una situación de colonialismo tecnológico práctico nada deseable y menos aún si nuestro mercado pasa a ser considerado un mercado cautivo.

Hipótesis de trabajo sobre las tendencias locales

Antes de abordar una planificación tecnológica mínima hay que establecer una hipótesis de trabajo sobre la evolución previsible del escenario en el que nos vamos a desenvolver en los próximos años.

Futuro del contexto europeo ampliado

Los optimismos iniciales después de ponerse de manifiesto el nuevo pensamiento en el Este, dan paso ahora a la opinión de los especialistas que apuntan un escenario futuro poco alentador para Europa:

- Supervivencia de la URSS, redimensionada y con un sistema socio-económico en transición, como potencia militar mundial.
- Nuevo centrado de Europa en base a una Alemania reunificada y con límites por establecer, con un glacis de influencia en los países limítrofes —vía minorías y penetración económica— y conservando firmemente sólo sus vínculos económicos con la actual Europa Occidental. Riesgo grave de neutralización a largo plazo.
- Fragmentación europea por áreas homogéneas, con supervivencia de los vínculos económicos globales y por círculos (CEE y otros asociados por niveles). España estaría englobada, junto con Bélgica-Luxemburgo en el área de influencia francesa. Europa supeditada política y defensivamente a los acuerdos de las grandes potencias. La imposibilidad de avanzar hacia la unidad política y defensiva europea sería debida a los cambios en las prioridades alemanas para este siglo.
- Consolidación de un atlantismo desequilibrado a favor de EE.UU. en especial en los campos políticos y defensivos.

Naturalmente, lo anterior serían tendencias contra las que la ciencia europea y nacional (española) podría oponer sus propias medidas de salvaguardia, aisladas o coordinadas con el contexto europeo.

En nuestro caso, parece claro que la renuncia a cualquiera de los tres proyectos de unidad europea (económico, político o defensivo), se traduciría en un alto costo económico y político, en especial si no se diseñan estrategias alternativas y compensatorias que impidan una tutela excesiva de las diversas expresiones de nuestra soberanía, incluida la libertad de diseñar nuestra estrategia tecnológica a caballo de ambos siglos.

Tendencias presupuestarias (I+D y compras)

El actual presupuesto de Defensa que en 1990 se sitúa en los 870.433 millones de pesetas (7,47 % del Presupuesto del Estado sin la Seguridad Social), y de los cuales 40.091 millones de pesetas se destinan a I+D (4,6 % del presupuesto de Defensa), se califica de presupuesto de transición.

En efecto, las previsiones anteriores apuntan al objetivo de un 4 % de inversión presupuestaria en I+D como techo y por otro lado, queda claro que la voluntad política es la de congelar el presupuesto de Defensa en sus niveles actuales.

Como resultado, es previsible que los próximos años se proceda a una profunda reestructuración del gasto, a reflejar en la nueva Ley de Dotaciones que reemplazará a la de 1982, y teniendo como marco de referencia las asignaciones cuantitativas de efectos máximos que se desprendan de Viena.

Todo lo anterior apunta a un eventual rediseño y redimensionamiento de las FAS —en especial el Ejército de Tierra— lo cual a su vez llevará a una reestructuración del gasto con impacto en las disponibilidades de inversión en equipamiento (35,5 %) y lógicamente las partidas de I+D. Razones de toda índole y de prudencia mínima apuntan a que ello pudiera realizarse sólo con una etapa larga de transición, lo que a los efectos prácticos de este trabajo implica una inmediata congelación de los fondos de I+D disponibles a corto plazo.

Respecto a la estructura del gasto de I+D propiamente dicho, las futuras etapas comprometidas de hecho con el EFA y la posible aparición del AX permiten aventurar que esta partida puede comprometer 20-25.000 millones de pesetas año, o lo que es lo mismo, más del 50 % del gasto comprometido hasta final de siglo con programas aeronáuticos. Igualmente puede

apuntarse que la cifra estimada para los programas de cooperación exterior puede situarse en el 75 % para el mismo período.

Naturalmente, las partidas de I+D de algunos Ministerios civiles benefician a Defensa en la línea de la filosofía del PEC, pero ello no puede afectar fundamentalmente a este análisis.

Tecnología de sistemas letales VS. tecnología de sistemas no letales

Uno de los cambios estructurales o fundamentales que afectan a la tecnología para uso defensivo es la del creciente papel que desempeñan hoy las tecnologías de uso dual o de validez simultánea cívico-militar.

Lo anterior podría traducirse como un avance incuestionable del uso operativo de sistemas de armas cuya vertiente de interés no es su capacidad letal o destructiva sino la de cooperar en forma definitiva al control militar de una situación concreta de crisis o enfrentamiento y ello por la vía de neutralizar los esfuerzos del adversario, potenciando simultáneamente el efecto paralizante de los sistemas letales propios. Los desarrollos en el área de C3I, guerra electrónica, etc., son un buen ejemplo de ello.

En realidad, estos elementos bélicos no letales están siempre presentes en la historia de los hechos bélicos, pero sólo ahora parecen un claro elemento diferenciador y fundamental para decidir la suerte de un enfrentamiento bélico. Así, si en la batalla de Trafalgar el uso por los ingleses de la mecha rápida, frente a la mecha lenta francesa-española (elemento de un sistema letal como el cañón), permitió dilucidar el enfrentamiento, en uno de los últimos enfrentamientos modernos como fue la acción de castigo norteamericana sobre Libia los elementos no letales aéreos y embarcados permitieron neutralizar un escenario saturado de medios letales. Incluso el efecto psicológico de las bombas guiadas y lanzadas con absoluta precisión sobre la residencia del dirigente libio no hubiera sido posible sin la cooperación de lo anterior y del uso intensivo de la tecnología láser, cuyo uso letal es siempre secundario (los láseres de segunda generación son reconocidos como tales si y sólo si son *eye safe*).

En definitiva, la posesión de tecnologías no letales en el escenario bélico puede ser la garantía futura de una situación de superioridad similar a la que en el pasado supuso el uso intensivo e innovado de tecnologías letales nuevas como fueron la artillería —Napoleón—, carro de combate y aviación —Segunda Guerra Mundial—.

Igualmente hay que destacar que lo anterior desdibuja claramente la división clásica tecnologías civiles-tecnologías defensivas y acentúa la calidad de

tecnología dual de aquellas tecnologías que se desarrollan para usos no letales, que en definitiva también beneficiarían a la industria civil. Así, el actual desarrollo del satélite Helios o reconocimiento óptico militar, se benefició del proyecto civil de reconocimiento meteorológico Spot y en el futuro cooperará a el perfeccionamiento de este último. Incluso es posible que gracias a un presupuesto militar para un Helios II basado en la nueva tecnología del radar de apertura sintética, el proyecto civil Spot pueda acceder a esta tecnología de dominio actual exclusivo de EE.UU.

Programas locales VS. Programas internacionales

En el apartado que trata de «colaboración internacional selectiva», se propuso como objetivo estratégico español el desarrollo de una estrategia agresiva respecto de un futuro europeo occidental infinitamente más heterogéneo que el actual, después de la progresiva incorporación de los países del Este, con los cuales se rompe además la singularidad del caso tecnológico español.

Aquí y ahora importa efectuar hipótesis referentes a las previsibles tendencias europeas en materia de tecnología de la defensa en sus vertientes de programas locales e internacionales.

En primer lugar, hay que referirse a la cooperación intraeuropea y atlántica como un fenómeno generalizado sólo recientemente. Además, fue influenciada por la existencia de una amenaza y un táctico reparto de tareas defensivas en base a misiones OTAN. Igualmente sus foros multilaterales como el GEIP o la Conferencia de Directores de Armamento o la proliferación de acuerdos de cooperación bilaterales se posibilitó por coincidencia en la pertenencia de estos países a foros económicos —CEE— y defensivos con objetivos más ambiciosos que los de una mera y forzada alianza defensiva.

Nuestras hipótesis de cambio en el escenario europeo apuntaron al riesgo de una fragmentación por áreas homogéneas, salvedad hecha de la unión económica. Esta posibilidad es especialmente seria en el área de seguridad en el caso de que la futura Alemania optara o fuera forzada a la neutralidad. En definitiva, la cooperación tecnológica defensiva vivirá a partir de ahora una etapa de incertidumbre que requiere un tratamiento nacional propio y cauteloso.

Lo anterior, unido a una creciente presión social y política, pueden afectar en primer lugar a los desarrollos de sistemas específicamente letales, pero también a los no letales y en definitiva relanzar los programas locales

aunque sean limitados a la fase de prototipos o con un alto grado de mortandad antes de llegar a la fase de fabricación. Se trataría de que la industria local mantenga un cierto grado de conocimiento sobre las áreas tecnológicas incorporadas a los nuevos sistemas de armas necesarios, comprometiendo fondos de I+D, pero liberando a los presupuestos de compras de otra obligación que no sea la adquisición preferente de sistemas a empresas locales —las cuales podrían fabricarlos bajo licencia e incluso limitarse a su etiquetado y responsabilidad de mantenimiento en el último escalón—.

Esta política se ensayó recientemente en España con un sano criterio economicista y estaba destinada a poder hacer frentes a las responsabilidades del Acta Única en el área de defensa, que implica a largo plazo la unidad de mercado defensivo y la obligatoriedad de atender a sus leyes básicas de respeto a la competencia y eficacia-eficiencia de las empresas europeas de cualquier origen.

Aunque a corto plazo no es de esperar que se modifiquen en forma sustancial la implementación del Acta Única, nuestra opción que es la continuidad de esta situación no está garantizada para el caso del sector defensa y por ello debe actuarse inmediatamente con una adecuada programación propia de prioridad y limitando al máximo la cesión de soberanía nacional en materia de tecnología defensiva. En caso contrario la precariedad de nuestro sector puede verse abocada a un retroceso a etapas anteriores de colocación tecnológica completa. El sector defensa español —en sus vertientes de I+D y producción— es hoy si cabe más estratégico que nunca, por lo que las decisiones que se tomen deben atender a criterios políticos más que puramente económicos.

La participación española en programas internacionales europeos de doble uso como AIRBUS, ESA, ARIANE, EUREKA, etc., sólo puede consolidarse si España ingresa en los varios clubes tecnológicos europeos que alimentan dichos proyectos y cuyo prestigio está íntegramente ligado a los desarrollos militares en dichas materias: El EFA no sólo aporta a España un sistema de armas sofisticado, sino que implica la posibilidad de homologarse a nivel europeo en el área aeroespacial. El Helio y el Hispasat permiten consolidar la limitada presencia anterior en la ESA. La posibilidad de que España desarrolle un sistema de misiles de alcance intermedio, multiplicaría la posibilidad de concesiones de áreas de responsabilidad en el ARIANE que hoy por hoy nos están vedadas por motivos de falta de experiencia y desconfianza a la hora de incorporar un desarrollo tecnológico enteramente nuevo en un desarrollo civil maduro y de alto riesgo.

Áreas tecnológicas prioritarias

En países como EE.UU. la política tecnológica para uso defensivo obedece a criterios de uso estratégico, ligados a la amenaza representada por la URSS, y enfatizando aquellas áreas que pueden otorgar una ventaja comparativa.

En el caso español, con una amenaza principal y secundarias difundidas por una ausencia de percepción social y de muchos líderes de opinión, el diseño tecnológico debe obedecer a otros criterios que naturalmente debe englobar las necesidades defensivas derivadas de la elaboración del PEC.

Electrónica, aviónica, telecomunicaciones (Hardware & Software)

El subsector de electrónica de defensa ha tenido una expansión extraordinaria en el período 1982-1987, en la línea de su homónimo civil y con crecimientos anual promedio de 56,4 % de producción, 20,7 % de consumo, 13,1 % de exportación y 453,8 % de importación. Igualmente presenta unos bajos niveles de cobertura que denotan una dependencia crónica del exterior. Así, la producción de electrónica de la defensa en 1987 fue de 33.221 millones de pesetas, frente a un consumo aparente de 68.646 millones, lo cual se tradujo en un déficit exterior claro con importaciones de 52.770 millones frente a exportaciones limitadas a 17.345 millones.

Respecto a la demanda futura de electrónica de defensa durante el período 1989-1992, que configura el mercado local para dicho período, el Ministerio de Defensa pretende contratar por valor de 400.000 millones a un ritmo anual de 70-80.000 millones año y cuyo destino final son las 27 empresas españolas que controlan el 90 % de los suministros nacionales y ordenados en cuatro grandes grupos industriales; INISEL, AMPER, CESELA y las multinacionales.

En el apartado del «lag tecnológico español», se indicó cómo la inversión estatal en I+D para la defensa considera la electrónica como la segunda prioridad inmediatamente detrás de la inversión en aeroespacio. No obstante, debe matizarse en el sentido que la prioridad anterior está ligada a los compromisos temporales del EFA, mientras que la demanda electrónica local tiene un crecimiento sostenido y distribuido entre un mayor número de programas, lo cual es sintomático de una mayor estabilidad.

Igualmente, la demanda electrónica se ve potenciada por la tendencia del sector aeroespacial vía las demandas derivadas tipo aviónica, simulación, equipos de test en tierra, etc.

En el caso español puede apuntarse que la tendencia de crecimiento es la deseable, debiendo profundizarse en aspectos estructurales como son el redimensionamiento y reducción del número de empresas por la vía de la agrupación. La experiencia disponible apunta a que la fórmula idónea es la de empresas privadas, aunque participadas por el Instituto Nacional de Industria (INI) en alguna medida y con cotización en Bolsa —cuando ello sea materialmente posible— de forma que se diversifiquen y abaraten las fuentes de financiación a la vez que se establece un estricto control periódico y público de la dirección y sus resultados económicos. Las críticas clásicas que apuntan a que ello puede forzar a políticas de empresa a corto plazo cuando el I+D es por naturaleza una actividad a medio y largo plazo pueden compensarse con creces si las autoridades otorgan a este sector una clasificación de estratégico garantizando una colaboración en el área de financiación de I+D a la vez que se deja al mercado la labor de exigir una dirección saneada de las empresas, con una penalización real y automática.

No es un secreto adelantar que las tendencias mundiales apuntan a una concentración de las empresas proveedoras de *hardware* a la vez que proliferan las dedicadas a actividades *software* que requieren una inversión limitada en gran medida a capital humano y en los que la versatilidad es otra de sus características. En España se ha seguido esta tendencia, aunque presenta problemas propios como la carencia de especialistas al servicio de las Administraciones —debido a diferencias salariales— lo que impide en algunos casos aprovecharse de las compensaciones en el campo *software* que por limitarse a área de *software* de aplicación y de interface con el *software* básico original del fabricante exterior resultan difíciles de articular en un plazo de tiempo razonable para el usuario final. No obstante, en los desarrollos originales españoles los niveles observados en el *software* incluido su control de calidad son plenamente homologables.

En el área aviónica es de resaltar la reciente entrada de España en el importante campo de radares embarcados en plataformas aéreas vía EFA y con futuras aplicaciones civiles, como es el caso del radar tridimensional desarrollado por CESELSA de aplicación en aviación civil pero con costos de desarrollo financiados, por el presupuesto de Defensa. Ambos campos son de enorme potencialidad futura, lo cual presenta la virtualidad de requerir también importantes recursos futuros para su plena consolidación. El radar del AX o el radar de exploración aérea de las futuras fragatas F-100 de BAZAN, son algunas de las aplicaciones futuras para dichas tecnologías.

No obstante, hay que resaltar la oportunidad perdida con la reciente crisis financiera de la empresa de radares británica FERRANTY y en el momento

que se conocía la virtualidad de su nombramiento como contratista principal para el radar del *EFA*. La búsqueda y ofertas de participación europea en el capital y con el fin de reforzar su capacidad financiera no parecen haber contado con el interés español. Aún hoy esta posibilidad existe y vía una participación incluso minoritaria tener acceso directo a una librería de desarrollos y capacidades radáricas que de otro modo puede costarnos sumas respetables con cargo a ejercicios futuros y plazos de maduración tecnológica en España que pueden exceder el fin de siglo.

Igualmente, resulta lamentable la indecisión con la que se está afrontando la entrada de España en el campo de la visión nocturna, elemento esencial en un escenario de guerra futura como ha demostrado la campaña de las Malvinas y más recientemente la acción norteamericana sobre Panamá.

Los desarrollos ENOSA en el área de visores ópticos se encuentran mediatizados por la inexistencia de soporte en forma de fabricación de tubos de visión nocturna de segunda generación, auténtico corazón de un visor óptico o gafa de conducción. Incluso se carece de capacidad real para su mantenimiento completo.

Respecto a la visión por cámaras térmicas, la proliferación de modelos importados se debe a la falta de conclusión del desarrollo local de una cámara portátil-ligera, con cooperación por falta de los últimos libramientos para I+D.

En el campo de las telecomunicaciones, la garantía de los importantes desarrollos civiles españoles en esta materia son, en principio, un respaldo de futuro para las comunicaciones militares, por otro lado, la exposición de demanda civil unido a la reducida dimensión de las empresas españolas pueden suponer un reto para el desarrollo y la producción militar, ligados a presupuestos menos generosos y demanda de series mucho más reducidas. Se impone pues una incentivación de esta actividad militar entre las empresas con el fin de hacerlo más atractivo.

Finalmente, hay que referirse a la labor de coordinación de las actividades que en esta y otras materias realiza ISDEFE como empresa de interface entre el Ministerio y las empresas a la hora de afrontar la necesidad de analizar el desarrollo de sistemas concretos y su auditoría de realización desde el ángulo técnico, así como la necesaria coordinación de las inversiones de defensa en el área electrónica con los contenidos del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN).

En el PEIN para 1988/1990 se prevén unas inversiones de 47.800 millones de pesetas, de las cuales el Ministerio de Defensa coopera con 14.500 millones de pesetas para el período.

Estas dotaciones de inversión son aplicables a todos los campos, incluido el de electrónica militar, y con los objetivos de: potenciar el I+D de área ya desarrolladas; fomentar la investigación de tecnología de doble uso y el apoyo a los programas de cooperación internacional, así como locales discutidos en el foro de la Comisión Asesora de Armamento y Material, (CADAM), incluidos sus grupos de trabajo específico.

Aeronáutica (célula, motor y simulación)

En el apartado del «I+D tecnológico español», se destaca cómo el 44 % del presupuesto de I+D del Ministerio de Defensa se destina al capítulo aeronáutico, así como los importantes compromisos asumidos para los próximos años —fase hasta la producción—. Igualmente se mencionó que previsiblemente el AX tome el relevo antes de fin de siglo, con lo que el compromiso presupuestario queda claro.

Igualmente es destacable el hecho de que tanto las actividades en el área plataforma (CASA, CESA, etc.), como en el correspondiente al motor (ITP), el INI es la fuerza dominante. En esta línea, el capítulo correspondiente a inversiones I+D aeronáutico y aeroespacial del INI pasará de 15.799 millones de pesetas en el período 1985-1987 a 26.025 millones de pesetas en 1988-1990, con lo que se confirma la voluntad de otorgar prioridad a este sector por parte del sector público.

La política oficial en este sector es la de especializar las diversas compañías en áreas específicas, a la vez que se pone en marcha un proceso de apertura a capitales privados locales y exterior, en la línea de internacionalización del sector que garantice su supervivencia en el contexto mundial.

Se comenzó segregando de CASA las áreas de aviónica (INISEL), actuadores de avión (CESA) y últimamente motor Ajalvir (ITP), en la línea de especializar a CASA como sistemista de avión a la vez que se afronta la tarea de fomentar la creación de la inexistente industria auxiliar en el área aeronáutica. En próximos ejercicios se espera dar entrada a un socio exterior que previsiblemente serían *British Aerospace*, *Dassault* o capital de origen alemán.

Igualmente se aceptó la propuesta de SENER para, aprovechando la coyuntura de la participación de España en el EFA, afrontar la construcción de un subsector motor, segregado activo de casa (Ajalvir) y dando entrada a capital privado (SENER), así como un socio exterior Rolls Royce, que posibilite el engarce exterior y un respaldo tecnológico. En este campo se deberá afrontar el fomento de una empresa auxiliar y de laboratorios de

soporte, lo que previsiblemente comenzará con un centro de materiales a cargo del Gobierno vasco, quedando pendiente la posibilidad de afrontar el I+D vía explorar la creación de un *Altitud Test Facility* de investigación motor.

En el área simulación aeronáutica; a los desarrollos iniciales de CESELSA con los simuladores del *C-101*, *F-18*, *Harrier II*, *Corsair*, etc., se une ahora UNISEL que pretende cooperar a la simulación civil con compensaciones para los simuladores de la nueva flota de IBERIA y el futuro simulador del *CN-235* (BINTER). Como muestra de la importancia de contar con experiencia previa está el fracaso político frente a AIRBUS en la consecución de responsabilidades en simuladores de dicha familia de aviones para CESELSA, y ello a pesar de que los retornos españoles no llegan al 50 % de nuestra participación financiera. Esta situación parece consolidada a la vista del progresivo endurecimiento de dicho consorcio que afronta actualmente un proceso de privatización, que no permite asumir riesgo financiero o tecnológico alguno.

Como resultado, podemos deducir que la existencia de un programa militar nacional como el AX, la versión alargada del *CN-235* o módulo 70 y la participación española en el programa para la sustitución del *Hércules* por un programa europeo parece más que necesarios para consolidar la homologación internacional española en un contexto tecnológico al que también se aproximan países como Brasil y próximamente Indonesia.

Opinamos que la entrada de España en el área de reactores civiles módulo 100 vía un acuerdo con FOCKER (*F-100*), en el momento en que dicha compañía afrontaba problemas por agotamiento financiero —(1986-1988)—, hubiera proporcionado una oportunidad única de abordar la problemática de nuestro *rol* en el consorcio AIRBUS de un modo directo. Igualmente se hubiera dado cobertura a una demanda nacional próxima a las 100 unidades y destinada a crecer con la desregularización a partir de 1993. Ignoramos si las presiones americanas (DOUGLAS) han podido obstaculizar este salto tecnológico, que hoy todavía sería posible.

Finalmente hay que apuntar que una presencia española en futuros desarrollos aeronáuticos implica profundizar en nuevas tecnologías como la de materiales RAM, para el avión invisible o de reducción de firmas radárica e infrarroja (plataforma), avanzar en metalurgia de alabes y cerámica a la vez que se afronta los problemas de diseño de la propulsión hipersónica (motor), y posibilitar el desarrollo de simuladores de aviones civiles altamente automatizados como los Airbus y otros. En definitiva, acomodar el paso a los saltos tecnológicos que están actualmente en marcha.

Misiles y espacio (satélites, lanzadores, estaciones tierra)

El área de desarrollos misilísticos es quizás aquel en el que España se encuentra más retrasada e incluso a la búsqueda de un modelo de penetración en un sector internacional altamente oligopolizado.

Las colaboraciones del INTA en la modernización de los *sidewinder* de origen americanos quedaron cortados con la aparición del *sidewinder L* que supuso un salto tecnológico notable. Actualmente España participa en los desarrollos de última generación *Asraam* y *Amraam*.

Posteriormente, las adquisiciones de los *Roland* y *Aspide* supuso la oportunidad de participar en la absorción de tecnología en áreas como dirección de tiro y subsistemas misil como espoleta, motor unidad de control, etc. Con el sistema *Mistral*, y dando su incipiente grado de desarrollo operativo, puede pensarse en una buena oportunidad para la industria local en el sentido de enfrentarse a los retos de refinamiento —en colaboración con la industria francesa— una vez acordadas las contraprestaciones tecnológicas a la cooperación financiera española.

La decisión española de centrarse en la Familia de Sistemas de Misiles Antiaéreos (FAMS) y retirándose del NAWS de la OTAN, después de unas inversiones en la fase de viabilidad cercanas a los 900 millones de pesetas, permite augurar la primera participación completa en un programa de misiles inicialmente para uso de las fragatas, pero extensible obviamente a otros desarrollos específicos en los usos tácticos de defensa de punto, defensa local, defensa media y defensa terrestre.

Una de las carencias fundamentales españolas se centra en el área de misiles de alcance medio, de gran proliferación incluso entre los países del Tercer Mundo y cuya factura civil se está pagando en los programas ARIANE, donde la participación tecnológica española es casi simbólica.

En el área satélite, la participación de la tecnología para la defensa se centra en el programa de reconocimiento óptico e infrarrojo —ampliable a reconocimiento radárico ulteriormente—, de origen franco-italiano HELIOS y basado en la tecnología francesa *spot* de reconocimiento meteorológico. Igualmente se colabora en el programa civil español de comunicaciones HISPASAT incluyendo participaciones en equipos de las plataformas, base en tierra y labor de codificación y de codificación de la señal. Esta estrategia global nos sitúa en una situación privilegiada en Europa por alejarnos de especializaciones como la británica (comunicaciones) o alemana (astronauta), en la línea filosófica francesa.

A nivel multilateral se colabora con la plataforma COLUMBUS destinada a inclinarse en el laboratorio americano permanente en el espacio.

En el lado de la propulsión, España coopera a la tecnología actual de lanzadores ARIANE y futuro transporte lanzadera con el HERMES, pero deberá tomar una decisión respecto a los proyectos de avión hipersónico entre la alternativa británica o alemana y en la que el elemento esencial es el área de tecnología motor con propulsión mixta hidrógeno-aire.

Nuestro país ha carecido tradicionalmente de una política local de cooperación espacial —salvedad hecha del área instrumental— centrándose en la participación presupuestaria y tecnológica en la Agencia Espacial Europea (ESA), la cual no considera el área militar por razones de discrepancia en algunos de sus socios menores (neutrales) o mayores (independencia tecnológica). Con el fin de solventar esta situación se diseñó la participación española tardía en el HELIOS. Queda por debatir si la existencia de una Agencia Espacial —como el caso reciente de Italia— podría ayudar a coordinar esfuerzos de los presupuestos civiles-militares destinados a estos usos en España.

Igualmente se detectó en el pasado una excesiva concentración industrial en pocas manos de la inversión en espacio (CASA-espacio, SENER), por lo que utilizando la participación exterior en el HISPASAT se logró atraer a otros grupos internacionales como MATRA (contratista principal junto a *British Aerospace*) o ALCATEL espacio. Esta nutrida presencia exigirá fuertes inversiones futuras en España en el sector espacio.

Naval

La tecnología naval militar se centra en la empresa nacional BAZÁN, con desarrollos de casco centrados en fabricaciones bajo licencia de fragatas americanas (tipo *Knox* y *Oliver Perry*), submarinos franceses (tipo *Daphne* y *Agosta*) y corbetas con tecnología local (*Descubierta*), así como patrulleros de altura (*Halcón* y *super Halcón*), con tecnología originaria de Alemania. Igualmente, el portaaeronaves *Príncipe de Asturias* tiene una concepción de origen americano, aunque su diseño y modificaciones (2,5 millones de horas ingeniero) se realizó en España bajo la supervisión inicial de la compañía americana GIBB COX.

Una vez consumada la ruptura del programa OTAN para una fragata de los 90, la BAZÁN afronta hoy el diseño local de los tipos *F-100* (intermedio) y *F-101* (fragata de los 90).

En el área de propulsión, la BAZÁN ha participado con fabricación bajo licencia de propulsión clásica diésel *MTU* (alemana) y de turbina *LM 2500* (FIAT-General Electric). Al participar en industrias de turbo propulsión (motor aviación), es previsible que está última tome el relevo de la BAZÁN en la propulsión por turbina de gas, provisionalmente para adentrarse con otros en una versión naval del *EJ 200* del *EFA*.

Finalmente, vía la colaboración de CHACONSA con la Armada y DGAM, España ensaya hoy tecnologías propias en las áreas de vehículo de colchón de aire y su derivada del buque efecto superficie, tecnología básica para las fragatas en el siglo XXI.

Se ha enunciado anteriormente que España debe tomar una decisión en relación con la propulsión nuclear y parece razonable que el área de empleo específico inicial sea la propulsión submarina. La decisión actual de desarrollar una versión prenuclear de submarino convencional confirma y pospone a la vez la decisión de adentrarse en este área tecnológica de uso dual. Igualmente, se menciona que España podría fomentar un programa multilateral europeo con otras naciones (Italia, etc.), para afrontar dicho reto tecnológico.

Conclusiones

La elaboración de una política tecnológica específica para un país requiere situar ésta en su escenario concreto, y así en el caso español nos referimos a la existencia de un retraso fundamental o *lag*, en un contexto europeo que a su vez se caracteriza por presentar brechas tecnológicas o *gaps* frente a Estados Unidos y Japón en áreas tecnológicas civiles o militares muy concretas.

Queda, pues, claro que los medios e instrumentos de dicha política, necesarios para la supresión de lo anterior, deben atender a la cobertura simultánea de objetivos nacionales y compromisos de desarrollo tecnológicos asumidos en el marco europeo y atlántico. Esta pérdida relativa de soberanía se ve compensada con creces por el hecho de la pertenencia a Circuitos Tecnológicos Cerrados y Exclusivos (COCOM), que garantizan el libre acceso a los últimos desarrollos tecnológicos a un precio de mercado, a la vez que nos beneficiamos de una sinergia efectiva.

Igualmente, queda claro que la pertenencia a un modelo de desarrollo occidental permite combinar los esfuerzos privados y públicos mediante la utilización de las ventajas de las tecnologías de uso dual y el creciente papel que en el escenario de batalla futura tienen las tecnologías no letales. La

otra cara de la moneda está representada por una opinión pública exigente y una competencia creciente civil-militar por captar los recursos tecnológicos —especialmente el humano— que permitan afrontar los desarrollos con garantía de éxito: la presión creciente de la opinión pública se traducirá a largo plazo en mejoras importantes en la eficacia-eficiencia de la tecnología de la defensa, mientras que el trasvase de especialistas al sector civil implica una aportación estratégica más del sector defensa a la economía nacional.

Otra aportación fundamental del sector defensa en España es el apoyo vía mercado —a precios políticos— para el lanzamiento de programas y proyectos de investigación tecnológica aplicada con utilización secundaria civil (radar, simulación, espacio, etc.), asumiendo buena parte de los costos fijos de desarrollo, lo que se traduce en una mayor competitividad en el contexto internacional de los equipos civiles derivados. Queda claro que este papel queda limitado a una fase inicial y sin que sea razonable exigir prolongar este soporte financiero cuando presupuestos de investigación civil pueden tomar el relevo, basándose en el concepto de retorno de la inversión vía comercialización de productos tecnológicos derivados concretos.

Respecto a los objetivos estratégicos de nuestra tecnología para la defensa y superada la etapa en la que en Occidente se consideró la especialización al modo del Este, puede indicarse que a nuestro juicio está sobradamente probada la viabilidad y bondad de la decisión española de no renunciar *a priori* a tecnología alguna, optándose por participaciones mínimas en casi todos los programas defensivos multilaterales y bilaterales, a la vez que se exploran áreas complementarias de los programas locales. De esta forma se transfiere al futuro y a las decisiones del mercado aquellas áreas en las que las industrias españolas pueden competir con mayores garantías de éxito.

Las tendencias de nuestro entorno apuntan a un decremento de la cooperación tecnológica atlántica frente a la cooperación intraeuropea, a la vez que la cooperación tecnológica multilateral es muy previsible que retroceda frente a la de tipo bilateral y programas nacionales, todo ello debido a los acontecimientos del Este europeo y sus secuelas presupuestarias. En el caso español podría optarse por una congelación de presupuestos y el mantenimiento del 4 % de ellos destinados a I+D, lo que plantearía a medio plazo un claro predominio del área tecnológica aeroespacial. Una posición más restrictiva podría tener un impacto muy negativo sobre el proceso actual de recuperación tecnológica y consolidar la brecha tecnológica en nuestro entorno.

Finalmente, hay que apuntar que el sector tecnológico para la defensa no escapará al fenómeno más general de que España puede haber perdido su modelo de desarrollo basado en crecientes y constantes inversiones tecnológicas foráneas que de paso están financiando en divisa las importaciones, y ello debido a la competencia de los países del Este en los próximos años, que ofrecen un mercado conjunto superior al español y una masa, crítica y tecnológica —retrasada—, pero suficiente para permitir una rápida asimilación de tecnologías. Las peculiaridades de la tecnología para la defensa y el previsible *status* neutral de dichos países puede limitar el impacto en este sector, aunque amplias áreas tecnológicas duales como aeroespacio pueden verse afectadas a medio plazo.

Respecto a las áreas tecnológicas prioritarias, no se critica la elección de la aeronáutica (*EFA*), debido a su efectivo papel de locomotora tecnológica con proyección atrás-adelante, pero sí se deben mencionar otras carencias como las de la optrónica militar, claramente discriminada, aunque su papel en un escenario de guerra futura se sitúe inmediatamente detrás del C3I y la guerra electrónica. Igualmente, se mencionó la propulsión nuclear que, aunque no se plantea como una necesidad perentoria, sí que reúne las características de ser tecnología de uso dual, carácter estratégico naval, y en especial el caso de España supone derrochar toda una generación de ingenieros procedentes del uso nuclear civil y con una década antes de su retiro profesional.

CAPÍTULO CUARTO

MERCADO COMÚN EUROPEO DE EQUIPOS DE DEFENSA



MERCADO COMÚN EUROPEO DE EQUIPOS DE DEFENSA

POR FELIPE MARTÍNEZ PARICIO

Introducción

¿Tiene hoy sentido un mercado común europeo de equipos de defensa? Responder a esta pregunta que muchas personas se han hecho en Europa puede parecer utópico, pero por otra parte clarificador, si se encuentra el correcto proceso de razonamiento que lleve a encontrar una respuesta. Por un lado hay el firme propósito de alcanzar una transformación de la realidad industrial, por otro hay un proceso de desarme y de cambio político que una vez desencadenado exige nuevas iniciativas:

- Cuando surgió el Mercado Común Europeo se excluyeron por razones de seguridad nacional los productos que las FAS nacionales necesitaban. Si los acuerdos constitutivos así lo hacían explícitamente, también sigue en esa línea el Acta Única, aunque con una capacidad de unificar criterios.
- A la necesidad de construir una base industrial como soporte del pilar europeo de la Alianza, objetivo surgido en los principios de los años 80, se suma ya hacia los finales de la década el deseo de constitución de un mercado abierto para los productos militares fabricados en los países integrantes del GEIP.
- En 1989 se inician los primeros pasos de un desarme convencional para las fuerzas terrestres y áreas asentadas en el Continente y pertenecientes a los dos Pactos. Se superpone una auténtica revolución política en los países del Este europeo con el derribo del muro de Berlín y la pérdida de hegemonía de los partidos comunistas. La conveniencia de trasvasar recursos en Rusia, desde los sectores industriales militares a los de producción civil de bienes de capital y consumo, es quizás un deñonante,

pero también una consecuencia. El establecimiento de sistemas democráticos pluripartidistas y transformar economías centralizadas en economías de mercado requerirá que se descargue al sistema de esfuerzos defensivos y de conflictos interiores.

- España que estaba dando los pasos para rehacer su industria de defensa debe pararse en esa transformación y adaptar sus ideas a una nueva realidad que cambia velozmente y no alcanza la estabilización ni en la velocidad de evolución ni en el previsible final.

Las ideas siguientes tratan de analizar las causas desencadenantes de este proceso, a la luz de actuaciones que se están llevando a cabo dentro de Europa, con un objetivo: esbozar posibles salidas al cambio estructural que la política de armamento y material debe propugnar para el sector español globalizado, es decir, Administración, FAS, Centros de Investigación e Industria.

Mercado Común y Comunidad Europea

- Desde su creación en el año 1957, la Comunidad Europea ha pasado por tres fases sucesivas como consecuencia de aunarse diversos factores económicos, políticos, estructurales y de adaptación a los cambios propuestos.

En una primera fase se suprimen aranceles y restricciones cuantitativas en el comercio intracomunitario, observándose como consecuencia el lógico incremento de las transacciones dentro del conjunto de los entonces seis países miembros. Es una fase natural en el proceso de creación de una unidad económica.

La segunda es una consecuencia de la superposición de al menos tres causas: la reducción en el crecimiento de ese comercio interior por la aplicación de las barreras no arancelarias, la aplicación en el número de países y los consiguientes desequilibrios que esto introduce y, finalmente, la crisis económica de los primeros años 70.

La tercera fase está vigente con la aprobación del Acta Única Europea en 1985 y de la consiguiente supresión de barreras a la libre circulación de bienes, personas y capital que se pondrá oficialmente en marcha el 1 de enero de 1993.

A través de las tres fases se pretende pasar de una zona de libre comercio a la constitución de un mercado único sin diferencias de ningún tipo. Como

asociados a esta nueva entidad económica es de esperar que se produzca un aumento general de los intercambios interiores y con el exterior, una potenciación de sectores a través de la inversión y del progreso tecnológico y una racionalización de la estructura empresarial en busca en muchos casos de mayor tamaño y de su implantación en diferentes países. Sin olvidar las repercusiones sobre países terceros, y por tanto, el efecto consecutivo que tendrá en el interior al hacer no competitivas determinadas actividades económicas y particularmente algunas industriales.

Los estudios teóricos existentes aconsejan unas actuaciones estratégicas que por su posible aplicación a nuestro sector defensivo no me resisto a enumerar:

- Cooperación tecnológica y competencia de producción.
- Tamaño industrial y base tecnológica que dificulten la entrada de nuevos productores.
- Actuación a largo plazo.
- Asociación empresarial de proveedores y clientes (creación de *holdings*).
- Formación especializada de personal por las propias empresas.

Si la entrada en vigor del Acta Única el 1 de julio de 1987 ha permitido fijar programáticamente el objetivo del mercado interior para el 1 de enero de 1993, antes será preciso desarrollar las aproximadamente 300 directivas que permitirán suprimir las barreras —arancelarias, físicas y técnicas— a la libre circulación. En el terreno industrial juega un papel básico la normalización, como conjunto de requisitos de obligado cumplimiento, que traslada la competencia entre empresas al nivel de calidad y no exclusivamente como hasta ahora a los precios.

En el marco de las actuaciones nacionales en el terreno del comercio de material de defensa debe contemplarse por una parte el artículo 223 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Económica Europea (Tratado de Roma de 25 de marzo de 1957):

1. Las disposiciones del presente Tratado no obstarán a las normas siguientes:
 - a) Ningún Estado miembro estará obligado a facilitar información cuya divulgación considere contraria a los intereses esenciales de su seguridad.
 - b) Todo Estado miembro podrá adoptar las medidas que estime necesarias para la protección de los intereses esenciales de su seguridad y que se refieran a la producción o al comercio de armas, municiones y material de guerra; estas medidas no deberán alterar

las condiciones de competencia en el Mercado Común respecto de los productos que no estén destinados a fines específicamente militares.

2. Durante el primer año siguiente a la entrada en vigor del presente Tratado, el Consejo, por unanimidad, establecerá la lista de los productos sujetos a las disposiciones del punto b) del apartado 1.
3. El Consejo, por unanimidad y a propuesta de la Comisión, podrá introducir modificaciones en dicha lista.

Así como el artículo 28:

«El Consejo decidirá por unanimidad toda modificación o suspensión autonómica de los derechos de arancel aduanero común. No obstante, después de finalizar el período transitorio, el Consejo, por mayoría cualificada y propuesta de la Comisión, podrá decidir modificaciones y suspensiones no superiores al 20 % del tipo de cada derecho, por un período máximo de seis meses. Tales modificaciones o suspensiones sólo podrán prorrogarse, en las mismas condiciones, por un segundo período de seis meses».

La mayoría de Estados miembros han venido interpretando como válida la existencia de una lista de productos a los que se aplicaba el artículo 223 y que por tanto, al no pagar derechos arancelarios, quedaban fuera de la normativa general comunitaria.

El Acta Única en su artículo 30 introduce unos aspectos nuevos al establecer una relación de causa efecto entre la «Cooperación más estrecha en las cuestiones de seguridad» con el «desarrollo de una identidad de Europa en materia de política exterior» y fijar como objetivo el «preservar las condiciones tecnológicas e industriales necesarias para su seguridad.»

«Mercado común europeo de armamento»

La creación paulatina de este mercado se acordó por los ministros de Defensa del GEIP en su reunión de junio de 1987 en Sevilla, fijándose además otros objetivos particulares en paralelo, con la idea de que se restringiesen los obstáculos para facilitar la libre competencia para contratar fuera de las fronteras nacionales y de que se proporcionase y difundiese información sobre necesidades de material de defensa. Las actividades de cooperación en I+D y la consiguiente transferencia de tecnología entre los

Gobiernos propietarios de esos desarrollos tecnológicos podrían a su vez sentar las bases de unas mayores capacidades industriales para el futuro.

La ausencia de procedimientos normalizados para todos los países en lo referente a difusión y necesidades, presentación de ofertas, adjudicación y contratación es uno de los principales obstáculos. Para reducir su incidencia se decidió la creación de puntos focales en las organizaciones oficiales para difusión de información e inscripción como posibles suministradores de empresas extranjeras. Asimismo se inició un proceso de publicación periódica de oferta en los diferentes países a las que pudieran tener acceso los suministradores de todos los países del GEIP.

Las cautelas en el sistema vienen condicionadas por la necesidad de un quizás anacrónico «retorno justo» frente a la exigencia de una cada vez mayor competencia. La creación del «mercado común de defensa», a través de la libre competencia, no debe destruir lo ya existente ni la capacidad de crear una industria nacional tecnológicamente consistente: habrá que dejar un período transitorio de aplicación donde haya un mantenimiento o compensación de los flujos económicos intraeuropeos en el sector de armamento, contabilizando con ello globalmente los diferentes subsectores industriales que lo componen.

La transferencia de tecnología debe basarse en programas tecnológicos europeos donde se aprovechen más eficientemente los recursos económicos y personales existentes, sin olvidar la especial situación de los países con una Industria de Defensa en Desarrollo (DDI) y su debida protección. Los escollos más importantes surgen por los derechos de propiedad intelectual y por la necesidad de aunar conocimientos generales y básicos (*background*), normalmente no transmitidos en los acuerdos de cooperación, junto con conocimientos avanzados específicos (*foreground*) compartidos a través de los programas de investigación.

Conversaciones de desarme y cambio de la situación política en el este de Europa

Aunque las repercusiones son menos cuantificables a corto plazo, la existencia en este sentido de un claro impulso político para alcanzar un acuerdo puede cambiar el concepto estratégico y por tanto afectar a medio plazo en el planteamiento de necesidades. El cambio en muchos sistemas de armas del calificativo «de ataque» a «de defensa», o su supresión, impone

variar unos requisitos operativos y suprimir otros en el material necesario para los ejércitos.

Al reducir cantidades se producirá por un lado un movimiento de suprimir dentro del material militar existente aquello que está ya obsoleto y por otro se tratará de mejorar las prestaciones de los nuevos equipos que se desarrollen en el futuro. Lo primero conducirá a un trasvase de material de los países mejor dotados a los poseedores del que se suprime, con la consiguiente alteración de los apoyos industriales a las actividades logísticas de sostenimiento y mantenimiento. Lo segundo llevará a abandonar programas calificados como tradicionales, en general, de carácter nacional y dependientes tecnológicamente, por programas más avanzados y donde la cooperación sería un signo destacado.

Aunque los tipos de material incluidos en las actuales conversaciones son reducidos (básicamente cinco), también cabe decir que son muy significativos en el caso de carros de combate, helicópteros y aviones, por ser plataformas que encierran y arrastran tecnologías muy diversas en los sistemas que los integran.

Además de lo anteriormente expuesto, no debe olvidarse que el nuevo marco estratégico incluye otros tipos de material donde no hay previstas limitaciones y que son prioritarios para un conocimiento temprano de las posibles acciones contrarias (comunicaciones, mando, sensores para detección temprana, procesadores de información...), así como otros nuevos que surgen al amparo de las exigencias de la verificación del desarme (satélites de observación, aviones para reconocimiento...).

Estructura del sector industrial de defensa en Europa

Introducción

Partiendo de la actual situación se pretende aquí analizar los cambios que se están produciendo y cuales son las direcciones lógicas que éstos seguirán en el futuro.

Por un lado se debe partir de los fuertes desequilibrios que existen entre las diferentes naciones (al menos cuatro diferentes niveles tecnológico-industriales) y entre los varios subsectores (aeroespacial, naval, comunicaciones, vehículos terrestres, armamento, misiles...), desequilibrio que a su vez aparece con el exterior, particularmente con EE.UU. y Japón. El análisis

de este sector industrial, su comparación con el global nacional, el tamaño de las empresas, las inversiones en I+D..., son algunos de los aspectos a considerar.

Por otro lado, es preciso conocer el volumen de transacciones que produce el sector y las dimensiones que siguen: nacionales, europeas, otros países, con objeto de tratar de conocer cuál sería la «creación de comercio» que dentro del mercado común se podría lograr y cuál la «desviación de comercio» que se provocaría.

Como complemento de lo que es estrictamente el sector de defensa se debe contemplar su relación con el sector civil, diferenciación que es difícil hoy de establecer dada la simbiosis existentes entre los dos: los logros de los programas tecnológicos de defensa provocan aplicaciones civiles y la tecnología civil es siempre el primer soporte del material de defensa.

Al final de este análisis debe presentar las tendencias que las empresas del sector industrial de defensa seguirán para adecuar su estructura, comercio y tecnología, con particular atención a los objetivos que un país como España podría plantearse como más adecuados.

Ámbito económico del posible «mercado común europeo»

El primer paso al crear un «mercado común de equipos de defensa» será definir su ámbito económico. La existencia de una Comunidad Europea con un mercado común consolidado puede ser un marco adecuado, pero hay de partida dos argumentos contradictorios. Por un lado parece natural que la Comunidad Europea, de acuerdo con el Acta Única, incluya cada vez más aspectos de seguridad. Por otro, las limitaciones que todavía contiene dejan a cada país una gran capacidad de libertad de acción por motivos de seguridad nacional.

El Grupo Europeo Independiente de Programas (GEIP) o quizás la Unión Europea Occidental (UEO) ampliada podrían ser el cauce natural para esa creación, dada la coincidencia de objetivos de seguridad entre los países que los integran. La ausencia en un marco legal y jurídico de estas organizaciones limita la capacidad potestativa y sobre todo de respuesta rápida a lo que de otra forma no pasan de ser recomendaciones: sería preciso un riguroso proceso de aprobación primero del GEIP, segundo de los Gobiernos, tercero de los Parlamentos, con la obligación añadida de concordancia con las leyes nacionales y por ende comunitarias.

Lo ideal sería la coincidencia de estos foros internacionales y por tanto la consiguiente especialización de uno ya específico para cuestiones de armamento y material de defensa. Si todos los países integrantes del GEIP fuesen parte de la CE, las actuaciones dentro de aquel grupo tendrían el respaldo legal y por tanto la existencia de una normativa supranacional de obligado cumplimiento. Dado que no parece que a corto y medio plazo se pueda pensar que los países integrantes de la CE y del GEIP sean los mismos, habrá que centrar el posible «mercado común de equipos de defensa» en el ámbito de este último grupo. El Acta Única y las directivas comunitarias pueden ser más un obstáculo que una ayuda para su logro.

Quedan sólo pues las acciones emprendidas por el GEIP como expresión e intento de establecer aquel «mercado común». Dado que existe coincidencia de criterios entre los diferentes países integrantes para esta creación, sería conveniente analizar las ventajas que se derivarían de su existencia, particularmente a la luz de la estructura industrial y comercial actual y siempre suponiendo que la actividad económica es gobernada por la ley del mercado, aunque con imperfecciones que se tratarán de poner de manifiesto.

Mercados nacionales

Desde el punto de vista microeconómico, hay indudables ventajas en la producción de cualquier bien dentro del propio país frente a su importación. Por el contrario, desde un punto de vista macroeconómico puede ser conveniente dedicar los recursos escasos (personal cualificado e inversiones) en aquellas producciones donde exista ventaja comparativa frente a otros países e importar el resto. Es una especialización por países a nivel mundial, donde los recursos totales que produce, vende y compra cada uno son optimizados como en su día lo fueron para cada persona productora. No se olvide que los grandes avances económicos se han producido siempre al calor de una especialización o división del trabajo. A este comportamiento económicamente ideal se oponen razones de seguridad nacional, que todo país esgrime y que el Acta Única bendice.

Si nos limitamos a considerar la obtención de sistemas de cierta complejidad, las inversiones aplicadas a la consecución de la tecnología y al desarrollo de los prototipos son elevadas. Para alcanzar la eficacia económica, al repercutir estos costes no recurrentes sobre las unidades producidas, es preciso alcanzar un número mínimo de sistemas fabricados. Los mercados nacionales europeos generalmente no pueden alcanzar este umbral salvo

que recurran a la exportación. Pero de puertas afuera se encuentran con productos de origen americano con mercado interior más amplio y por tanto mejor precio de partida.

Repartir costes de I+D y ampliar las series de producción debe ser pues el objetivo que consiga aunar las actividades de varios países. Los programas internacionales de cooperación, aquellos que cubren al menos la parte del ciclo de vida que llega desde el establecimiento de requisitos comunes hasta el uso del sistema, ayudan a cumplir ese objetivo, pero con limitaciones que inmediatamente se analizarán. Si queremos actuar dentro de las leyes del mercado, la creación de un mercado supranacional, que suprima barreras interiores y establezca unas exteriores comunes, es un medio casi perfecto.

Cooperación internacional

Tanto en el ámbito civil como militar, ésta tiene ya una importante aunque reciente historia de éxitos y fracasos. Citar aquí unos y otros puede ser ilustrativo, por las consecuencias que sin duda brotan de su análisis: no todos los subsectores industriales responden por igual, se observan unos mejores resultados en el aeroespacial. Y este mayor éxito es precisamente una demostración práctica de que la argumentación que sigue es correcta, puesto que se dan en el subsector las circunstancias de coincidir no sólo necesidades operativas comunes, sino también un fuerte interés de cooperación de origen industrial, a sabiendas de que es algo vital para la supervivencia del sector frente a la competencia norteamericana.

Si se observa el cuadro 1 (p. 74), donde se presentan una serie de programas que se pueden calificar «de éxito», puesto que empezaron con el estudio de requisitos comunes para dos o más países, siguieron con la definición técnica del material y el desarrollo de prototipos y se terminó con la producción común a nivel nacional (hay que reconocer que a la hora de fabricar o construir no es lo mismo un avión que un misil o un barco, con cantidades muy diferentes en la producción de serie), se puede comprobar que hay 9 que pertenecen al sector aeronáutico, con 4 del misilístico, 2 del electrónico-comunicación, y sólo 1 del naval. Se excluye el ámbito espacial, donde la Agencia Espacial Europea (ESA) es un claro ejemplo a imitar por el sector de defensa, no sólo en el uso militar del espacio, sino en otros subsectores de carácter también dual e incluso en aquellos más estrictamente militares. Tampoco se incluyen programas bilaterales, caso de helicópteros *Puma*, *Gazelle* y *Lynx* entre Francia y Reino Unido, donde cada país desarrolla un sistema que luego es adquirido también por el otro.

Cuadro 1.—Programas internacionales de cooperación con sistemas actualmente operativos.

<i>Programa</i>	<i>Países</i>	<i>Sector</i>
TRANSALL	Francia, Alemania	Aéreo
HOT	Francia, Alemania	Misil
MILAN	Francia, Alemania	Misil
ROLAND	Francia, Alemania	Misil
RATAC	Francia, Alemania	Radar
JAGUAR	Francia, Reino Unido	Aéreo
MARTEL	Francia, Reino Unido	Misil
MINEHUNTER	Francia, Bélgica, Holanda	Naval
RITA	Francia, Bélgica	Comunicaciones
ATLANTIC	Francia, Holanda, Alemania, Italia	Aéreo
AIRBUS	Francia, Alemania, España, Reino Unido	Aéreo
CN-235	España, Indonesia	Aéreo
AMX	Italia, Brasil	Aéreo
ATR	Francia, Italia	Aéreo
ALPHA JET	Francia, Alemania	Aéreo
TORNADO	Reino Unido, Alemania, Italia	Aéreo

El cuadro 1 no se puede calificar por su contenido de exhaustivo, dadas las dificultades que hay para separar «el grano de la paja», es decir, de colocar por un lado sólo aquellos programas de auténtica cooperación y por otro aquellos que se reducen en la práctica a una coproducción o producción bajo licencia. A estos últimos suelen ser de aplicación principios de «justo retorno» a través de la fabricación de ciertos componentes o de la integración del sistema, con dificultad de acceso a la tecnología (saber como hacer) y sólo capacidad de entrenar al personal en la producción (saber hacer), pero todo a costa de encarecer la adquisición, puesto que no se llega a completar el proceso que describe la curva de aprendizaje dadas las reducidas series. Muchos de estos falsos programas de cooperación (STINGER, F-16, MISTRAL, PATRIOT, MAVERICK, F-5, MLRS, PENGUIN, HARRIER, HARPOON, HAWK T-45... son algunos ejemplos de diferentes subsectores, intencionadamente desordenados, aunque la lista podría llegar a hacerse interminable), son calificados como tales en serios estudios acerca de la colaboración multi o bilateral, difuminando una visión del problema que aquí se está tratando: cómo incrementar la base industrial y tecnológica de Europa o de los países que la integran.

Vemos así que la cooperación transatlántica casi por su ausencia (no se contabiliza ningún programa de un total de 16), puesto que cuando ha funcionado ha sido en los casos de acuerdos industriales y por tanto de

simple fabricación bajo licencia —América hacia Europa— y con libertad de mejora del producto —Europa hacia América—, como son los casos por ejemplo del F-16 y del HARRIER respectivamente. En el segundo caso supone no coincidencia inicial de requisitos y por tanto una necesidad de mejorar tecnológicamente el producto. Hay otros casos de definiciones separadas de productos (casos de AMRAAM y ASRAAM, MLRS, VICKERS-FMC...). La enmienda Nunn ha servido para demostrar las diferencias de criterios entre industrias y Gobiernos y poco a poco los programas que patrocinaba van quedando en el camino.

Hay una general coincidencia en las razones que impulsan a la cooperación: repartir los costes de I+D, difundir la tecnología y los procedimientos de gestión, ampliar las series de producción, favorecer la utilización de medios comunes para el apoyo logístico (formación de personal, mantenimiento y reparación), aparte de la comunalidad, normalización e interoperabilidad que introduce en los sistemas militares y que permite un uso más eficaz en caso de conflicto. Por esa coincidencia es preciso buscar cuáles son los motivos por los que se producen reticencias e incluso la consecución de sistemas de armas comunes mediante colaboración entre varios países.

La primera de ellas es el origen de los acuerdos: surgen por una necesidad común en las FAS de varios países, se negocian entre Gobiernos y se efectúa un reparto de trabajo en las mismas proporciones de la financiación estatal, que es única, sin participación a riesgo de las empresas. El reparto de trabajo no se hace atendiendo a la mejor oferta, para maximizar la eficacia económica, sino al interés de cada Gobierno, con lo que las empresas participantes son impuestas, sin que tengan que existir entre ellas afinidades o estrategias de cooperación. Si además hay en el programa desarrollos de tecnologías que ya son de dominio de alguna de las empresas, aparece el compromiso de compartir algo que puede ser un medio para aumentar la competencia futura en un ámbito de por sí reducido. La parte de tecnología que se obtiene de la inversión estatal (*foreground*) es perfectamente razonable que sea compartida, pero ¿qué se debe hacer respecto a la necesaria para llegar a aquella (*background*) y qué es del dominio de una empresa?

Si de acuerdo con la experiencia, la cooperación entre varios países para el desarrollo de sistemas complejos produce incrementos de los costes totales, así como introduce retrasos en la marcha del programa y afloran ciertas reticencias entre empresas, las ventajas para Europa como conjunto son todavía indudables. Parece pues oportuno que las medidas que se adopten no la supriman, sino que traten de corregir o allanar dificultades. La

forma de gestión, introduciendo mecanismos competitivos en todas las subcontrataciones tras la formación de un consorcio o grupo de empresas líder, puede ser una. Otra puede descansar en la ampliación de la base tecnológica a nivel europeo, utilizando como medio más idóneo la financiación común de programas de obtención de tecnología y de formación de personal.

Transferencia de tecnología

No nos debemos limitar al concepto general de adquisición de tecnología mediante pago ni a la que se transfiere al compartir los trabajos de desarrollo de un sistema. Si antes se indicaba que las nuevas aplicaciones surgen de una base tecnológica preexistente, será conveniente que la aplicación de ésta se apoye de forma común mediante la cooperación en programas conocidos como precompetitivos —en los que no se llega a la obtención de aplicaciones operativas del conocimiento tecnológico— y en la formación específica del personal. Es el enseñar a pescar frente al regalo del pez, es el ampliar los mecanismos competitivos aun a sabiendas de que como consecuencia pueden detraernos una cuota de mercado. Pero también es creer en mecanismos aceleradores que estimulan la competencia justa frente a los retardantes que actúan en el retorno justo.

El programa EUCLID (*European Cooperation Longterm In Defence*), puede ser un cauce siempre que se pongan en marcha unos procedimientos equitativos para compartir experiencia y resultados, además de instituir sistemas comunes de formación y quizás de creación de centros de investigación y tecnología también comunes en cuanto a financiación de todos los países.

Estas actuaciones salen totalmente fuera del marco del libre mercado y permiten a los Gobiernos incidir puntualmente sobre sectores industriales en busca de maximizar la eficacia de la inversión, favoreciendo la participación de empresas e instituciones que produzcan una mayor difusión de la tecnología.

La CE por su parte tiene en marcha actuaciones que tratan de potenciar la base tecnológica civil (ESPRIT, EUREKA, AUROMART...), algunas de las cuales son de aplicación también militar (tecnologías de doble uso). Además de incidir favorablemente sobre el poder económico e industrial europeo y por tanto sobre la capacidad de respuesta a una necesidad militar, ponen de manifiesto la simbiosis que hay entre las llamadas industrias civil y militar, relación que no sólo es conveniente, sino que es totalmente necesaria.

Relación de la industria de defensa con la civil

No sólo existe esta relación, es deseable potenciarla. Si en los subsectores más tradicionales de la industria de defensa —armamento, explosivos...— la difusión de tecnología es menor, por el contrario en los grandes sistemas modernos —aviones, buques, vehículos, satélites, comunicaciones...— hay un avance en paralelo, en unos casos siendo el sector militar la avanzadilla para nuevas aplicaciones, mientras en otros es el civil el que toma la iniciativa. Esta situación se ve muy clara en los sistemas aeroespaciales, donde no existe ninguna especialización empresarial hacia el mercado de defensa.

En el caso europeo, por el tamaño reducido de los mercados nacionales, razones de subsistencia y de diversificación de riesgos aconsejan que no haya separación total. Si las empresas se clasifican en tres niveles por su capacidad —integración de sistemas, integración de subsistemas y producción de equipos y componentes—, la necesidad de mantener una relación estrecha entre mercados civil y militar será conveniente para las empresas del nivel superior, necesaria en las de segundo e imprescindible en las de tercero.

Esta dualidad es el uso de los productos de estas empresas introduce una cuestión de competencia dentro de la Comunidad Europea puesto que, como ya se indicó, el Acta Única sólo puede excluir los materiales de utilización exclusivamente militar. La entrada en funcionamiento del Mercado Único llevará al tratamiento bajo la normativa comunitaria de la producción y comercio de estos productos de doble uso. Por tanto, existirá un mercado común para los equipos de estas características, con las correspondientes ventajas y servidumbres a nivel nacional para las empresas trabajando en este sector y para las adquisiciones de las FAS. Introducir para este tipo de productos criterios de justo retorno o de reparto de trabajos en programas de cooperación será por tanto contrario a la reglamentación de la CE.

Justo retorno

Si hay un desnivel entre la industria de defensa europea y la norteamericana y, en ciertos casos de doble uso, japonesa, es recomendable diseñar medidas para su reducción, para lo que será conveniente en primer lugar acometer el ensanchamiento geográfico de la base industrial de Europa. Con esta acción se mejora la competitividad exterior europea y a su vez se prepara el terreno para el desarrollo de una mayor competitividad interior, ya que en caso contrario la aplicación inmediata de la libre competencia en un sector tan heterogéneo arrasaría las industrias de defensa de los países más

débiles. En este sentido han actuado los períodos transitorios de la legislación comunitaria y con la misma finalidad se han fijado los repartos de trabajo por países en los programas comunes de desarrollo o producción.

Las acciones emprendidas para que dentro de los países integrantes del GEIP funcione «un mercado común para equipos de defensa», han previsto también una medida de justo retorno. Con este fin, partiendo de una difusión de las demandas de adquisición de los Ministerios de Defensa a todos los países y de la implantación de puntos focales donde se registren los potenciales ofertantes transnacionales, se debe llevar una contabilidad del comercio de defensa inter-GEIP para detectar el déficit que se produzca a partir de una situación previa a la aplicación plena del sistema. Con todo, tratar de restaurar el equilibrio será más un proceso de negociación bilateral que multilateral, reducido en este último caso a la puesta en práctica de procedimientos para aumentar la competitividad con ello la eficacia económica.

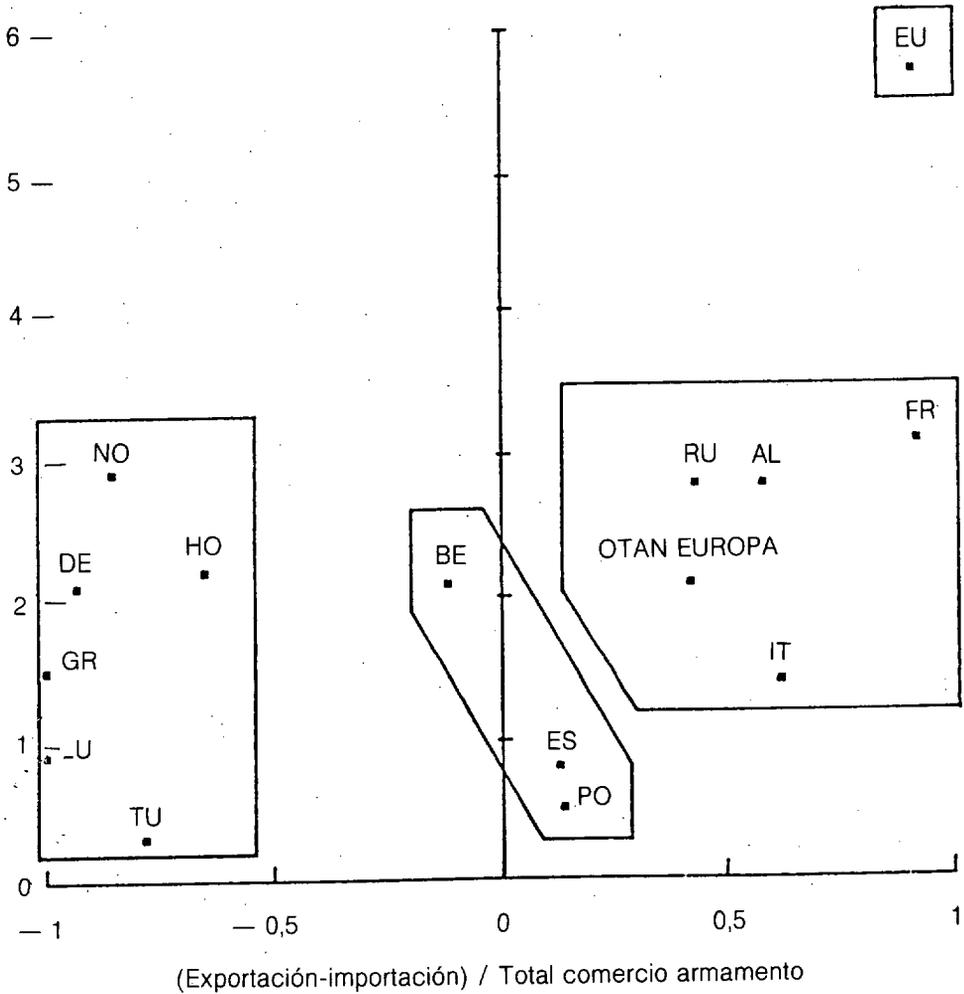
Conceptualmente, un mercado común debe producir un aumento del comercio interior por desplazamiento hacia otros países integrantes del grupo de las importaciones nacionales hasta ese momento procedentes de países exteriores. Una consecuencia adicional es mejorar la competitividad de las empresas de los países miembros y con ello la cuota de mercado exterior. Se añade, aunque esto sea cuantitativamente secundario, una desviación del resto de importaciones por la política arancelaria común o por la puesta en marcha de barreras técnicas también comunes.

Producción y comercio europeos

Según datos de la Agencia de Desarme y de Control de Armamentos de los Estados Unidos, para el año 1987, las importaciones y exportaciones de armamento supusieron para los países europeos de la OTAN unos 3.285 y 7.025 millones de dólares respectivamente; es decir, una balanza comercial para el sector claramente positiva. Si se analizan los catorce países europeos pertenecientes a la OTAN, se encuentra que sólo tres son claramente exportadores (Alemania, Francia y Reino Unido), tanto por volumen de ventas al exterior como por ser positiva la balanza comercial de material de defensa, figura 1.

Dado que un mercado común aumenta las transferencias interiores reduciendo las importaciones globales, es conveniente conocer cuáles son los orígenes de éstas para cada nación. En principio los catorce países europeos de la OTAN adquirieron de 1983 a 1987 un 76 % de material procedente de los EE.UU., un 20 % de otros países del grupo

Gastos de defensa *per cápita*.
Acumulados (83-87) (miles de dólares ctes. 87)



Fuente: World Military Expenditures and Arms Transfers. 1988.

Figura 1.—Clasificación por comercio exterior de los países de la OTAN (1983-1987)

y el resto de países ajenos a la OTAN. Esto quiere decir que el primer objetivo sería reducir aquel 76 % y sustituirlo por comercio interior, al mismo tiempo que se comprueba que es muy bajo —4 %— el posible efecto de sustitución sobre las importaciones de países no OTAN.

La ampliación del mercado interior tiene a su vez un efecto indirecto sobre las exportaciones, puesto que hace los productos más competitivos al mejorar las economías de escala y por tanto reducir precios. Defender las cuotas de mercado que tienen los países europeos y extender su actividad a aquellas partes del mundo ahora suministradas por Estados Unidos, Rusia y otros países de menor poder comercial, es el reto y debe ser la voluntad de la industria de defensa europea de cara a los años 90. Aunque la rigidez de la demanda puede ser un freno y los cada día más reducidos presupuestos de defensa limitan la capacidad de crecimiento de la oferta, las nuevas condiciones tecnológicas, de precio e incluso las que surjan de las actuales relaciones políticas de poder pueden inclinar las corrientes comerciales hacia la fuente europea. La especialización en sistemas de tecnología convencionales y emergentes de nivel medio y medio alto, sin que sea un fin en sí mismo, puede suponer una parte importante de ese potencial de exportación, dejando aparte los equipos de nivel bajo por la gran competencia existente y los de nivel alto por su muy reducido mercado, figura 2.

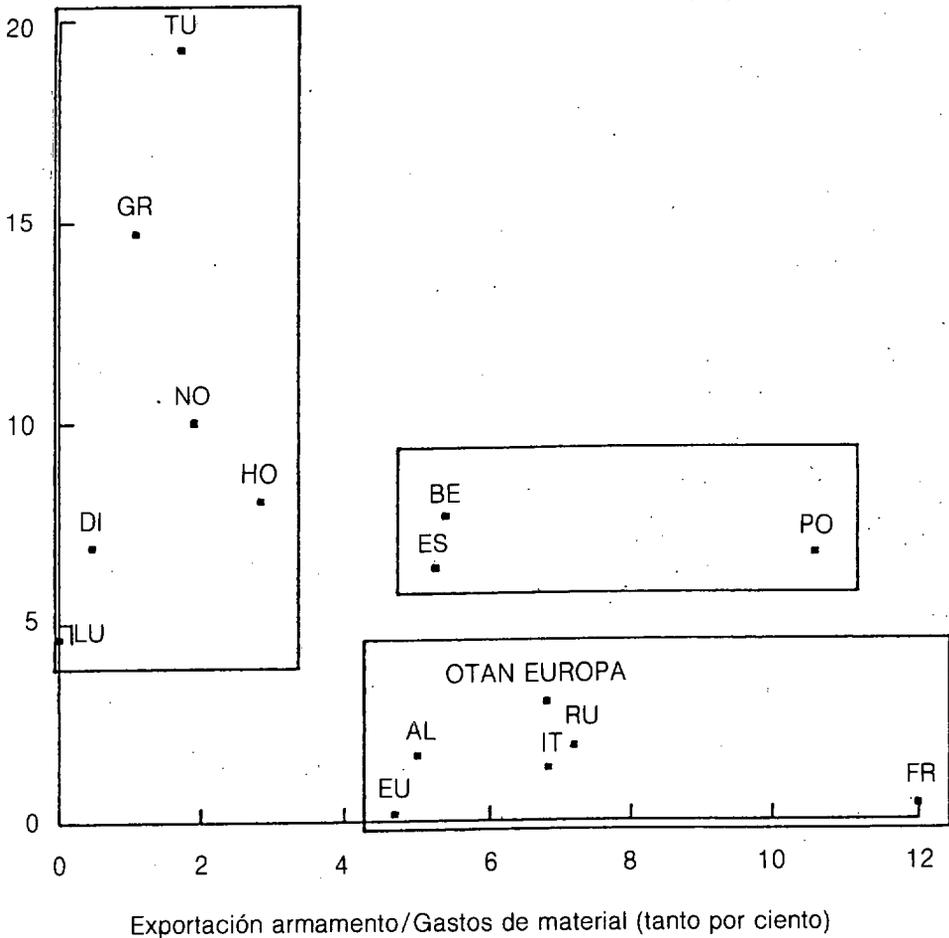
Tamaño industrial e inversiones en tecnología

En Europa la industria de defensa tiene un tamaño de empresa comparativamente reducido frente a los EE.UU. Con datos de 1988, referidos a facturación de armamento, la distribución nacional de las 99 primeras empresas, cuadro 2.

Cuadro 2.—*Facturación de armamento.*

<i>Países</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>Defensa</i>	<i>Total</i>
EE.UU.	47 empresas	109.460	655.351
Reino Unido	12 empresas	17.250	44.695
Francia	10 empresas	14.620	36.537
Alemania	9 empresas	9.400	103.901
Japón	5 empresas	6.970	75.404
Suecia	4 empresas	2.260	16.504
Italia	3 empresas	5.120	75.404
Israel	2 empresas	2.260	16.504
Países Bajos	1 empresa	1.500	28.371
España	1 empresa	980	1.515
Suiza	1 empresa	930	2.891
Corea	1 empresa	600	13.438
Sudáfrica	1 empresa	440	884
Brasil	1 empresa	370	390
India	1 empresa	360	494

Importación armamento/Gastos de material (tanto por ciento)



Fuente: World Military Expenditures and Arms Transfers. 1988.

Figura 2.—Relación de importación a exportación en los países de la OTAN (1977-1987)

Vemos que hay en esta clasificación seis países de Europa pertenecientes a la OTAN, con un total de 36 empresas y una facturación de 48.870 millones de dólares en armamento y una facturación total militar y civil de 290.423. Comparativamente, para los EE.UU. y estos seis países europeos,

el tamaño medio de estas empresas en facturación para defensa es de 2.300 y 1.350 millones de dólares respectivamente, curiosamente con una participación similar —16,8 %— en los dos grupos sobre la facturación total de las empresas. El tamaño, tanto en ventas como en el caso de hacerse para personal, es superior para los EE.UU., consecuencia por una parte de la mayor competencia, pero también de la existencia de un mercado interior que sólo de por sí en muchos casos representa la viabilidad empresarial.

Estas consideraciones sobre el tamaño de las empresas europeas no agotan el tratamiento de esta característica industrial, puesto que si nos detenemos en el interior del Continente sólo tres países (Reino Unido, Francia y Alemania) aportan 31 empresas a las 99 primeras del mundo, quedando Italia con tres y España y Países Bajos con sólo uno. Llegamos así a los tres-cuatro niveles nacionales en Europa en cuanto a tamaño y capacidad industrial: uno superior con los tres países anteriores, un segundo con Italia, uno tercero con España, Países Bajos y quizás Bélgica y Noruega y un cuarto donde estarían Grecia, Portugal y Turquía. Dinamarca, por su escasa producción industrial en material de defensa, podría suponer un caso de difícil ubicación en esta teórica clasificación. Una agrupación atendiendo a las relaciones entre exportación e importaciones (derivadas ambas cifras por presupuesto total de defensa para considerar valores relativamente comparables) daría una imagen en cierto sentido similar a la anterior y por tanto reforzadora de la misma, figura 2, p. 81.

En este mismo sentido, si se calcula para cada país la relación entre la balanza comercial de defensa (exportaciones menos importaciones con su signo positivo o negativo) y la suma del comercio exterior (exportaciones más importaciones), resultan unos valores comprendidos entre +1 (actividad totalmente exportadora) y -1 (actividad sólo importadora). Los valores que se obtienen para el período 1983-1987, tomando valores en dólares constantes, cuadro 3.

Nuevamente aparecen tres grupos bien definidos, uno de ellos, grupo 1, con valores por encima de la media de Europa-OTAN (+0,42) y próximos al valor de los EE.UU. (+0,91). España en este caso se colocaría en el intermedio, grupo 2, junto con Portugal —caso coyuntural y por tanto ficticio—. El grupo 3 sería el de países prácticamente sin actividad exportadora y así con cierto nivel de adquisición en el exterior, principalmente procedente de los Estados Unidos. Pasados estos datos a un gráfico, con la relación de gastos de defensa a Producto Interior Bruto (PIB) en el eje de ordenadas, aparece claramente la distribución espacial que se indica.

Las inversiones que las empresas dedican a I+D es igual y significativamente mayor en EE.UU., tanto desde las cantidades que el Departamento de

Cuadro 3.—*Balanza comercial de defensa (exportaciones e importaciones).*

<i>País</i>	<i>Exportaciones-importaciones</i>	<i>Grupo</i>
Francia	+0,92	Grupo 1
Italia	+0,62	Grupo 1
Alemania	+0,58	Grupo 1
Reino Unido	+0,43	Grupo 1
Portugal	+0,14	Grupo 2
España	+0,13	Grupo 2
Bélgica	—0,12	Grupo 2
Holanda	—0,65	Grupo 3
Turquía	—0,78	Grupo 3
Noruega	—0,85	Grupo 3
Dinamarca	—0,93	Grupo 3
Grecia	—1,00	Grupo 3
Luxemburgo	—1,00	Grupo 3
TOTAL Europa OTAN	+0,42	
EE.UU.	+0,91	

de Defensa dedica a financiar programas como las invertidas por las propias empresas. A la hora de recuperar estas inversiones vía precios, sólo las segundas serán incluidas en su cálculo, lo que da una ventaja adicional en la competencia.

Nuevamente nos encontramos con diferencias de comportamiento que reducen las posibles igualdades de oportunidades para competir internacionalmente. Deberá defenderse dentro de Europa la aportación de fondos estatales para el desarrollo de tecnología básica y para la búsqueda de aplicaciones en nuevos equipos. La participación empresarial, dentro del funcionamiento de la economía de libre mercado, debe tener su importancia cuantitativa y cualitativa, buscando el lógico beneficio a través de un riesgo razonable. Todo lanzamiento de un nuevo producto tiene unos primeros años con aportaciones de fondos (públicos y privados en el caso de defensa) seguida de otros años con una recuperación de esas inversiones, hasta alcanzar beneficios cuando el ciclo de vida del sistema está bien avanzado. Este comportamiento hoy, cuando estamos en un proceso de disminución de la demanda, se retrasa en el tiempo y requiere una estrecha colaboración de la Administración y de la industria para que, sin llegar al proteccionismo generalizado de antaño y hoy todavía de ciertos países sea eficaz a largo plazo.

Conclusiones: cambios que se prevén en un futuro próximo

Tomando como hipótesis la continuidad de las conversaciones actuales de Viena en una versión CFE-II, la reducción para los próximos años en términos reales de los presupuestos de defensa y el mantenimiento del grado de conflictividad potencial en los otros continentes, Europa, en sus países occidentales pertenecientes a la OTAN, se enfrenta a una reestructuración industrial que se resume en los siguientes aspectos:

- a) Mayor tamaño teórico de las empresas vía uniones temporales, fusiones y adquisiciones, tanto a nivel nacional como también transnacional, potenciando con ella la figura de contratista principal.
- b) Mantenimiento de una capacidad propia nacional en el sector de municiones y armamento convencional, así como en el apoyo logístico. Tratamiento específico al sector naval y nuclear.
- c) Utilización de la cooperación, propugnada por la industria, en programas de desarrollo de sistemas complejos y para la adquisición de tecnología básica.
- d) Especialización nacional en subsistemas y componentes, buscando una mayor complementariedad y como consecuencia de la existencia de ventajas comparativas entre los diferentes.
- e) Uso cada vez más, impulsada por los Gobiernos, de la competencia intraeuropea para el suministro de sistemas menores y para la contratación de subsistemas por las empresas contratistas principales.
- f) Actuación paralela en los desarrollos de carácter civil o militar, salvo en el caso de la industria de armamento más tradicional, para utilizar la sinergia que a nivel tecnológico tienen ambos sectores industriales.

La consiguiente mejora de la capacidad tecnológica europea y la consecución de una base industrial más homogénea deberán verse acompañadas por un período transitorio suficientemente largo durante el que se compensen, de forma justa, los flujos totales en el comercio de material exclusivo de defensa y de aquel de doble uso también utilizado para sistemas de armas, así como de las tecnologías compartidas o transferidas. Las ventajas comparativas que obtenga el grupo respecto de terceros países deberían utilizarse para beneficiar a los países menos desarrollados y así mejorar ese equilibrio. La formación de personal técnico, gestor e investigador debe ser otra componente que compense el déficit comercial del grupo de países con menor capacidad industrial.

La reducción de los presupuestos de defensa, la necesaria interoperabilidad de los sistemas y equipos dentro de los diferentes países que comparten

una misma idea de seguridad y la filosofía que subyace detrás del desarme estructural (menos equipos, pero más sofisticados tecnológicamente) auguran un cierto optimismo para la cooperación, aunque recientes retiradas de ciertos programas de naciones muy significadas en el sector industrial de defensa parezcan ser un claro ejemplo de lo contrario. Razones políticas más que industriales y operativas están detrás de lo que creemos no es más que un cierto enfriamiento coyuntural ante los cambios que se están fraguando en estos años 1990-1991.

Hoy por hoy, a la espera de una Comunidad Europea con mayores competencias en lo que respecta a su propia seguridad, es un ejercicio meramente teórico hablar de un «mercado común europeo para equipos de defensa». Sólo cabe hablar de unas medidas consensuadas por los diferentes países encaminadas a una actuación común y con un objetivo también común: preparar las bases para una unidad más plena también en lo que se refiere a la seguridad exterior de los países de este Continente.

CAPÍTULO QUINTO

REPERCUSIONES INDUSTRIALES EN ESPAÑA

REPERCUSIONES INDUSTRIALES EN ESPAÑA

Por JAVIER CUQUERELLA JARILLO
y LUIS IZQUIERDO ECHEVARRÍA

Los condicionantes exteriores

Tratando de resumir brevemente la situación general que se ha contemplado en capítulos anteriores, podemos definir ésta con las siguientes pinceladas en los puntos que principalmente pueden afectar a la industria española de la defensa, y con los riesgos que toda simplificación supone:

- Los radicales y rapidísimos giros producidos en los últimos meses en la Europa Central, han introducido un cambio sustancial de la amenaza contemplada por la OTAN.
- La situación en el Pacto de Varsovia, e incluso la interna en la propia URSS, no sólo no es estable, sino que debe considerarse como muy fluida —estallidos nacionalistas dentro y fuera de la URSS, conflictos étnicos, interinidad de los Gobiernos, dispersión de las fuerzas políticas, etc.— y es absolutamente imprevisible la evolución de los acontecimientos, no ya a medio, sino a muy corto plazo.
- El Oriente Medio —haciendo exclusión del problema palestino—, vive una tranquilidad aparente, que más bien debería denominarse de calma tensa.
- Iberoamérica, África y Asia están en una situación en la que existen muchos factores que inducen a un razonable optimismo, pero las gravísimas tensiones económicas y sociales continúan configurando auténticos polvorines, cuyo estallido podría producirse en cualquier momento.
- La unidad europea, que parecía haber entrado en su recta final experimentará, muy probablemente, una desaceleración. Las solicitudes

de adhesión de naciones de Europa Central y la reunificación alemana obligan a un replanteamiento de metas y calendarios. Las propias manifestaciones de Kohl (París 30-II-1990), sobre "la necesidad de alcanzar los Estados Unidos de Europa para fin de siglo" pueden suponer una maniobra dilatoria. La unidad europea estaba planteada de un modo progresivo, relativamente lento, pero consensuado: la apertura de una renegociación hacia "los EE.UU. de Europa" de modo abierto, puede chocar contra los criterios menos decididos de Gran Bretaña y Francia en este sentido.

En resumen, el mundo está viviendo una época en que las posibilidades de paz estable, en distensión y convivencia, se ven más reales que nunca, pero en la que —como en toda crisis— la evolución puede ser modificada por varios agentes, y el punto final resulta difícilmente previsible y exigiendo para su buen fin una colaboración y vigilancia estrecha, que no en todos los casos puede asegurarse.

Por ello no parece razonable que la Alianza baje la guardia, sino que de momento debería seguir con la política hasta ahora desarrollada por la OTAN, e ir paulatinamente a cambios de actitud en su política de defensa y armamento a medida que las evoluciones positivas se consoliden. No obstante esta evolución "redefinición" ya está siendo pedida abiertamente por Kohl (28-II-1990) y por Douglas Hurd (30-II-1990), con el asentimiento de Dumas.

Por otra parte, razones de presión de la opinión pública, muy proclive al optimismo en temas de la defensa común, apoyadas en el previsible frenazo a los últimos años de expansión económica, producirán progresivas reducciones de los presupuestos de Defensa de los países aliados. Muy pocas serán las naciones que no anuncien reducciones importantes de acuerdo con estos razonamientos.

Los programas internacionales de desarrollos comunes de sistemas están sometidos a revisión y muchos de ellos desaparecerán. De hecho varios de estos programas, en los que España participaba, han sido cancelados o están a punto de serlo.

El avance de las conversaciones de desarme y las paralelas reducciones de fuerzas, tendrán como consecuencia la aparición en el mercado de un número muy importante de equipos y sistemas de armas excedentarios, en condiciones excelentes de utilización.

Con independencia de todo lo anterior, España —que vendrá obligada a seguir la política común planteada por la Alianza y la CEE— no puede

tampoco olvidar sus particulares amenazas, que no afectan a la concepción actual de la OTAN, y que en caso de debilitamiento de la unidad europea, o de crisis en el norte de África, pueden verse agudizadas.

En este aspecto merece especial mención la renovada actualidad de un casi olvidado enfrentamiento histórico, como es el del islam con la civilización europea de raíz cristiana. La pujanza creciente del "fundamentalismo" islámico es un factor que puede imprimir un profundo giro a las potenciales amenazas. Si bien este problema aún no es agudo en el Magreb, sí empieza ya a tener peso en las decisiones políticas de estos países.

La situación interior de la industria de la defensa

En el marco antes descrito, nos encontramos con una industria española que trabaja para la defensa que —con problemas estructurales y de mercado que más adelante se comentan— estaba en plena crisis de reordenación, para tratar de integrarse en proyectos internacionales de cooperación con la colaboración de socios multinacionales.

Con el riesgo ya citado anteriormente que es propio de todo intento de síntesis, podemos describir la situación actual de nuestra industria como sigue.

El programa no escrito —pero inspirado y decididamente apoyado por el Gobierno— de concentración y especialización de las principales empresas, ha tropezado con las dificultades naturales que cualquier operación de esta envergadura presenta. Una lentitud mayor de lo deseable en la realización de las concentraciones, ha hecho que el replanteamiento general de la estrategia de occidente coincida con la situación más favorable de las industrias más afectadas. Ello tendrá como consecuencia la necesidad de una cirugía más dolorosa de lo previsto para conseguir mantener empresas competitivas.

La infraestructura, humana y material, de nuestra industria es, por una parte sensiblemente inferior a la que le correspondería a una nación de nuestro potencial económico y de población, y por otra sufre de una gran diversificación y pretende cubrir casi todo el abanico de necesidades de la defensa.

La dependencia del exterior en tecnologías vitales de sistemas de armas —no sólo electrónicos— y materias primas es importante. Nuestro diferencial en I+D con otras naciones de nuestro entorno no sólo es grande, sino que en muchos campos tiene una tendencia creciente.

A pesar de todo lo anterior, la capacidad de oferta de nuestra industria en sus campos de actividad es muy superior a la demanda absorbida por nuestra defensa, y los mercados asequibles a España se encuentran en una crisis cuya solución no se ve posible a plazo medio.

En el aspecto positivo hay que señalar la existencia de algunas empresas, en número reducido, pero eficaces que trabajan —o pueden trabajar— para la defensa, en dimensión media y pequeña, en las que la necesidad de supervivencia y su actuación en otros mercados les hace ser competitivas y mantener equipos humanos con preparación adecuada.

Igualmente disponemos de unos equipos de sistemistas y especialistas en *software*, que si bien son incipientes, son muy prometedores. Como un ejemplo de ello es de destacar que el primer sistema de defensa aérea con lenguaje ADA, diseñado por equipos españoles, es operativo a plena satisfacción desde 1984.

La respuesta industrial española a la nueva situación

Generalidades

En primer lugar, y eso es una decisión de alta política que debe considerar razones estratégicas y económicas, hay que decidir si España debe disponer de una industria que trabaje para la defensa.

Supuesto que la cuestión se resuelve afirmativamente, hay que asumir que esta decisión tiene un coste que, al igual que la propia defensa, debe ser considerado en los presupuestos del Estado, y ello por la sencilla razón de que la situación del mercado internacional de defensa y el reducido mercado propio hacen absolutamente irrentables las inversiones necesarias para mantener esta industria al día, especialmente en los aspectos I+D.

Por lo antes expuesto en cuanto a condicionantes exteriores, la industria de la defensa ha de moverse en mercados más reducidos y con una nueva y mayor competitividad. La permanencia en el mercado exterior, y la potenciación de la actividad exportadora, es absolutamente necesaria, pero para ello hay que mantener una actualización tecnológica adecuada y contar con una cifra de negocio mínima en el mercado propio, que sea la base de lanzamiento al exterior.

Es este sentido hay que poner de manifiesto que si se cayese en la tentación de utilizar al máximo las posibilidades que el material excedentario, antes comentado, pueden tener para un reequipamiento de nuestras FAS a menor costo, las consecuencias pueden ser muy graves en muy corto plazo.

Entendemos que es una oportunidad a tener en cuenta, pero que no debe considerarse como solución única. Las repercusiones en la industria española de defensa, serían aún más graves que las que causó la "ayuda americana" en los años 60, dadas las tendencias del mercado internacional. Estas "ayudas" presentan siempre un coste extra, tanto económico como político, nada despreciable.

Conviene insistir en que la defensa española no sólo debe hacer frente a sus compromisos con sus aliados, sino a las amenazas específicas nacionales, independientes de sus acuerdos defensivos bilaterales o multilaterales.

Con independencia de ello, los administradores de los presupuestos deben optimizar la relación coste-eficacia. Por ello entendemos que hay que establecer una serie de criterios básicos, entre los que cabe destacar el análisis de los beneficios inducidos por las adquisiciones en España, la selectividad de las inversiones, la competitividad y la continuidad de los programas.

Sin la aplicación de tales criterios, u otros similares, se corre el riesgo muy probable de ineficacia, derroche de fondos públicos y carencia real de una industria de la defensa, con la apariencia de una industria dedicada a ella que en realidad no es tal.

Beneficios inducidos por las adquisiciones en España

No debe olvidarse que en el caso de un bien adquirido en el mercado español, una parte muy importante de su precio de compra —entre el 48,8 % y el 75,5 % el grado de nacionalización efectivo— revierte al Estado en concepto de impuesto directo e indirectos, aportaciones a la Seguridad Social, impuestos de los trabajadores, etc.; es decir que un bien que, comprado en el extranjero, costase al Estado 100, si se comprase en España el coste real al Estado, estaría comprendido entre 24 y 51, según el grado de nacionalización efectivo, ver Anexo pp. 98-103.

En esta valoración no se ha tenido en cuenta el beneficio inducido a toda la sociedad que cualquier compre en España tiene en lo referente a creación —o al menos mantenimiento— de empleos directos e indirectos, mantenimiento de una industria auxiliar, etc., y, en el caso concreto que nos ocupa, la indudable mejora del nivel tecnológico que la construcción de equipos de defensa produce, y que se transmite a la totalidad del sector industrial.

Volviendo a la cuestión con que se iniciaba este apartado, es conveniente hacer una consideración que, si bien es obvia, no es malo recordar.

Si no existiesen unos presupuestos destinados a la Defensa Nacional, crear éstos con el fin —de mantener una industria especializada sería una locura, pero dando por hecho la existencia de tales presupuestos lo lógico es intentar sacar de ellos el máximo beneficio para el cuerpo social, es decir, mantener una defensa operativa como primer beneficio y conseguir una industria eficaz, como beneficio inducido.

Aceptado el precio que los españoles deben pagar por su seguridad e independencia estratégica, manteniendo una industria de interés para defensa, no es posible olvidar las consideraciones anteriores sobre los beneficios inducidos, para determinar el origen de los fondos necesarios. Así deberían dotarse los programas de actualización y mantenimiento tecnológico de esta industria, con participación significativa de los organismos competentes del MINER, del Plan Nacional de Investigación, etc., y no sólo fundamentarlos en los presupuestos de Defensa.

Selectividad de la inversión

La escasez de recursos hace inviable cualquier intento de estar presente en toda la gama de equipos y sistemas que la defensa demanda actualmente, por ello debe existir una decisión política que determine a qué campos deben dedicarse prioritariamente los recursos asignados a este fin.

Evidentemente esta materia requiere un estudio muy detallado y no es posible simplificar o improvisar. No obstante, no es muy arriesgado afirmar que las inversiones más rentables serán aquellas que permitan perfeccionar y poner en primera línea nuestros sistemistas y especialistas en *software*. Es decir, en aquellos campos en que el valor principal es el cerebro y el ingenio.

Como se ha indicado antes, las previsibles reducciones de fuerzas, deben ir acompañadas de un aumento de la eficacia de los sistemas y de la instrucción y preparación de las personas.

Por ello parece que un campo industrial en el que España debería poner también su esfuerzo es en el de la electrónica, donde se parte de una base industrial razonable que está trabajando, con mayor o menor éxito, en comunicaciones, aviónica y espacio, sistemas informáticos, radares y detección, optrónica, etc.

Habrá que continuar propiciando la concentración y especialización, y determinar subsectores y acciones prioritarias.

No podemos olvidar que es este campo; en general, cuando se habla de «tecnología nacional» se quiere indicar una tecnología que, en equipos,

supone una síntesis de subconjuntos y componentes cuya mayoría procede del exterior; pero el auténtico valor añadido procede de dicha síntesis. El problema aquí puede radicar en la dificultad de garantizar los suministros de estos subconjuntos y componentes en caso de crisis.

Como se señalaba al comienzo de este punto, no es posible indicar las vías prioritarias de inversión, sin un profundo estudio previo, que bien puede ser materia de un próximo trabajo de este Seminario.

Establecida dicha selección de los campos de inversión, esto no quiere decir que se desatendan aquellas otras iniciativas puntuales propuestas por las empresas en otros campos que, una vez analizadas por los responsables de los planes industriales de defensa, se vea que pueden obtener resultados positivos, y que obtenidos éstos se profundice en su mantenimiento y actualización.

Criterio de competitividad

Precisamente por nuestra escasez de recursos, España no se puede permitir el lujo de mantener empresas que viven exclusivamente de su defensa. Es decir, si existen empresas cuya actividad se ciñe únicamente a campos de defensa éstas deben ser competitivas, y mantener su vitalidad por su capacidad de competir en los mercados internacionales.

No es posible, en un mercado abierto totalmente, como al que estamos abonados, mantener empresas cuyo déficit sean cubiertos, directa o indirectamente, por el presupuesto nacional.

Los recursos disponibles no pueden destinarse a sustanciar pérdidas, sino a crear tecnologías y equipos eficaces.

Las contrataciones de desarrollos y de fabricación de prototipos en los campos seleccionados, deberán realizarse siempre con concurrencia de ofertas —que puede ser por el procedimiento de coste más un porcentaje de beneficios admitido— en unas condiciones tales que la empresa obtenga rentabilidad a su trabajo, como es su objetivo, y que Defensa pueda y deba exigir resultados, como es su obligación.

Por ello no deberían existir condicionantes, ni del Estado a la empresa, que la impidan actuar en otros ámbitos de la vida económica, o que le exijan una prioridad a los trabajos de defensa en tiempo de paz distinta de la que obtiene su mejor cliente, ni de la empresa que reclame al Estado unos derechos de exclusividad o monopolio.

Nuestra industria de defensa será tanto más competitiva, y tendrá más capacidad de colocar sus productos en el mercado internacional, cuando más libremente —dentro de los límites exigidos por razones de seguridad— pueda concurrir a la contratación con Defensa, y cuanto más exigida se vea por la propia defensa.

Criterio de continuidad de programas

La historia de la industria de defensa española abunda en ejemplos trágicos de lo que la falta de continuidad de los programas supone, en cuanto a mecanismos autodestructores de las tecnologías generadas por las propias inversiones de Defensa.

Así como la consecuencia de la falta de concurrencia en la contratación puede hacer que un sistema, cuando está en condiciones de operatividad ya esté anticuado o con escasa vida útil, la falta de continuidad en los programas lleva a la destrucción de equipos humanos que han desarrollado un sistema, lo que impide la obtención de nuevas generaciones del mismo. La destrucción de un equipo humano especializado, supone la pérdida de todo el «saber hacer» en la materia y el derroche de los fondos empleados.

Por otra parte, y en cuanto a fabricación, es necesario operar con programas plurianuales, ya que es condición necesaria para poder planificar la producción e inversión, con criterios de competitividad.

Un problema similar se plantea con los expertos de los tres Ejércitos, La rotación de los destinos, y el cambio de éstos con los ascensos, hace que la experiencia adquirida, e incluso los gastos efectuados por la nación para conseguir su especialización, queden prácticamente inútiles, pues el nuevo equipo tiene que volver a partir casi de cero.

Habría que conseguir que determinados destinos técnicos, en los que es fundamental la presencia de personal muy cualificado, que estuvieran, de algún modo, desvinculados del empleo y por el contrario primara la especialización.

En lo que atañe a las empresas, lo indicado respecto a continuidad de los programas de desarrollo, no hay que entenderlo necesariamente como continuidad de la empresa contratista, aunque en general sería deseable, sino como necesidad de mantenimiento al día de los equipos humanos. No cabe duda de que la empresa que posea un buen equipo tendrá el máximo de probabilidad de adjudicación de los concursos de continuidad de los programas.

Conclusión

- Del panorama internacional descrito se desprende una importante contracción cuantitativa en la industria de defensa a nivel mundial, especialmente en todo aquello que se refiere a sistemas convencionales. Por el contrario las nuevas tecnologías (*stealth*, partículas, láser del tipo electrón libre, haces de microondas, energías cinéticas, etc.), recibirán un cierto impulso económico, para compensar las reducciones de fuerzas con un aumento de la eficacia. España, en general, está ausente en buena parte de estas tecnologías emergentes, salvo algunas actuaciones que si bien son puntuales, son muy positivas.
- Dada la situación y características de la industria española de interés para la defensa, en ella se puede producir una crisis de gran extensión y gravedad. Los posibles o incipientes acuerdos internacionales carecerán de valor nivelador, ya que las multinacionales tendrán suficientes problemas propios como para preocuparse de los nuestros. En este último aspecto resulta de gran eficacia la búsqueda de consorcios con empresas de países que presenten intereses estratégicos fundamentales similares a los españoles.
- Un intento de mantener artificialmente, a base de subsidios, absorción de pérdidas y métodos similares, a un determinado número de empresas a costa del presupuesto nacional, está condenado al fracaso por dos razones fundamentales:
 - En el horizonte del Mercado Único, la empresa que reciba tales ayudas vería cerrado cualquier intento de venta fuera de nuestras FAS.
 - La magnitud de los fondos necesarios, si se pretende mantener un nivel tecnológico adecuado, es tal, que supera las posibilidades de nuestros presupuestos.

En cualquier caso la crisis será real y profunda, pero de no adoptarse medidas del tipo de las aquí propuestas o similares, la industria española de interés para la defensa está abocada a la desaparición, o a verse reducida a las dos o tres empresas de tipo mediano y pequeño, muy especializadas, que sean internacionalmente competitivas con sus productos.

A N E X O

LOS BENEFICIOS INDUCIDOS POR LAS ADQUISICIONES EN ESPAÑA. UNA PRIMERA APROXIMACIÓN A LOS COSTES EQUIVALENTES PARA EL ESTADO

Fuentes

Para este análisis se han tomado como bases la información de la Central de Balances del Banco de España sobre Cuenta de Resultados de las empresas españolas, el artículo *Los costes de personal*, de J. Cuquerella y R. Novillo (Libe-abril 1987-ISBN 0212-6494), así como el informe de título *Una primera aproximación de los costes equivalentes para el Estado de los productos españoles e importados*, realizados para SERCOBE (Asociación Nacional de Fabricantes de Bienes de Equipo), por J. Cuquerella, en junio de 1989. Los datos se han actualizado a valores de 1988, últimos disponibles hoy en la Central de Balances.

Hipótesis básicas

- a) Al no existir en las monografías de la Central de Balances del Banco de España ninguna dedicada a la «industria de la defensa», se ha tomado para este trabajo una «empresa tipo», construida artificialmente como la media de los sectores siguientes:
- Fabricantes de equipos mecánicos.
 - Fabricantes de equipos eléctricos.
 - Fabricantes de equipos electrónicos.

Así se obtiene la «cuenta de resultados» siguiente, que a efectos de este trabajo se ha referido a las ventas netas («facturación») en lugar de a la cifra de negocios.

Ventas netas (facturación)	100,00
Compras netas	51,88
Tributos	0,20
Gastos totales de personal	28,44
Variación de existencias	2,43
Resultados netos	4,92

- b) Cuando se realicen los cálculos de retornos al Estado, se supondrá que el tipo del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) viene reducido en un punto porcentual, ya que ésta es la aportación a los presupuestos de la CEE.
- c) La parte de compras y servicios sujetos a IVA, pero no deducibles de la declaración-liquidación (viajes, hoteles, restauración, etc.), se ha estimado en un 0,5 % de las compras y un 1,5 % de los trabajos y servicios exteriores.

Análisis de los retornos parciales al Estado, según cada concepto

Compras

El volumen real de compras C , teniendo en cuenta las hipótesis a) y b) será:

$$0,5188 F = C (1 + 0,005 \cdot 0,12) = 1,0006 C$$

$$C = 0,51849 F$$

Llamando R al «retorno total al Estado» de la empresa tipo sin IVA deducible y r a la misma magnitud por unidad facturada, el retorno por este concepto (R_c) será $0,51849 \cdot R$ más lo abonado por IVA que no ha podido ser deducido, es decir, $0,000285 F$; $R_c = F (0,51849 r + 0,000285)$; y por cada peseta facturada será:

$$r_c = 0,51849 r + 0,000285$$

Trabajos, suministros y servicios exteriores

En las mismas condiciones y notación que en compras, el importe de los trabajos, suministros y servicios exteriores neto (T) será:

$$0,1094 F = T (1 + 0,015 \cdot 0,12) = 1,0018 T$$

$$T = 0,10920 F$$

y el retorno unitario por este concepto:

$$r_t = 0,10920 r = 0,00018$$

Tributos e impuestos directos sobre la empresa

El retorno al Estado por estos conceptos es total y se compone de la partida de tributos (0,0020) y el 35 % de los resultados netos ($0,0492 \cdot 0,35$).

$$i = 0,0020 + 0,01722 = 0,01922$$

Cuadro 1.— Qué le queda al trabajador de los costes salariales.

<p>Coste total del trabajador o la empresa 2.431.000 ptas. persona y año</p>	<p>Cargas Sociales a cargo de la empresa = 607.000 ptas. = 24,17 % Ce</p>	<p>Coste total de la Seguridad Social por persona y años = 715.340 ptas. = 28,72 % Ce</p>	<p>Presión fiscal total real = 1.225.362 ptas. = 49,20 % Ce</p>
<p>Sueldo o salario bruto SB = 1.889.000 ptas.</p>	<p>Cuota de la Seguridad Social a cargo del trabajador (1) CSI = 0,06 SB = 113.340 ptas. = 4,55 % Ce</p>	<p>Total impuestos directos (IRPF) 259.017 ptas. = 10,40 Ce</p>	<p>Total impuestos 510.022 ptas. = 20,48 Ce</p>
<p>Sueldo neto (3) SN = 0,80 SB = 1.511.200 ptas. = 60,66 % Ce</p>	<p>Retención en origen por el IRPF (2) RI = 0,14 · SB = 264.460 ptas. 10,62 % Ce</p>	<p>IRPF: declaración liquidación anual (5) Cuota a devolver = -5.443 ptas.</p>	<p>Impuestos indirectos 251.005 ptas. = 10,08 Ce</p>
<p>Sueldo «disponible» SD = 1.516.643 ptas. = 60,88 % Ce</p>	<p>IWA 0,30 de SD al 6 % 0,40 de SD al 12 % (4) 0,15 de SD al 33 % 175.173 ptas. = 7,03 % Ce</p>	<p>Otros impuestos indirectos = 5 % de SD = 75.832 ptas. = 3,04 % Ce</p>	<p>Sueldo realmente disponible para compra de bienes y servicios necesarios = 1.265.638 ptas. = 50,60 % Ce</p>

Cuadro 1.—(Continuación)

NOTAS:

- (1) En nuestro caso, y según las tablas de cotización de la Seguridad Social la base de cotización coincide con el sueldo bruto, y la cuota del trabajador es igual al 4,8 % SB = 1,1 % SB = 0,1 % SB.
- (2) Según las tablas de retenciones del IRPF, a nuestro trabajador casado y con dos hijos (media nacional) se le retiene en origen el 14 % del sueldo bruto.
- (3) SN = SB — Cuota Seguridad Social + Retención IRPF = SB — 0,06 SB — 0,14 SB = 0,80 SB.
- (4) De las encuestas de hábitos de consumo de los españoles para el estrato correspondiente al sueldo bruto considerado. Bajo el concepto «otros impuestos» se incluyen, entre otros, los impuestos sobre combustibles derivados del petróleo, alcoholes, tabacos, tasas e impuestos municipales, transmisiones patrimoniales, etc.
- (5) En el mes de junio este trabajador deberá presentar la declaración-liquidación del IRPF como sigue:

Ingresos brutos	1.889.000 ptas.
Gastos deducibles:	
Cuota Seguridad Social ...	113.340
Gastos difícil justificación	18.890
Total gastos deducibles	132.230 ptas.
Ingresos netos	1.756.770 ptas.
Cuota:	
Hasta 1.400.000 al 18,80 %	264.320 ptas.
Resto 356.770 al 23,74 %	84.697 ptas.
Cuota íntegra	349.017 ptas.
Deducciones:	
General	17.000
Matrimonio	21.000
Hijos	32.000
Trabajo personal	20.000
Total deducciones	90.000 ptas.
Diferencia	259.017 ptas.
Retenciones a cuenta	-264.460 ptas.
Diferencia a devolver por el Tesoro	5.443 ptas.

Retorno por personal

En el cuadro 1, pp. 100-101 (extraído del artículo citado en «Fuentes») se observa que de cada 100 pesetas que la empresa paga al trabajador, el Estado recibe 49,20 pesetas en concepto de cuotas a la Seguridad Social, IRPF, tasas e impuestos indirectos, y el trabajador 50,80 pesetas. Efectuando la corrección del IVA —rebajar un punto—, quedan para el Estado 48,69, por lo que el retorno por este concepto es:

$$rp = 0,4869 \cdot 0,2844 = 0,13847$$

El retorno total al Estado r, sin contar el IVA final, será:

$$r = rc + rt + i + rp = 0,62769 r + 0,15815$$
$$r = 0,424780$$

Es decir, que de cada 100 pesetas de facturación de la empresa tipo 42,478 pesetas revierten al Estado en forma de tributos directos e indirectos, tasas y Seguridad Social, pagadas por la empresa a sus trabajadores, en el supuesto de que todas las materias primas fueran españolas.

Retornos inducidos

Pero esta empresa ha inducido una actividad en sus empresas suministradoras, actividad que a su vez genera retornos al Estado por los mismos conceptos.

Aplicando los mismos criterios a las empresas suministradoras del fabricante de sistemas y equipos para la defensa —que son generalmente fabricantes de equipos electrónicos, eléctricos y mecánicos— y a los suministradores de éstos —industria siderometalúrgica, química y energética— y teniendo en cuenta sus respectivas estructuras de compras y las notas antes citadas, obtenemos un «retorno inducido» equivalente a 27,735 pesetas de la facturación de la empresa tipo analizada.

Coste real equivalente

Cuando el Estado paga 100 pesetas por un bien o servicio, esas 100 unidades se descomponen en el precio de factura P del bien más 0,12 P correspondiente al IVA, luego el precio de factura P en ese caso será de 89,2857 pesetas, y el resto revierte al Estado por dicho impuesto. Por lo dicho en b) la reversión será sólo del 11 % del precio de factura, luego:

$$\text{Reversión por IVA} = 0,11 \cdot 89,2857 = 9,821427 \text{ ptas.}$$

y la «reversión» por cada 100 pesetas abonadas a la empresa que suministra al Estado será:

$$R = 89,2857 r + 9,821427$$

es decir:

$$R = 89,2857 + 0,42478 + 9,821427 = 47,75 \text{ ptas.}$$

Pero a esta cantidad habría que añadir los «retornos inducidos» indicados en el retorno total al Estado r , sin contar el IVA final, es decir, 27,735 pesetas.

Luego la reversión al Estado, directa o indirecta, será de:

$$75,48 \text{ ptas.}$$

En el cálculo de esta reversión no se han tenido en cuenta las que se producen (aproximadamente en la misma medida) en las compras de bienes y servicios por parte de los trabajadores de la empresa y de sus suministradores, lo que incrementaría estas cantidades en el 47 % de lo que los trabajadores dedican a estas compras de bienes o servicios —para un estudio más profundo de esto habría que entrar en los análisis de los hábitos de compra de los españoles—. *Es decir, que si el Estado se gasta 100 pesetas por la compra de un bien en España le está «costando» 24,52 pesetas, ya que el resto lo recibe en forma de impuestos, tasas, cuotas de la Seguridad Social, etc., bien de modo directo, bien por la actividad inducida, mientras que si lo compra en el exterior le cuesta 100.*

CAPÍTULO SEXTO

APOYO Y LOGÍSTICA EN LA NUEVA SITUACIÓN

APOYO Y LOGÍSTICA EN LA NUEVA SITUACIÓN

Por ANTONIO MARTÍN-MONTALVO Y SAN GIL
y JOSÉ MARÍA LECUBE IGLESIAS

Introducción: resumen del capítulo

A las futuras FAS, en su previsible contexto, se les exigirá mayor movilidad y capacidad de despliegue rápido. Para ello requerirán un apoyo logístico más eficaz con el fin de mantener un elevado nivel de disponibilidad, al prevalecer «la calidad» sobre «la cantidad», y con tiempos operacionales más cortos.

Los ejércitos modernos, precisamente por su complejidad de misiones y sofisticados recursos a emplear, viven cuidando y desarrollando su función logística, tanto en lo que se refiere a la filosofía o doctrina como a potenciar sus organizaciones e infraestructuras propias, en cualquier lugar, momento y circunstancia.

Igualmente, han de considerarse los medios de cualquier naturaleza que la nación les puede facilitar en caso de crisis, que complementan a los propios.

Planificación de la función logística

Hoy es un hecho admitido por todos los tratadistas y expertos que la función logística en las FAS debe planificarse al establecer el objetivo de fuerza, tanto en sus aspectos estratégicos y técnicos como económico-administrativos.

Para dimensionar la necesaria capacidad de la Unidades, se deben de tener en cuenta las circunstancias en que las posibles amenazas pueden pasar a situaciones de crisis y los medios logísticos necesarios en cada caso.

El aspecto técnico debe ser especialmente considerado, dadas las características de los equipos que se van a utilizar y sus exigencias de fiabilidad y mantenibilidad, que requieren medios de mantenimiento físicos y recursos humanos adecuados.

Ambos aspectos, el estratégico y el técnico, van estrechamente ligados al económico-administrativo. Por un lado las cuantías de los gastos de obtención del equipamiento, y su sostenimiento (funcionamiento más mantenimiento), es decir, el coste del ciclo de vida, no suelen, al menos hasta ahora, estar calculadas de forma precisa y su reflejo administrativo en los presupuestos de Defensa es cuando menos confuso, sobre todo en los epígrafes de «potenciación y modernización» de cada uno de los respectivos Ejércitos (programas 213B, 213C y 213D).

En otras palabras, concretan las cuantías anuales dedicadas a las inversiones en términos dinerarios, pero no suelen estar tan claras las que se refieren a las partidas que se podrían llamar logísticas, cuando lo que viene ocurriendo es que los costes de apoyo y de utilización tienden al alza en relación con los dedicados a inversión, presionando sobre ellos.

Organización y sistemática de la función logística

Una teoría, actualmente bastante extendida, se basa en la integración de la gestión del apoyo logístico dentro de cada Ejército, e incluso para el conjunto de ellos, en lo que se podría llamar «Gran Unidad Logística» y su misión: adquirir, distribuir y mantener los medios y sistemas a emplear por las Unidades operativas.

La sistemática utilizada es conocida bajo distintas fórmulas, según este concepto de la gestión integrada del apoyo logístico a la Fuerza, que abarca la totalidad de las áreas logísticas que en forma tradicional se ha venido contemplando, y que comprende:

- La orgánica y normativa a utilizar.
- La dotación de recursos humanos: cuantía, selección, instrucción, formación y asistencia vital y sanitaria.
- La obtención del material (calidad, fiabilidad-mantenibilidad a un bajo coste del ciclo de vida).
- El abastecimiento y transporte.
- El mantenimiento.
- La de infraestructura adecuada, que afecta a: obras militares, vulnerabilidad, la protección, mando, bases, ferrocarriles, carreteras, puertos, redes, comunicaciones, aeropuertos, etc.
- Soporte industrial y tecnológico adecuado.

Los criterios que se vienen utilizando y parece que podrán mantenerse vigentes en el futuro pueden corresponderse con los siguientes:

- Mando logístico centralizado y funcionamiento automático que facilite los procesos y asignación de recursos, en una relación eficacia-coste.
- Integración y homogeneización de la información sobre situación de recursos específicos de las FAS y/o de carácter civil, utilizables.
- Flexibilidad, en la estructura logística, para adecuar medios a las necesidades en situaciones de normalidad o de crisis.

Todo lo expresado debe llevar a la creación de una filosofía que permita la máxima disponibilidad de la Fuerza en situación normal y de elevada operatividad en caso de crisis.

La evolución de las necesidades logísticas en relación con la complejidad de los sistemas

El creciente coste de los sistemas de armas, cada vez más complejos, determina una reducción numérica de los mismos. Consecuentemente la menor cantidad debe quedar compensada con una mejor calidad en términos de fiabilidad y disponibilidad operativa.

Por otra parte, conviene precisar que, a la hora de planificar la obtención de un nuevo sistema de armas, se debe contemplar la previsible evolución de sus partes funcionales-detección, tratamiento de la información, plataforma, arma y munición, que tienden a variar y, por tanto, todo su ciclo de vida y logística necesaria. Al adquirir un sistema hay que tener presente, además de su necesidad, por indiscutible que ésta sea, la exigencia de contar con capacidad para su sostenimiento.

Su coste de obtención, por término medio, no sobrepasará al 20 % de su coste de ciclo de vida; el resto se empleará en elementos fungibles-combustibles, munición, etc., repuestos de vida limitada y elementos de apoyo de naturaleza diversa.

En términos prácticos: es necesario que un sistema o elemento de equipamiento llegue a su fase operativa en perfectas condiciones de utilización, pero no es suficiente: debe además cumplir un ciclo de vida de acuerdo con lo que previamente se planificó, tanto en aspectos económicos como operativos.

Con el fin de optimizar dicha logística deberán tenerse presente, al establecer los contactos de adquisición, no sólo los medios logísticos disponibles existentes, sino también aquellos otros que deban arbitrarse en cada caso concreto, lo que podrá exigir algunas actuaciones previas según se expone en este capítulo.

La utilización del soporte logístico de origen civil

La logística como función requiere un soporte de infraestructura. Las FAS no pueden desarrollarlo ni mantenerlo sino en parte, por ello debe quedar complementado por la utilización civil, de carácter público como privado.

Dentro de este concepto se incluyen todos los medios de infraestructura propiamente dicha, como los medios de transporte, sistemas de comunicación, ciertas instalaciones industriales, centros de desarrollo tecnológico, etc., que deben quedar a disposición de la defensa de la nación en casos de necesidad, para lo cual se debe procurar, a la hora de su realización, este posible doble uso y prever en su diseño o proyecto esta utilización secundaria.

La principal característica de la cooperación militar española con la OTAN parece centrarse en mantener un importante dispositivo logístico —especialmente de infraestructura— a disposición de la Alianza.

Los aspectos que dicha responsabilidad asumida imponen, representan un importante esfuerzo organizador, técnico y financiero, que habría que afrontar dentro del marco de la Alianza.

Como matiz final de este epígrafe, «Introducción: resumen del capítulo [sexto]», hay que dejar indicado que, en general, la actividad logística no es un asunto brillante sino áspero y oscuro, y no siempre reconocido, a pesar de sus implicaciones fundamentales para la operatividad de las Unidades militares, además de que supone un poderoso factor multiplicador de la capacidad de Defensa de la nación.

Recursos

Toda la función logística en las FAS y el conjunto de actividades que, bajo igual epígrafe se integran, tienen dos objetivos fundamentales: aumentar la operatividad del equipamiento y minimizar los costes de sostenimiento. Ambos se podrían resumir en uno: optimizar los medios y recursos de que disponen las FAS.

La consecución de los objetivos requiere, en primer lugar, una doctrina logística y unos recursos humanos y materiales que permitan desarrollarla y conseguir lo previsto.

Si bien existe un paralelismo con los planteamientos de una gran entidad empresarial civil, de lo que realmente se trata es de optimizar la gestión de los recursos materiales de la «empresa». En el caso de los ejércitos, la filosofía es peculiar y distinta, y, por ello, no siempre es aplicable al caso militar lo que bajo diversas formulaciones se emplea en el mundo civil.

Las FAS, al determinar sus necesidades operativas, derivan a establecer un proceso de obtención, en el que han de fijar los requerimientos operativos, entre los cuales debe de considerarse los aspectos de Fiabilidad y Mantenibilidad (F-M) y los requisitos de apoyo logístico se conducen a poder cumplir con el primer objetivo mencionado de la función logística en el seno de la defensa: facilitar la operatividad de la Fuerza.

Igualmente, y en esta prematura fase del proceso de obtención, se contempla el primer avance sobre el coste del ciclo de vida del sistema que permitirá, más adelantado el proceso, ayudar a cumplir el segundo objetivo: la optimización de los medios y recursos de que disponen las FAS.

Se hace hincapié en la conveniencia de determinar estas primeras actuaciones del proceso de obtención, por la trascendencia que tiene el determinar las valoraciones de F/M y coste del ciclo de vida, tras evaluar todas las posibilidades en la elección del nuevo material y en la fijación de los recursos de todo tipo, que serán necesarios para conseguir las provisiones logísticas establecidas técnicamente para el material adoptado.

Recursos humanos

En los medios humanos correspondientes a la logística sucede algo análogo a lo que ocurre con el personal operativo, en el que cada día son más importantes las exigencias técnicas y conocimientos profesionales frente al contingente numérico cuyo protagonismo tiende a disminuir.

En las Unidades logísticas el personal es un factor delicado; debe ser cada día más profesionalizado y estar mejor preparado técnicamente, aspectos estos que hay que tener en cuenta desde las primeras fases de su formación, estableciendo los centros y los planes de estudio, tanto teóricos como prácticos, adecuados y correspondientes a los distintos niveles formativos y de actividades a desarrollar.

Por otra parte conviene señalar que dichos planes deben ser objeto de una formación permanente y continua actualización y/o renovación acorde con los avances tecnológicos y con la evolución de las necesidades y actividades logísticas, exigidas por el equipamiento existente en cada momento.

Por último no debe olvidarse la gran importancia que tiene el disponer de una buena organización y distribución que permita la utilización del personal necesario de un modo ágil a fin de disponer de él en el tiempo y lugares oportunos.

Para ello, este personal que llamaremos de reserva y que debe estar previsto para su adscripción a diversas actividades logísticas, debe poseer no sólo una formación básica inicial adecuada a las actividades a desarrollar en cada caso, sino que también debe encontrarse con sus conocimientos profesionales puestos al día en lo posible.

Recursos materiales

Los recursos materiales necesarios, están íntimamente relacionados con las asignaciones presupuestarias y su distribución.

No se entra en consideraciones sobre la cuantía de dichas asignaciones, ni en establecer cual debe ser la más adecuada, pero sí cabe decir algo sobre la necesidad de decidir qué parte debe ser destinada a cubrir necesidades logísticas.

Las disponibilidades económicas inciden en los dos campos básicos de la actividad militar: el operativo y el logístico, pues para ambos son necesarios recursos económicos.

Puesto que de las dos actividades es prioritaria la operativa pero, inevitablemente es subsidiaria de la logística, debe partirse de una equilibrada distribución entre las cantidades que se asignen a una y otra.

Aunque no puede darse una pauta general para dicha distribución, que depende para cada sistema de armas no sólo de su naturaleza, estructura y exigencias logísticas, sino también de las previsiones operativas que fijen los Estados Mayores, y de la atrición prevista por ellos, si se puede hacer alguna consideración sobre las dotaciones económicas que se asignen para la adquisición y mantenimiento de medios materiales logísticos.

Es evidente que una parte muy importante de dichas dotaciones será destinada tanto a la adquisición como al mantenimiento de instalaciones y equipo de apoyo logístico, pero no debe olvidarse el asignar la cantidad necesaria para el soporte documental.

Se entiende en este caso por soporte documental la adquisición, traducción, archivo, puesta al día y actualización de documentación técnica-manuales, órdenes técnicas, planos, procedimientos de trabajo, etc., así como el establecimiento de medios y métodos de control de configuración de los sistemas de armas.

Estos importantísimos aspectos logísticos que designados como soporte documental son, en ocasiones, olvidados o relegados a un plano secundario.

Optimización de la utilización de los recursos

Los recursos materiales disponibles pueden ser, en principio, restringidos a causa de limitaciones presupuestarias, de aquí que, con vistas a optimizar su utilización para obtener el mejor rendimiento posible, habrá que atender a:

- Estudiar su vulnerabilidad y establecer medios y sistemas de protección y/o de recuperación de las condiciones de servicio en casos de fallos, averías y/o destrucción por el enemigo.
- Orientación de los recursos, que comprende el estudio de su distribución territorial y localización geográfica así como el apoyo subsidiario y recíproco de otras organizaciones logísticas (otros ejércitos, otros países, etc.).

Sostenimiento

Se aborda a continuación un aspecto tradicional de la Logística Militar, el sostenimiento.

El sostenimiento de la Fuerza es en materia logística el de mayor importancia y comprende dos actividades básicas: el abastecimiento y el mantenimiento.

La actividad de abastecimiento comprende, a su vez, las funciones de adquisición y distribución de los recursos materiales.

La de mantenimiento se basa en tres principales soportes:

- La disponibilidad de elementos (repuestos y rotables).
- La disponibilidad de medios de reparación (recursos, instrumentales y humanos).
- La disponibilidad de medios de prueba y control.

Las actividades y funciones descritas que, en forma permanente han formado parte de los tratados de logística, no variarán en el futuro. Probablemente se modificarán los criterios de aplicación al hacerlo la naturaleza de los sistemas de armas preponderantes en el futuro y, sobre todo, su composición funcional.

El sostenimiento de los futuros sistemas

Se está viviendo un período de especulación en lo que se refiere al equipamiento futuro de las FAS.

Parace darse mayor importancia a los sistemas de vigilancia, alerta y control que a los estrictamente armamentísticos y dentro de estos últimos, a los de

carácter defensivo (defensa aérea, etc.) que a los de ataque. Estas ideas pueden modificarse o centrarse en un nuevo equilibrio de medios correspondientes a los diversos planteamientos.

Posiblemente en el caso español, y considerando que la estructura futura de sus FAS estará incluida en el contexto de la Alianza Atlántica u organización supranacional equivalente, de carácter europeo, será quien, normalmente, se responsabilice de la obtención, operatividad y sostenimiento de los medios y sistemas mencionados de vigilancia, alerta y control, aún cuando su utilización sea común. Esto modificará el peso en la composición de las partes funcionales de los nuevos sistemas de armas por adquirir y, por tanto, la función logística que corresponde a las naciones miembros.

Consideraciones sobre la logística de los sistemas

Las nuevas distribuciones del contenido de equipo por funciones sí afectará en forma importante a las de actividades básicas del sostenimiento ya citadas: el abastecimiento y el mantenimiento.

Si un sistema de armas complejo comprende cuatro grandes paquetes funcionales: el subsistema de detección de la amenaza; el de procesamiento de la información y envío de los datos al elemento lanzador o a la propia munición —en el futuro de naturaleza inteligente—; el proyectil, y el elemento de lanzamiento —plataforma y armamento—, el tratamiento logístico a recibir durante la vida operativa del sistema en cuestión podrá ser objeto de consideraciones, tales como las siguientes:

- Los sistemas de detección, sensores, etc., tienden a estar situados en forma externa y alejados del propio sistema de armas, incluso su propiedad y manejo tenderán a ser de carácter multinacional —satélites, AWAKS, redes de alerta, etc.—, es decir, la información vendrá de otro sitio y, posiblemente, elaborada para ser introducida en el sistema lanzador, o cada vez con mayor frecuencia en la propia munición —misiles, granada inteligente, torpedos, etc.—.

De ello se pueden ya extraer varias conclusiones parciales:

- a) Los sofisticados sistemas de detección y alerta (temprana o próxima) serán de responsabilidad multinacional, luego sólo en parte afectará su logística a España.
- b) Su proceso de obtención corresponderá a la Alianza, lo que afectará únicamente a España en materia de apoyo en la relación y establecimiento de ciertos requisitos operativos y, naturalmente en la parte de financiación que debe atender.

- c) No se requerirá, por tanto, el complejo sistema de mantenimiento —organización, medios y recursos— de este conjunto de elementos y, por otra parte, los propios sistemas de armas verán aligerados sus configuraciones con una simplificación de elementos, siempre delicados, y con incorporación de tecnologías de la última generación que, a su vez, reducirá el coste de su ciclo de vida.
- d) Igualmente, los medios de elaboración de la información y puntería y transmisión al elemento lanzador tenderán a ser simplificados, tanto en su composición como en su valor y, naturalmente, en su sostenimiento y apoyo logístico general.
- e) Finalmente, el auténtico peso logístico irá gradualmente a la propia munición, la sistemática del «dispare y olvide» será ampliamente extendida y su estado de disponibilidad operativa requerirá un tratamiento logístico muy especial, costoso y complejo.

Infraestructura

Situación y distribución geográfica de base y puntos de apoyo

En estos momentos, y cabe esperar que en el futuro inmediato, el cambio de origen de las amenazas y su intensidad, así como las motivaciones de carácter operativo, táctico, político, económico, etc., están llevando a la redistribución y dispersión de bases, y centros de acantonamiento de las Unidades militares, así como de los puntos de apoyo para el mantenimiento de los medios.

Al tratar de la infraestructura logística necesaria, parece conveniente referirse a las instalaciones fijas que se precisan para el despliegue y operación de las FAS, como pueden ser: instalaciones portuarias, aeródromos, acuartelamientos, campos de tiro, depósitos de carburantes y munición, centros de alerta; comunicaciones, etc.

El plan actual de revisión de aplazamiento sobre criterios y esquemas nacionales puede verse sensiblemente modificado por el desarrollo del modelo de contribución militar de España a la Alianza del Atlántico Norte en forma de seis acuerdos, los dos primeros ya firmados en Bruselas en mayo de 1990.

La evolución de los acuerdos de Viena, y finalmente por las posibles desactivaciones, y hasta abandono en parte, por las FAS norteamericanas de las instalaciones fijas norteamericanas ubicadas en España, pueden contribuir a ello.

Esta última posibilidad, y en caso de cederse las instalaciones de las Bases a España, supondría una importante incorporación de infraestructura militar al equipamiento nacional de esta naturaleza que, probablemente, si se quisieran conservar en servicio, traería consigo un fuerte crecimiento de los gastos de mantenimiento y adecuación para nuestra defensa. Esta posibilidad no siempre sería asumible, además de por su reducida relación eficacia-coste, por otras razones, tales como su localización geográfica, proximidad a grandes ciudades y otras de diversa naturaleza que pudiesen darse.

Probablemente, cambios como los derivados de los de misión, de la reducción de efectivos, de la distinta distribución, de los medios de apoyo, defensa de zona, facilidades de acceso, autoprotección, etc., llevarán a un nuevo planteamiento que puede ser optimizado a nivel nacional, mediante la concentración, adecuación para uso interejércitos, reconversiones, designación de nuevas misiones y replanteo de los planes de construcción de viviendas logísticas, etc.

Elementos de infraestructura. Medios auxiliares de apoyo logístico de origen civil

La base territorial de una nación y su infraestructura debe ser, a su vez, un importante medio de apoyo logístico para las FAS nacionales.

En este aspecto existen naciones europeas, no incluidas en las grandes Alianzas (Suiza, Suecia, etc.), en que a la hora de programar sus infraestructuras, tanto viarias como portuarias, de comunicaciones, etc., tienen muy presente su posible utilización militar adicional en caso de crisis. Estos planteamientos suponen un incremento de los gastos de ejecución y se consideran independientes de los procesos que podrían llamarse de «movilización general» y parecen estar contemplados en las previsiones políticas y en los presupuestos nacionales de inversión y de mantenimiento por los organismos civiles de la Administración. Esta solución supone un importante esfuerzo para los países.

Igualmente, cierto equipo móvil terrestre y buques de propiedad y usos civiles son proyectados y construidos con un posible doble uso, mediante la incorporación de características no necesarias para cumplir su función convencional, que pueden percutir en sus costes de explotación, por lo cual se arbitran soluciones de apoyo o subvención que palián aquél efecto a cambio de una disponibilidad en caso necesario. Ambos tipos de material deben ser considerados como parte de la infraestructura con la que pueden contar sus FAS respectivas.

La contribución militar española a la OTAN y la infraestructura

Acuerdos de cooperación

En el ámbito de la OTAN, los aspectos logísticos y de infraestructura han tenido especial tratamiento. Aún siendo responsabilidad de cada país miembro el adecuar los medios de esta naturaleza con que cuentan sus propias FAS, los órganos de mando de la Alianza buscan soluciones económicas y de eficacia que complementen las nacionales, en especial cuando los medios de infraestructura pueden ser de utilización común.

Es evidente que determinadas instalaciones pueden tener utilidad, y hasta uso común entre los países miembros, por lo que la Alianza ha fomentado la cooperación, su planteamiento y naturalmente la financiación compartida.

España, por su peculiar situación dentro de la OTAN, parece llamada a participar de los planes de infraestructura de una forma significativa, posiblemente por su situación geoestratégica.

El pasado mes de mayo de 1990, España firmó dos acuerdos de cooperación con la OTAN, relativos a Defensa Aérea y Operaciones Aeronavales en el Atlántico Oriental.

Estos dos acuerdos han de ser completados por otros cuatro (en total seis) para adecuar el modelo de contribución militar española a la Alianza y se refieren a:

- Impedir la ocupación del territorio español.
- Operaciones navales y aéreas en el Mediterráneo Occidental.
- Control del estrecho de Gibraltar y sus accesos.

Finalmente, el que se refiere a la utilización del territorio español como área de tránsito multidireccional, apoyo y logística, prioritariamente de retaguardia.

Todos en general, afectan al replanteo de la infraestructura y medios logísticos orientados a las previstas aéreas de operaciones estipuladas en los acuerdos, pero el relativo a la utilización del territorio merece un comentario aparte, dada su importancia y posible transcendencia que para el conjunto de la Alianza, supondrá su buen desarrollo.

Acuerdo de utilización del territorio español como área de tránsito

No es conocido para los autores de este capítulo denominado *Apoyo y logística en la nueva situación* el contenido del sexto acuerdo últimamente mencionado, ni tampoco el espíritu que lo inspira.

Las circunstancias que en su día apoyaron la negociación del mencionado acuerdo de cooperación con la OTAN han variado. Este proceso, que tiende a continuar, dada la cambiante evolución del origen y naturaleza de las amenazas, paulatinamente incidirá en los desarrollos de los acuerdos.

Sin entrar en aspectos que no vienen al caso, hay que analizar los términos en que se ha denominado el sexto acuerdo. «Utilización del territorio español como área de tránsito». Una primera aproximación lleva a la idea de: pasar de un sitio a otro, en diversas direcciones, y a los conceptos que ello conlleva tales como: carga y descarga, transporte, medios e infraestructura, áreas de almacenamiento y descanso, así como la seguridad y defensa de todo ello, desde que lo transeunte se aproxima hasta que se va o sale del área transitada.

Análisis de medios de transporte y de infraestructura nacionales

En un primer análisis se puede apreciar que los cinco primeros acuerdos de cooperación van encaminados a asegurar el último, el sexto.

Lo que ha de transitar viene seguramente, y en gran proporción, de ultramar. La aproximación al territorio nacional se debe de realizar con niveles de seguridad convenientes, de ahí la necesidad de cooperación en áreas marítimas próximas en materia aeronaval y de control en pasos especialmente críticos.

Entre las vías de transporte de llegada sólo la vía marítima tiene capacidad, seguridad y continuidad de utilización.

El transporte aéreo aunque, contando con importantes flotas de aviones de transporte adecuadas y gran capacidad de carga, sólo puede resolver situaciones concretas, dadas sus limitaciones y servidumbres.

Los medios marítimos

Los medios marítimos de transporte (buques) a utilizar no parece posible puedan ser de procedencia española, pues las características requeridas para ellos, en general, no coinciden con las disposiciones en la flota mercante, sumamente heterogénea en cuanto a su composición, tonelaje, velocidad, equipamiento electrónico, de carga y descarga, etc., pues al construirse los buques disponibles y a pesar de haber sido financiados con importante ayuda estatal no se ha exigido, a diferencia de lo ocurrido en otras naciones, un mínimo de características que aumentasen su disponibilidad para ser utilizados en menesteres como el que nos ocupa. Los buques españoles, salvo contadas excepciones, tendrán una misión distribuidora ya en aguas peninsulares.

Las llegadas han de hacerse por puertos adecuados, es decir, con unas circunstancias y características concretas y equilibradas: distancia del punto de destino, calados, medios de apoyo a flote, muelles, grúas, áreas de distribución y almacenamiento; accesos y salidas adecuadas, entre otras. Los puertos que pueden aproximarse a los de perfil conveniente para este tipo de movimientos marítimos hoy en España, son escasos. Deben elegirse otros, cosa que posiblemente está hecha, y adecuarlos a las tareas que la misión encomendada les exija.

Los medios aeronáuticos

Un semejante y somero análisis puede realizarse en lo referente al transporte por vía aérea. La carencia de aviones con capacidad adecuada sería un problema a resolver por la Alianza. No sería así el caso de los puntos de llegada (aeropuertos), el de apoyo al tráfico, los medios de desembarque, almacenamiento y distribución de los transportados, etc., que deberían ser adecuados para este uso adicional, cuando de aeropuertos de uso civil se tratase, y de preparación de las Bases militares, que tendrían que compartir la utilización habitual con la de emergencia.

La problemática de la distribución

El proceso de distribución de los medios llegados (humanos y materiales) exigirá un profundo y especificado estudio, un auténtico plan con intervención de diversos órganos de la Administración Civil (Ministerios de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Sanidad, etc.) y de entidades relacionadas, como RENFE, Telefónica, etc., más naturalmente los Cuerpos de Seguridad, que habrían de apoyar el proceso de desarrollo de la distribución con los mandos militares españoles y de la OTAN, responsables de las unidades y medios de tránsito.

Los requerimientos en materia de carreteras, puentes con resistencia adecuada, zonas de equipamiento, descanso, abastecimiento, etc., y los semejantes relativos a la red de ferrocarriles, han de ser estudiados y comparados con las posibilidades nacionales actuales y de ahí extraer las consecuencias necesarias para adoptar las medidas pertinentes.

Conclusiones parciales al sexto Acuerdo de Cooperación con la OTAN

En relación con la infraestructura, que sería necesario disponer, para poder llevar a buen fin las misiones del citado sexto Acuerdo de Cooperación con la OTAN, junto con las específicas nacionales, llevan a poder deducir las siguientes conclusiones:

- a) La capacidad de soporte de tráfico marítimo nacional es hoy suficiente, pero no lo es para un incremento adicional y concentrado en el tiempo. Sería necesaria una adecuación de determinados medios localizados.
- b) La infraestructura aérea nacional es insuficiente, además de su incremento y modernización y ampliación, requeriría acciones de actualización y ampliación en algunos aeropuertos seleccionados.
- c) En infraestructura viaria (carreteras y ferrocarriles), la situación es conocida y desalentadora para las necesidades actuales de la nación; los planes de inversión en curso, tardíos e insuficientes, no resolverán el déficit actual ni el previsto a corto plazo, por lo cual difícilmente se podría mantener un tráfico adicional y específico, salvo con soluciones de carácter especial y sólo en parte.
- d) Los sistemas de comunicaciones, teléfonos, télex, fax, telégrafos, vía radio, etc., también son muy insuficientes.
- e) Los medios de apoyo, abastecimiento, mantenimiento, reparación, alojamiento, hospitalarios, etc., tendrían que ser preparados partiendo de niveles muy bajos.
- f) Lo expresado en los puntos del a) al e) requieren un plan, cuyo volumen de inversión sería de varias decenas de billones de pesetas y necesitaría un período de ejecución necesariamente prolongado.

Todo ello parece difícil de organizar, de financiar y de desarrollar al menos que se encuentre con la ayuda necesaria en todos los órdenes o cambien radicalmente las premisas en que todo lo anterior está basado.

COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO

Presidente: D. JOSÉ RAMÓN MASAGUER FERNÁNDEZ
Doctor en Ciencias Químicas.

Secretario: D. GONZALO PARENTE RODRÍGUEZ
Coronel de Infantería de Marina (GE) (GC).

GRUPO DE TRABAJO «M»: POLÍTICA DE ARMAMENTO

Presidente: D. BENJAMÍN MICHAVILA PALLARÉS
General de División EA (DEM) (EMACON).

- Vocales:*
- D. AGUSTÍN CERESUELA BARRAU
Licenciado en Ciencias Económicas.
 - D. JAVIER CUQUERELLA JARILLO
Doctor Ingeniero Industrial.
 - D. MIGUEL GÓMEZ RINCÓN
Coronel Ingeniero de Armamento y Construcción del ET.
 - D. LUIS IZQUIERDO ECHEVARRÍA
Coronel de Ingenieros del ET.
 - D. JOSÉ MARÍA DE LECUBE IGLESIAS
Licenciado en Ciencias Económicas.
 - D. ALBERTO LLOBET BATLLORI
Doctor Ingeniero Industrial.
 - D. ANTONIO MARTÍN MONTALVO Y SAN GIL
General de Brigada. Ingeniero Aeronáutico.
 - D. FELIPE MARTÍNEZ PARICIO
Teniente Coronel. Ingeniero Aeronáutico.
 - D. LUIS DE SEQUERA MARTÍNEZ
General de División del ET (DEM) (EMACON)

Las ideas contenidas en este trabajo son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del LEEE que patrocina su publicación.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

NOTAS

Colección Cuadernos de Estrategia

