

CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL

---



**CUADERNOS  
de  
ESTRATEGIA**

**64**

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por  
la Segunda Sección: «Medios para la Defensa»

**GASTO MILITAR  
Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.  
APROXIMACIÓN AL CASO ESPAÑOL**

---

---

**MINISTERIO DE DEFENSA**



CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS  
de  
ESTRATEGIA**

**64**

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por  
la Segunda Sección: «Medios para la Defensa»

**GASTO MILITAR  
Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.  
APROXIMACIÓN AL CASO ESPAÑOL**

Abril, 1994



## CATALOGACION DEL CENTRO DE DOCUMENTACION DEL MINISTERIO DE DEFENSA

GASTO militar y crecimiento económico, aproximación al caso español / Instituto Español de Estudios Estratégicos, estudios de investigación realizados por la Segunda Sección «Medios para la Defensa». — [Madrid] : Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 1994. — 120 p. ; 24 cm. — (Cuadernos de estrategia ; 64) Precede al tit.: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional

NIPO 076-94-087-9. — D.L. M. 18117-1994

ISBN 84-7823-299-0

I. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Segunda Sección, Medios para la Defensa II. Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (Madrid) III. España. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica, ed. IV. Serie

REGISTRO DE LAS PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE DEFENSA
REGISTRO..... 9054 .....
EDITORIAL .....
EDITOR .....
EDICION N° .....



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

NIPO: 076-94-087-9

ISBN: 84-7823-299-0

Depósito Legal: M-18117-1994

IMPRIME: Imprenta Ministerio de Defensa

**C E S E D E N**

**Instituto Español de Estudios  
Estratégicos**

SEGUNDA SECCIÓN: «MEDIOS PARA LA DEFENSA»

Grupo de Trabajo número 4

**GASTO MILITAR Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.  
APROXIMACIÓN AL CASO ESPAÑOL**

# ÍNDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN .....	9
<i>Por José María García Alonso</i>	
<i>Capítulo I</i>	
EFFECTOS DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN EN DEFENSA SOBRE LA PRODUCCIÓN NACIONAL. UN EJERCICIO DE ESTIMACIÓN EMPÍRICA .....	17
<i>Por Ángel Luis López Roa y Luis Mateo Canalejo</i>	
<i>Capítulo II</i>	
EL GASTO MILITAR EN EQUIPAMIENTO EN ESPAÑA DURANTE EL PERÍODO 1978-1993 .....	41
<i>Por Emilio C. Conde Fernández-Oliva</i>	
<i>Capítulo III</i>	
INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA EN ESPAÑA .....	65
<i>Por José María García Alonso</i>	
<i>Capítulo IV</i>	
LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DE LA DEFENSA Y EL GASTO MILITAR. PERSPECTIVAS FUTURAS .....	77
<i>Por Luis Esguevillas Ramos</i>	

*Capítulo V*

LA CONTRATACIÓN POR EL MINISTERIO DE DEFENSA DE  
ARMAMENTO Y MATERIAL: LAS COMPENSACIONES ECO-  
NÓMICAS, INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICAS ..... 101

*Por Álvaro Canales Gil y Adolfo Elices Huecas*

COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO ..... 119

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

POR JOSÉ MARÍA GARCÍA ALONSO

*Una de las especialidades de la economía que ha crecido con mayor rapidez en los dos últimos decenios, dentro de lo que cabe denominar mundo occidental, es la que se dedica a la defensa. Lo que mejor evidencia y resume lo ocurrido es el espectacular aumento de la bibliografía disponible. Sin embargo, este auge de la economía de la defensa dentro del contexto internacional en el que se encuadra España, contrasta con la escasa atención que aquí se ha prestado al tema, sobre todo en los ámbitos universitarios. No obstante, en los últimos años se atisban intentos para recuperar el atraso, pues tanto en la literatura económica, como en la militar, aparecen con cierta frecuencia artículos, trabajos e incluso algún libro, referidos a la economía de la defensa. Obviamente el Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE) no podía permanecer al margen de tal recuperación y viene dedicando, desde hace un decenio al menos, importantes esfuerzos en este campo.*

*Son varias las razones que explican el interés por la economía de la defensa en España, y entre ellas una ha destacado en los últimos años de manera notoria: la espectacular reducción de los gastos de defensa. Aunque el tema sea sobradamente conocido no están demás unas breves consideraciones al respecto:*

- a) *Entre 1984 y 1992, los fondos asignados al Ministerio de Defensa han pasado del 2,2 al 1,3% del Producto Interior Bruto (PIB), aún cuando el Gobierno se había comprometido ante el Parlamento y ante nuestros aliados de la OTAN a recuperar el nivel del 2%, (según la metodología OTAN el concepto gasto de defensa es más amplio que el asignado al Ministerio en España).*



- b) *Entre las mismas fechas, los fondos del Ministerio de Defensa han descendido del 10,3 al 5,1% en los presupuestos generales del Estado.*
- c) *Por primera vez desde que existe el Ministerio de Defensa su presupuesto se ha reducido —en términos monetarios— durante dos años consecutivos (1991 y 1992), lo que supone un notable descenso en términos reales.*
- d) *La fuerte reducción de efectivos humanos en nuestras Fuerzas Armadas no ha podido evitar lo que los economistas denominaríamos «deterioro de la función de producción militar», pues los gastos de personal dentro del Ministerio de Defensa han subido del 41,2 al 54,8%, entre 1984 y 1992, mientras que los de material se han reducido del 58,8 al 45,2% en igual período. Aunque tal indicador sea quizás algo tosco, es lo suficientemente relevante como para cuestionar la pretendida modernización de nuestros Ejércitos, al menos en una primera aproximación económica.*

*Claro que todos esos datos no pueden aislarse de los radicales cambios ocurridos en el escenario internacional, sobre todo del hundimiento del Pacto de Varsovia, la desmembración de la URSS y el fin de la guerra fría, por citar los más espectaculares. Sin embargo, también aquí ha surgido una intensísima polémica entre los partidarios de las tesis Fukuyama y los seriamente preocupados por el caos o las incertidumbres del mundo actual. Como acertadamente se ha resumido por un conocido analista, el mundo ha pasado durante el último lustro de un sistema de estabilidad inestable a un universo donde lo único estable parece ser la inestabilidad. Obviamente, lo que algunos analistas consideran toma de postura por parte del Gobierno de Felipe González por las optimistas tesis Fukuyama ha propiciado —además de la lógica controversia política— algunos interesantes trabajos que han incrementado el antes menguado inventario de estudios sobre economía de la defensa.*

*Llegados a este punto, parece conveniente, sobre todo teniendo en cuenta la amplitud del campo abarcado por la economía de la defensa, acotar el tema e identificar su contenido. Para ello nos puede servir como referencia el excelente artículo titulado «La economía de la Defensa Nacional», que el profesor Fuentes Quintana publicó en el número 576 de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica.*

*En cinco puntos se pueden sintetizar los aspectos que abarca la economía de la defensa:*

1. *Definición de los escenarios de conflicto y amenazas, en colaboración con los analistas de la política exterior y de defensa. Esta contribución*

*puede resultar indispensable para enfocar la política de defensa con la máxima racionalidad.*

- 2. Eficiencia de los gastos públicos aplicados a la Defensa Nacional. Se trata de una de las líneas de investigación en las que existe —sobre todo en los países anglosajones— un extraordinario desarrollo. Los trabajos que pueden englobarse dentro de este punto parten de la consideración de la defensa como un sector económico o como una gigantesca empresa, cuyos «directores» o «gerentes» intentan combinar, de la manera más eficiente posible, los inputs de capital, trabajo, espacio y espíritu empresarial con el fin de maximizar el output defensa. Como señala el profesor Fernández Díaz —también colaborador del IEEE— en su trabajo «Crecimiento, crisis y gastos de defensa» (publicado en el número de la Revista antes citada), la evaluación del output defensa no puede hacerse con la métrica propia de cualquier mercado de bienes, entre otras razones porque el consumo que del mismo realiza una persona no reduce las disponibilidades de otra.*
- 3. Relación entre gastos de defensa y desarrollo económico. Tema controvertido, sobre todo tras la publicación, en 1973, del libro Defence and Economic Growth in Developing Countries, por el profesor de la Universidad de Columbia Emil Benoit. En este trabajo se establece una relación causal positiva entre el gasto militar y la tasa de crecimiento del PIB en los países en vías de desarrollo.*
- 4. Relaciones económicas del sector defensa con el sector civil. Tal relación es uno de los aspectos más destacados de la economía de la defensa, centrándose, sobre todo, en la industria de armamento. Es en este ámbito donde cabe encontrar más trabajos en las revistas españolas, tanto de tipo descriptivo —los más— como algunos análisis bastante valiosos.*
- 5. Defensa económica, entendida como los análisis de las medidas y planes para hacer frente a las crisis, incluida una posible situación prebélica o bélica limitada.*

*Dentro de un campo tan amplio como el referido en los puntos anteriores, el tema elegido para desarrollar durante el año 1993 por el Grupo de Trabajo número 4 del IEEE, esto es, el titulado: Gasto militar y crecimiento económico: aproximación al caso español, puede y debe encuadrarse dentro de los apartados 3 y 4 de la economía de la defensa.*

*Inicialmente nos pareció, dentro del citado Grupo de Trabajo, que antes de entrar en la concreción del caso español era preciso desarrollar un doble camino de estudio. Por un lado, hacer una revisión y puesta al día del marco teórico que relaciona gastos de defensa y desarrollo económico. No se*

trataría —por razones obvias— de una elaboración teórica, sino de hacer un catálogo crítico de la literatura económica sobre esta cuestión. Por otro lado, se pensó, asimismo, inventariar y describir los principales trabajos empíricos publicados sobre gasto de defensa y desarrollo económico, sobre todo referidos a países de nuestro entorno.

Dentro de esta doble línea de estudio han realizado una difícil y positiva labor Miguel A. Galindo Martín y Primitivo Seivane García. La amplitud de su trabajo impide, por el momento, presentar los resultados en este cuaderno.

Otra de las líneas de investigación afrontadas —central en el tema que nos ocupa— ha sido la de estudiar las relaciones entre el crecimiento de la economía española y los gastos militares destinados a inversión y a investigación y desarrollo. Para ello, Luis Mateo Canalejo y Ángel Luis López Roa han elaborado un modelo econométrico que han sometido a contrastación empírica, llegando a la conclusión —parcial y no definitiva, porque está sujeta a posteriores desarrollos— de que existen evidencias suficientes como para poder afirmar que se dan factores positivos de la inversión militar sobre el volumen de producción nacional. Como acertadamente apuntan los autores, los resultados son provisionales, pero el rigor científico de esta aproximación econométrica constituye un importante logro. El lector encontrará en este trabajo un excelente motivo de reflexión por lo que pensamos iniciar por él el cuaderno, eso sí, aligerándolo de todo el aparato de cálculo que queda, en todo caso, en los archivos del IEEA.

El segundo de los trabajos incluidos en el cuaderno es el titulado «El gasto militar en equipamiento en España durante el período 1978-1993», elaborado por Emilio Conde Fernández-Oliva. Con la minuciosidad a que nos tiene acostumbrados en sus trabajos, ha realizado una descomunal investigación dentro de los presupuestos del Ministerio de Defensa para deslindar lo que realmente nos interesaba dentro de la línea de actuación del Grupo de Trabajo, esto es la inversión en nuevos equipos e infraestructura, así como los gastos dedicados a Investigación y Desarrollo (I+D). Creo que el metódico trabajo realizado tiene una utilidad que trasciende más allá de este cuaderno y será ineludible base de partida en investigaciones posteriores.

Los dos trabajos que siguen a los ya reseñados están referidos a la industria de la defensa en España. El primero, de carácter introductorio, del que es autor el mismo que firma esta presentación del cuaderno, está referido a las características generales de la industria de la defensa como sector económico y a la evolución de esta actividad manufacturera en España. El segundo, del que es autor Luis Esguevillas Ramos, director y conocedor del

tema, está referido a las perspectivas futuras de nuestra industria de defensa, que lógicamente encuadra dentro de los cambios que vienen ocurriendo en el panorama político mundial en los últimos años.

El cuaderno se cierra con el trabajo realizado por Álvaro Canales Gil y Adolfo Elices Huecas sobre la contratación por el Ministerio de Defensa de las compras de armamento y material en el exterior. Se trata de un estudio muy serio y documentado sobre acuerdos de compensación por compra de armamento: su negociación, instrumentación y principales vías de materialización. Esta vía es la propia de un país industrialmente maduro, con una tecnología media que precisa sacar las máximas ventajas posibles de las ineludibles adquisiciones en el exterior de sistemas de armas.

EL COORDINADOR DEL GRUPO DE TRABAJO

## **CAPÍTULO PRIMERO**

# **EFFECTOS DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN EN DEFENSA SOBRE LA PRODUCCIÓN NACIONAL. UN EJERCICIO DE ESTIMACIÓN EMPÍRICA**

# **EFFECTOS DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN EN DEFENSA SOBRE LA PRODUCCIÓN NACIONAL. UN EJERCICIO DE ESTIMACIÓN EMPÍRICA**

Por ÁNGEL LUIS LÓPEZ ROA  
y LUIS MATEO CANALEJO

## **Consideraciones previas y características generales**

Todo Estado de Derecho está obligado a ofrecer seguridad nacional con carácter preferente y ese servicio social, al ser una tarea colectiva, origina partidas estimables de gastos públicos.

De esta forma, este bien público, normalmente denominado Defensa Nacional, como nace de una acción soberana y es garantía del mismo Estado, se erige en un imperativo permanente a mantener mediante una total integración de esfuerzos. Y así contemplado no cabe considerarlo como una función exclusiva de su principal y más antigua componente, la defensa militar, pues esa misma perspectiva también incluye en su espacio, otros muchos sectores e instituciones, públicos y privados, que aunque menos tradicionales no resultan por ello menos necesarios.

Sin embargo, esta unidad de acción nacional, como enfoque global de la defensa, al sentir la necesidad de contar con un potencial militar de entidad adecuada, singulariza su propia pluralidad en la defensa militar proporcionada por unas Fuerzas Armadas que, como ocurre en España, deberán disponer de la capacidad defensiva y disuasiva suficiente, así como la de poder coadyuvar al mantenimiento o imposición de la paz en misiones internacionales. Y al ser entonces preciso determinar el nivel de recursos necesarios, esa opción pasa a ser un compromiso de decisión política, pues son muchas las necesidades sociales y limitados los recursos públicos.

De esta manera, esa interpretación más restringida de la defensa nos lleva a identificar los gastos de ésta con los correspondientes a las Fuerzas Armadas, por lo que dichos Gastos Militares de Defensa (GMD) son aquellos que estando cifrados en el presupuesto de gastos del Estado, dentro de los Presupuestos Generales del mismo, constituyen el volumen de créditos necesarios que dan soporte y posibilitan la realización de la función institucional que los Ejércitos tienen encomendada.

Ahora bien, una vez acordado lo anterior resulta necesario elegir, a los fines de este estudio, entre los dos criterios más comunes de composición o de información de dichos GMD. Es decir, entre los obtenidos a través de ciertos ajustes operativos realizados sobre los mismos —conforme a normas internacionalmente aceptadas— o bien, mediante la tradicional forma de presentación de sus asignaciones ofrecida por el Presupuesto de la Sección 14, Ministerio de Defensa, en sus dos Subsectores, Estado y Organismos Autónomos.

Así considerado, como el primer criterio mide el esfuerzo en Defensa mediante nociones demasiado amplias (pues admite compromisos remunerativos del pasado y otras series de recursos financieros puestos indirectamente por la sociedad al servicio de las necesidades militares), se estima que la segunda alternativa es la más conveniente ya que aunque sólo contempla el presente y futuro de dichos gastos, es precisamente su carácter de capacidad militar restringida lo que le hace ser más acorde con lo anteriormente expuesto.

Este trabajo trata de definir una variable GMD y de evaluar con métodos cuantitativos el efecto que sus variaciones —las de algunos de sus componentes— tienen sobre una de las principales macromagnitudes; el Producto Industrial Bruto (PIB) de España.

En la definición metodológica se ha tenido en cuenta el criterio expresado en los párrafos anteriores, pero también el derivado de la necesidad de reducir el gran volumen de información disponible que ofrecen la totalidad de los artículos presupuestarios de la serie histórica elegida (1978-1993). Esta serie se inicia con el primer presupuesto del actual Ministerio de Defensa y finaliza con el último aplicado.

Este estudio se circunscribe a considerar los recursos propios de la actividad inversora y dentro de ella, los que se destinan a la inversión:

- a) En sistemas de armas y material.
- b) La que se refiere a Investigación y Desarrollo (I+D).

El motivo de haberlo hecho así no sólo se debe a razones prácticas sino también al alto nivel técnico de las variables seleccionadas, fuertemente condicionadas a necesidades muy singulares de la defensa y demostrativas de la importancia de su contribución a la actividad económica, por sus potenciales consecuencias sobre la producción nacional.

De igual modo, en la elaboración con dichos criterios de las citadas series temporales, también ha influido, en gran parte, la conveniencia de identificarse con la política presupuestaria del Ministerio de Defensa, en la que destaca el esfuerzo inversor orientado a posibilitar la modernización de las Fuerzas Armadas.

Se trata, en definitiva, de la evaluación de unos conjuntos de recursos financieros, destinados a gastos relacionados con la inversión real en defensa, que no sólo significan aumento del Fondo de Capital Público, al modificar cuantitativa y cualitativamente las condiciones operativas y de apoyo logístico de los Ejércitos, sino que también son garantía de suministro de productos de alta tecnología que de forma especial requieren las adquisiciones militares y que están así mismo orientados a impulsar y proteger actividades industriales y empresariales relacionadas con los fines e intereses de la defensa.

Intervienen en el presente estudio otras variables de igual naturaleza presupuestaria, así como también parapresupuestarias. Tienen el mismo fin inversor y se concretan en:

- Total presupuesto del Ministerio de Defensa (deducidas las inversiones citadas en el apartado anterior).
- Retribuciones e indemnizaciones de toda clase satisfechas al personal laboral al servicio del Ministerio de Defensa.
- Préstamos de carácter extrapresupuestario como los denominados créditos FFB (*Federal Financing Bank*), reflejados según su concesión y una vez deducidas las amortizaciones con cargo a las distintas dotaciones presupuestarias.
- Compensaciones por inversiones realizadas en el exterior, donde se relacionan los retornos o contrapartidas, tanto de orden económico como tecnológico o varios, una vez cuantificadas por consistir en porcentajes del valor de cada inversión.

Otro aspecto a distinguir en la información que aporta todo presupuesto de gastos es el carácter de créditos iniciales o gastos que tiene imputados, lo que les supone ser contablemente diferentes a los costes reales o económicos resultantes de la gestión presupuestaria; es decir, cuando una



vez ejecutado el presupuesto, en su fase final de pago, pasan a ser créditos definitivos o finales, para así venir definidos económicamente mediante un control analítico.

Es evidente que hubiera sido preferible que todas las variables presupuestarias, hubieran estado referidas a créditos presupuestarios definitivos; sin embargo, ciertas dificultades surgidas con la actual contabilidad analítica en fase de implantación, así como otras propias de una contabilidad presupuestaria, incapaz de ofrecer datos fiables sobre créditos definitivos referidos a algunas anualidades del Subsector Organismos Autónomos, obligaron a inclinarse por los créditos iniciales.

No obstante, la crítica que pueda hacerse sobre una utilización de datos en cierto modo sesgados se minora al considerar que en el presupuesto del Ministerio de Defensa las diferencias señaladas quedaron materialmente corregidas al haberse autorizado la incorporación de los remanentes de crédito de cada anualidad a los iniciales del ejercicio económico siguiente; pudiéndose de esta forma, considerar a las variables presupuestarias elegidas, íntegramente realizadas debido al solape interanual de sus incorporaciones.

Con todo lo anterior, si observamos el cuadro 1, pp. 30-31, de series históricas, lo primero que se aprecia es el pequeño porcentaje de riqueza dedicado anualmente a la defensa militar, a pesar del dinamismo de la economía nacional en algunos de los años de la serie. Queda expresamente manifestado el reducido margen de gestión de los presupuestos de Defensa que especialmente en los últimos años se limitaron a igualar las tasas de inflación en el mejor de los casos.

Debido a ello:

- a) Aún precisando que la entidad de los recursos financieros para la defensa militar exige alcanzar un difícil compromiso entre las propias exigencias de las Fuerzas Armadas y la situación económica de la Nación.
- b) Reconociendo también que cualquier hipótesis financiera que pretenda ser realista debería ponderar tanto la importancia de la organización militar como que su relación coste-eficacia sea mínima.

Todo simple análisis cualitativo podría llegar a valorar de forma negativa la situación de nuestros Ejércitos debido a sus carencias.

Esta es una de las razones por las que se presenta este ejercicio de estimación empírica con el que se pretende señalar el hecho de que una vez

decidido un nivel de GMD el mismo no revierte e influye exclusivamente en la Defensa Nacional sino que también se refleja sobre el conjunto de la producción nacional y en concreto sobre el PRI.

Quiere subrayarse explícitamente el hecho —como queda constancia del mismo a lo largo del trabajo— que no se trata, en modo alguno, de la elaboración de un modelo econométrico completo que explique esas relaciones; es, simplemente, un ejercicio que sirva de apoyo y reflexión, en donde los datos quieran estar al servicio de las valoraciones.

Es posible que desarrollos de este ensayo marcadamente cuantitativo puedan ser elementos auxiliares en cualquier toma de decisiones que pretendan determinar —dentro del horizonte temporal del medio plazo— de qué orden pudiera ser la participación relativa del presupuesto del Ministerio de Defensa y qué ponderaciones debieran tener sus principales componentes, respecto a la macromagnitud más representativa —el PIB—. Y todo ello a pesar del marcado carácter de provisionalidad impuesto por la actual situación mundial y propia.

## **Desarrollo de la investigación**

El orden de exposición de las sucesivas fases de esta investigación es el siguiente.

Determinación de los factores que influyen en el PRI. Para ello se consideran tres grupos de variables:

- Variables presupuestarias
- Variables parapresupuestarias
- Variables no estrictamente vinculadas a los presupuestos de Defensa.

El período que se estudia es el de 1978-1993. Este período es el máximo para el que se dispone de series homogéneas. No obstante se considera suficientemente representativo para analizar «un» comportamiento y «una» estructura explicativa del PRI en función de las variables anteriores.

El procedimiento seguido es el que se expone a continuación:

- Definición de un modelo teórico que explique las influencias sobre el PRI con especial referencia a las variables relacionadas con los presupuestos del Ministerio de Defensa.
- Selección de variables exógenas o independientes.
  - Selección de aquellas de las que se dispone de fuentes estadísticas homogéneas.

- Elaboración, opcional, de nuevas variables sobre las citadas en el punto anterior.
- Selección de variables «proxi» ante la ausencia de información estadística de base.
- Composición de un cuadro de trabajo de variables originales.
- Definición del modelo (o modelos) que explique la variable endógena (o dependiente), PRI.
- Desarrollo de cada grupo de modelos utilizando un procedimiento de eliminación de variables con menores «t» de *student*. Ello permite verificar, con un límite de confianza alto, la bondad del ajuste existente entre las frecuencias observadas y las teóricas en un caso, como este, de muestras o series históricas pequeñas.
- Contraste empírico de los modelos por métodos de regresión mínimo cuadrática para el estudio de la forma en que están relacionadas las variables y, en su caso, poder realizar estimaciones con errores suficientemente pequeños.
- Aplicar un programa de ordenador interactivo.
- Contraste del modelo que trata de explicar el PRI en función de las siguientes variables presupuestarias y parapresupuestarias: inversión nueva en armamento y material; inversión en I+D; retribuciones del personal laboral de Defensa; créditos extrapresupuestarios y compensaciones por adquisiciones en el extranjero.
- Análisis de heterocedasticidad para ver el comportamiento de la variable (residuos de la muestra) en su dispersión a lo largo del período muestral.

### **Definición del modelo teórico**

La relación fundamental a determinar es la que pueda existir entre la inversión real, componente del GMD y el PRI —excluida la construcción—.

El GMD, entendido como partida presupuestaria en la que se incluyen las inversiones que incrementen el *stock* de capital público, tiene un destino económico inmediato que se puede identificar con la «producción de defensa» de la Nación.

Esta «producción de Defensa», en coyunturas internacionales no bélicas, está incluida dentro del PRI.

Se pueden plantear, al menos, dos cuestiones iniciales en cuanto a la relación entre los GMD y el PRI:

- a) Como es de estable esa relación
- b) En qué grado influye una variable sobre la otra.

Hay una observación general que debe tenerse en cuenta. Se trata de que la decisión del GMD presupuestado en un ejercicio económico puede estar, y de hecho lo está, influida por el nivel de actividad económica en el país. Este nivel, que previsiblemente tiene su reflejo en el PRI, junto con las previsiones coyunturales para el inmediato ejercicio presupuestario y la cobertura de objetivos específicos de política económica, excluida la Defensa Nacional, puede influir, a su vez, en la definición del propio GMD.

No sólo por lo expuesto en el párrafo «El procedimiento seguido es el que se expone...», p. 23, sino por que hay partidas dentro del GMD que tienen una significación económica sustancial desde el punto de vista de actuar como multiplicadores, es por lo que algunos desagregados de ese GMD pueden ser especialmente significativos para explicar el efecto sobre el PRI.

Entre esos desagregados pueden citarse los siguientes:

La inversión nueva de armamento y material. Es quizá la más importante no sólo desde un punto de vista cuantitativo sino también cualitativo. En este estudio se tratan aquellas inversiones militares que se destinan a la adquisición de armamento y material en general, con exclusión de los gastos relacionados con las inversiones en infraestructura.

Su influencia se ve reforzada por el hecho de que en ella se encuentra, en buena medida, el peso más notable de la inversión en defensa, en sentido estricto.

Con algunas restricciones puede considerarse como una variable teóricamente equiparable a la formación bruta de capital, en la medida en que refleja el volumen de gasto necesario para disponer de bienes que aunque no son de inversión (ya que básicamente hay que clasificarlos como consumo), ha sido necesaria la movilización paralela de fondos de inversión para la producción de los mismos. Debido a ello, su incidencia teórica sobre el PRI no debe ser despreciada.

La inversión materializada bajo el epígrafe de I+D. Incluye aquellos gastos militares en inversiones de carácter inmaterial que realizadas en un ejercicio económico, corresponden a proyectos de inversión (específicos de investigación), susceptibles de producir sus efectos en anualidades futuras.

Igual que la inversión nueva material, se trata de una variable específica de inversión pero sin las «desviaciones» apuntadas respecto a la tangencialidad conceptual con los bienes de consumo.

Desde un punto de vista teórico, se trata de una variable específica de inversión con unos efectos sobre el desarrollo del producto final más contrastados.

Adicionalmente hay que citar la relación que esta variable puede tener con otra u otras, definidas en el campo de la tecnología de doble uso (militar y civil). En efecto, una parte importante de los recursos I+D están destinados a desarrollos tecnológicos de aplicación inmediata militar. En un buen número de casos, una vez consolidados los desarrollos de uso militar, esas tecnologías son aplicadas en la industria de uso civil.

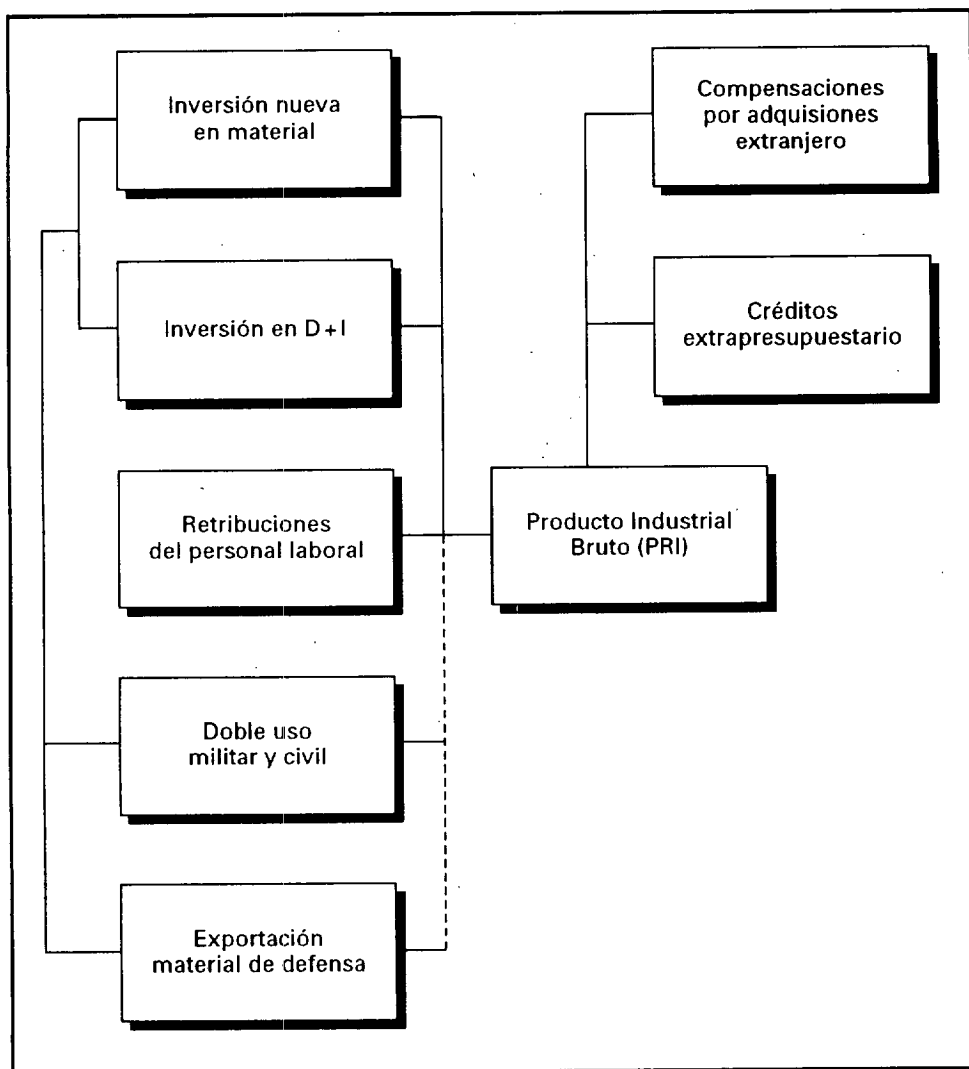
Es aquí donde la secuencia temporal se corta ya que las dotaciones presupuestarias inicialmente aprobadas para inversión destinada a defensa, tienen un efecto desfasado en varios ejercicios posteriores que se refleja en las cifras del PRI, sin que directamente luzca en esos ejercicios esfuerzo presupuestario alguno destinado a tal fin «civil».

A su vez, una extensión de lo expuesto con variables del tipo de tecnologías de doble uso puede encontrarse en la relación de I+D con la exportación de material de defensa. No es necesaria la existencia de una relación directa entre las variables de inversión (derivadas de los artículos del presupuesto de Defensa) y la exportación de material de defensa en una o varias anualidades, pues su evolución puede ser notablemente independiente de las aprobaciones de gastos presupuestarios para la defensa y sin embargo tener una influencia sobresaliente sobre el PRI.

Parece claro, también, que, como lo expuesto al tratar de tecnologías de doble uso, el esfuerzo presupuestario realizado en cada año tendría su reflejo «contable» en términos de PRI en ejercicios posteriores, sin ser necesario que el origen de ese valor añadido procediera de la industria estrictamente militar entendida como la alimentada exclusivamente de los presupuestos de Defensa.

Estas últimas series de razonamientos pueden ser de aplicación a la variable inversión nueva en armamento y material, pero, por dificultades más prácticas que teóricas, esas dos variables (tecnología de doble uso y exportaciones de material de defensa) no serán incluidas en el modelo, dejándose para desarrollos posteriores la definición y cuantificación de las mismas. Una «explicación» formal hay que buscarla en que no están relacionadas directamente con el esfuerzo presupuestario destinado a la defensa.

Las retribuciones y otras remuneraciones del personal laboral de Defensa. Es otra variable que puede mostrar la influencia que la inversión en defensa tiene sobre PRI por la vía de la materialización salarial de dicha inversión.



**Figura 1.**—*Esquema del modelo teórico.*

Parece evidente que de los dos principales componentes de las retribuciones del personal del Ministerio de Defensa (personal funcionario y personal laboral) es el personal laboral quien puede encargarse en mayor medida de la «manipulación» de esa inversión.

Esto no quiere decir en modo alguno que ciertos componentes del personal funcionario, especialmente militar, estén fuera de los circuitos de la inversión en Defensa, pero se trata de contar con una variable «proxi» que permita

evaluar el grado de movilización de recursos financieros en esos procesos productivos.

Y si bien las funciones estrictamente directivas de la materialización de los planes de inversión o gasto están mayoritariamente asignadas al personal funcionario este, en porcentaje sobre el total del personal, tiene un peso muy reducido. Suele suceder todo lo contrario con el personal laboral.

Pero existen otras variables que aunque no están directamente reflejadas en los presupuestos del Ministerio de Defensa, de hecho incluyen en la composición de las partidas presupuestarias finales.

Se trata de las compensaciones por adquisiciones en el extranjero. Es un conjunto de partidas de importancia notable ya que aunque en ocasiones no tengan un reflejo directo en la producción de defensa sí lo tienen tanto en la demanda interna como componente del PRI (por producciones específicas contratadas a la industria de uso civil) como en las exportaciones nacionales.

Los créditos extrapresupuestarios o préstamos del FFB. Están vinculados funcionalmente a posiciones pasadas de los propios Presupuestos. En la elaboración de los presupuestos de Defensa estos créditos tienen el carácter de financiación extrapresupuestaria debido a que fueron previamente descontados por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Esquemáticamente el modelo teórico podría representarse como se indica en el figura 1, p. 27.

### **Las variables del modelo**

Según los criterios expuestos en el párrafo «Selección de variables exógenas o independientes», p. 23, las variables seleccionadas son las siguientes:

- Endógena: PRI (excluida la construcción).
- Exógenas: (agregadas y desagregadas).

Presupuestarias típicas: (correspondientes tanto al Subsector Estado como al Subsector Organismos Autónomos del Ministerio de Defensa):

- Inversión Nueva Nacional (INN).
- Inversión Nueva Extranjero (INE).
- Total Inversión Nueva (TIN = INN + INE).
- Inversión en I+D Nacional (IDN).
- Inversión en I+D Extranjero (IDE).

- Total Inversión en I+D ( $TID = IDN + IDE$ ).
- Total Inversión Nueva e I+D ( $IID = TIN + TID$ ).
- Total Presupuesto de Defensa (PDN).
- Retribuciones del Personal Laboral (WPL).

Parapresupuestarias:

- Créditos Extrapresupuestarios (CEP).
- Compensaciones por Adquisiciones en el Extranjero (CAE).

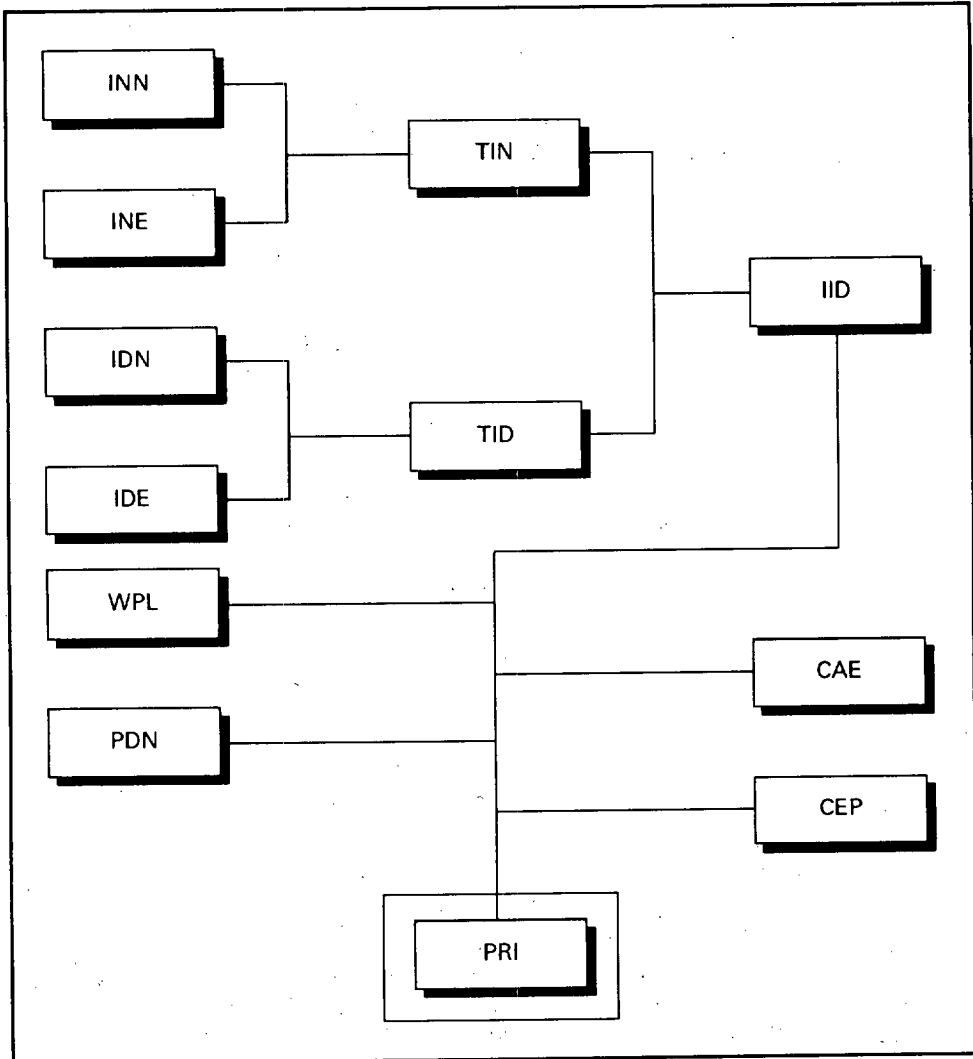


Figura 2.—Definición del modelo teórico.



En la figura 2, p. 29, se recogen las relaciones de estas variables según los criterios señalados en el apartado «Definición del modelo teórico...», p. 23.

### **Elaboración de las series históricas para la constrastación empírica del modelo**

En el cuadro 1, se presentan las series históricas originales de las variables citadas en los párrafos «Engógenas: PRI (excluida la construcción)», p. 28 y «Exógenas: (agregados y desagregados)», p. 28.

### **Construcción de un modelo uniecuacional para su verificación**

Con las variables señaladas en el apartado anterior y de acuerdo a lo expuesto en el «Modelo teórico», p. 24, se ha construido un modelo general de la siguiente forma.

Modelo general:

$$- \text{PRI} = F(\text{TIN}, \text{TID}, \text{CEP}, \text{CAE}, \text{PDN}, \text{WPL}).$$

**Cuadro 1.**—Series históricas originales de las variables del modelo (miles de millones de ptas. corrientes).

Años	PRI	INN	INE	TIN	IDN	IDE
1978	3.503,2	27,0	24,9	51,9	—	0,4
1979	4.021,7	36,1	31,1	67,2	—	0,5
1980	4.593,3	44,6	48,1	92,7	—	0,4
1981	5.188,9	59,1	49,7	108,1	—	0,4
1982	5.888,4	78,8	57,3	136,1	1,8	0,6
1983	6.741	102,6	77,3	179,9	2,0	0,8
1984	7.669,4	107,0	137,9	244,9	1,9	0,6
1985	8.557,9	113,1	54,7	167,8	1,7	0,1
1986	9.427,0	88,8	114,4	203,2	3,5	4,0
1987	10.259,0	110,2	129,2	239,4	5,5	6,0
1988	11.062,1	124,6	18,2	142,8	19,9	0,6
1989	12.099,2	184,0	42,6	226,6	52,5	0,9
1990	12.799,5	213,8	7,2	221,0	36,9	34,7
1991	13.476,1	133,4	41,3	174,7	1,1	45,4
1992	13.952,6	87,8	30,5	118,3	0,6	46,2
1993	14.161,9	89,3	21,1	110,4	2,9	30,4

**Cuadro 1.—(Continuación).**

Años	TID	CEP	IID	CAE	PDN	WPL
1978	0,4	6,2	52,4	6,3	188,7	15,1
1979	0,5	5,5	67,6	11,4	236,8	16,9
1980	0,4	16,0	93,1	9,7	286,2	19,5
1981	0,4	10,2	109,4	11,5	337,5	22,9
1982	2,4	7,5	168,5	36,1	409,3	25,3
1983	2,8	27,5	182,7	69,5	478,3	30,1
1984	2,5	53,3	247,5	69,3	552,8	32,0
1985	1,8	17,8	169,5	44,4	618,6	34,4
1986	7,5	64,8	140,7	54,5	631,0	37,2
1987	11,5	69,3	250,8	67,6	704,1	40,4
1988	20,6	1,2	233,2	67,5	762,1	44,0
1989	53,4	—	279,9	27,0	817,9	46,9
1990	71,6	—	292,5	23,0	870,4	51,5
1991	46,5	—	221,1	47,7	858,3	58,9
1992	46,8	—	165,1	63,7	785,9	59,4
1993	33,3	—	143,7	44,3	757,7	64,3

Las transformaciones de variables que se han hecho son:

- IID = TIN + TID + CEP.
- IIDD = TIN + TID.
- PDNN = PDN — (TIN + TID).

Los desfases tomados han sido para el momento «t»:

- «t — 1» para TIN, TID, IID, IIDD.
- «t + 1» para CAE.

Sobre el modelo general se han realizado regresiones mínimo cuadráticas de las familias de modelos resultantes de las distintas combinaciones coherentes que resultan del desarrollo del modelo teórico.

Por las dificultades derivadas de las periodificaciones anuales de las series históricas, sobre todo para interpretaciones *ex ante*, se han estimado modelos en los que alternativamente se tomaba para las variables indicadas en el apartado anterior el período «t» desfasado y sin desfasar pero en todo caso admitiendo la coherencia teórica de comportamiento de la (o las) variables (s).

## Contrastaciones empíricas y discusión econométrica

Las contrastaciones se han hecho vía ajustes por mínimos cuadrados.

Regresiones con:

- Coeficientes de ajuste.
- Error estándar de los parámetros.
- *t* de *student*.
- $R^2$  y  $R^2$  ajustado.
- Durbin-Watson.
- *F* de *snedecor*.
- Error estándar de regresión.
- Valores reales y valores ajustados.
- Gráficos.
- Heterocedasticidad.
- *Plot's* para los valores de los residuos (determinación de ruido blanco).

### Discusión econométrica

De las ecuaciones corridas se han seleccionado las identificadas con los números: 6, 10, 11, 18, 20, 11-2, 19, 21, 28, 18, y con datos tipificados 21-2, 26 y 28,2 (no se presentan en orden correlativo ya que los dígitos representan a regresiones de distintos tipos de familias). Estas ecuaciones se presentan en el anexo 1.

### Coeficiente del ajuste

TIN: Signo positivo:

- Interpretación, variaciones en un sentido del total de inversión nueva, en el mismo ejercicio, se identifican con variaciones en el mismo sentido del PRI. Ésta puede ser una «clásica» explicación de este tipo de inversiones que se subraya con los casos en que esta variable está desfasada en un ejercicio. Es decir, el efecto de la variable TIN desfasada en ejercicios puede tener un efecto en el mismo sentido sobre la variable PRI.

CEP: signo positivo:

- Interpretación, los créditos extrapresupuestarios contribuyen en el mismo sentido a las variaciones del PRI. Son variaciones presupuestarias adicionales a la variable PDN (que también tiene signo positivo).

CAE: signo positivo:

- Interpretación, puede tener una interpretación similar a la señalada para TIN aunque su efecto cíclico sea evidentemente más flojo. Parecería

tener más sentido la explicación de que las compensaciones incidirían directamente en el PRI no en el mismo ejercicio en el que éstas se anotan sino con posterioridad; es decir en el PRI (t) estarían reflejadas algunas producciones cuyo destino se materializaría en CAE (t+1). Algunas contrastaciones de las realizadas parecen apuntar en esta dirección aunque desde el punto de vista de la materialización más completa de este trabajo habría que esperar a la elaboración de la serie de la variable GMD cuya relación teórica con CAE parece más evidente.

PDN: signo positivo:

- Interpretación, se confirma la relación de efecto en el mismo sentido del esfuerzo presupuestario en DN sobre el PRI para el mismo ejercicio.

WPL signo positivo:

- Interpretación, ídem anterior. Se confirma la relación de efecto en el mismo sentido del gasto salarial no funcional (personal laboral en DN) sobre el PRI para el mismo ejercicio.

### *Valor de los coeficientes*

Indican la variación absoluta que registraría la variable endógena al producirse una variación en la exógena. (Coeficiente de la exógena multiplicado por variación en la misma igual a variación de la endógena).

No deberían hacerse estimaciones de tipo especulativo (especialmente con las variables CEP, PDN y WPL) toda vez que —al ser un modelo uniecuacional limitado y que no trata de explicar el comportamiento global de la economía— podría inducir a errores de interpretación muy graves. Por ejemplo: incrementos en los presupuestos de DN podrían implicar aumentos del déficit público con efectos perniciosos sobre la inflación, reacciones anticíclicas sobre los tipos de interés, efectos *crowding out* (expulsión del sector privado de la financiación), etc. Algo similar debe aplicarse sobre los incrementos o reducciones de las retribuciones del personal no laboral.

En cualquier caso —y sólo como índice de «aproximación»— puede aceptarse la importancia suficiente que las variables exógenas recogidas en esta ecuación tienen sobre la endógena.

Esta importancia si parece más relevante para el caso de las variables TIN y CAE en donde, además (siempre con las observaciones relativas a sus efectos desfasados), incorporan una coherencia teórica aceptable.

*Error estándar de los parámetros*

Vid. apartado siguiente.

«T» de student

Contraste de significación de parámetros. Cuando la «t» tiene valores superiores a los indicados en las tablas se puede decir que la variable correspondiente a ese parámetro no tiene influencia —al menos lineal— sobre la endógena.

Los valores del estadístico «t» para un grado de confianza del 95% y los grados de libertad que admite cada ecuación son superiores a los indicados por las tablas correspondientes para:

<i>Variable</i>	<i>Ecuaciones</i>
TIN	6, 18, 20, 19, 28, 28-2
TID	6, 10, 11, 18, 20, 19, 28, 28-2
CEP	11, 11-2
CAE	
WPL	6, 10, 11, 18, 20, 21, 21-2
PDN	10,
PDNN	11-2, 18-2, 26
IID	

En esos casos, pero específicamente en aquellas ecuaciones en las que todas las variables estuvieran con los «t» por debajo de los valores, se puede desechar para cada variable el cumplimiento de la hipótesis de nulidad del parámetro.

*R2. Coeficiente de determinación*

Tanto la R2 como la R2 ajustadas son buenas, ambas para niveles de confianza del 95%. Sólo en las ecuaciones 19, 28 y 28-2 los valores están en torno al 75%.

Puede rechazarse la hipótesis de que no existe correlación teórica entre las variables.

*Durbin-Watson*

Se trata de que se cumpla la hipótesis de que las perturbaciones no estén autocorrelacionadas, es decir que errores habidos en otros períodos no afecten a períodos siguientes.

Por el estadístico DW puede inferirse que para niveles de confianza del 95% no hay autocorrelación positiva en las ecuaciones: 11-2, 19, 28, 18-2, 26 y 28-2.

De las informaciones adicionales disponibles a partir de los *plot's* de residuos y de la aplicación OLSQ ROBUSTSE se puede deducir la aceptación de los modelos seleccionados.

### *Error estándar de regresión*

Es de destacar, en la mayoría de las ecuaciones, el bajo error estándar de regresión como medida tipificada del error entre los valores reales y ajustados.

En relación a la media de la variable endógena representa un porcentaje suficientemente bajo.

### *«F» de snedecor*

Contraste de significación conjunta de parámetros.

El modelo sólo resultará significativo cuando el valor de «F» supere al correspondiente de la tabla.

Pues bien, para las ecuaciones seleccionadas la «F» es superior a los valores de las tablas, excepto en los casos 19, 28, 18-2 y 28- 2.

### *Valores reales y valores ajustados*

Se presenta el gráfico y las series de residuos.

### *Un ajuste específico para las variables de inversión*

En la ecuación que se presenta a continuación, cuadro 2, p. 36, ecuación 8, se explica el PRI a través de las variables TIN y TID desfasadas en un ejercicio.

En términos generales puede aceptarse este ajuste —a los efectos introductorios que persigue este trabajo—. Las R2 son casi del 80%, las «t» significativas, el DW podría presentar dudas así como el nivel de «ruido», pero la introducción de variables *dummy* contribuiría a corregir esas manifestaciones.

Se insiste en que no se trata de definir un modelo econométrico sino solamente de apuntar unas relaciones que sean significativas desde el punto de vista de la influencia que la inversión en Defensa (una inversión específica) puede tener sobre el PRI.

**Cuadro 2.—Ecuación 8. Dependencia Variable: PRI.**

Método de estimación = Cuadrantes mínimos ordinarios

Suma de cuadrados residuales = 0,471361E+08	R-cuadrado ajustado = 0,767773	
Error estándar de la regresión = 1,981,92	Estadística de Durbin-Watson = 2,1599	
Significado de la variable dependiente = 8,981,17	Estadística-F = 26,2118	
Desviación estándar = 3,397,92	Registro de probabilidades de la función = -125,072	
R-cuadrado = 0,785637	Número de observaciones = 14	

Variable	Coeficiente de estimación	Error estándar	Estadística-T
TIN(-1)	46,28629	3,663199	12,63548
TID(-1)	69,15676	24,24731	2,852142
S.E.S. y las variaciones mostradas son estimaciones heterocedásticas consistentes			
Año	Valores reales	Valores ajustados	Residuales
1979	4.021,7000	2.429,9208	1.591,7792
1980	4.593,2969	3145,0168	1.448,2801
1981	5.188,8984	4.318,4015	870,4969
1982	5.888,3984	5.026,5819	861,8166
1983	6.741,2969	6.465,5396	275,7572
1984	7.669,3984	8.520,5419	-851,1435
1985	8.557,8984	11.508,4037	-2.950,5052
1986	9.427,0000	7.891,32087	1.535,6792
1987	10.259,0000	9.924,04947	334,9506
1988	11.062,0977	11.876,2400	-814,1423
1989	12.099,1992	8.034,31010	4.064,8891
1990	12.799,5000	14.181,4433	-1.381,9433
1991	13.476,0977	15.180,8934	-1.704,7958
1992	13.952,5977	11.302,0040	2.650,5937

Plot de valores reales (\*) y valores ajustados (+).

Plot residuales (0).

## **Explicación económica: interpretación y efectos**

Es conocida la existencia de relaciones negativas —para muchos países especialmente los no desarrollados— entre el desarrollo de una economía y sus correspondientes GMD. Es decir; a mayores GMD, menores niveles de desarrollo (lo que no implica necesariamente menores niveles de PIB). La argumentación suele ser que las desviaciones de recursos hacia la función de defensa perjudica otras alternativas, económicas y sociales, y aparecen costes de oportunidad altos.

Para muchos países desarrollados, entre los que se encuentra España, la afirmación también podría ser válida. El problema, a fin de no entrar en discusiones sobre el grado de falacia de dicha argumentación, está en poder determinar el coste que una sociedad está dispuesta a admitir como necesario para cubrir sus necesidades de defensa. Este coste es el que habitualmente se mide en términos de PIB.

A partir de esa determinación —por ejemplo entre un 1,5% y un 2,0% del PIB— una de las cuestiones principales a resolver reside en ser capaces de medir el grado de «utilidad» final de ese GMD. o, con otras palabras, ver de que manera un gasto necesario —los GMD— contribuye el crecimiento, cualitativo, de una economía.

Aquí no se ha tratado de construir, en absoluto, un modelo interpretativo y general de los efectos de los GMD sobre el PIB sino solamente intentar contrastar la existencia de una relación positiva entre una parte de los GMD y una parte del PIB.

Para ello se han seleccionado aquellas variables que tienen un componente claramente acelerador sobre el producto (la inversión) de tal forma que:

- a) De los componentes del GMD se han tomado las principales inversiones reales presupuestarias.
- b) Del PIB se ha tomado el PRI excluida la construcción.

Es importante, de nuevo, remarcar que en este estudio no se analiza el efecto conjunto del GMD sobre el PIB; es decir, las consecuencias económicas del total del gasto del presupuesto de Ministerio de Defensa, donde figuran cuantificados tanto los de personal como los de material, y dentro de estos, perfectamente diferenciados, los gastos de inversión y los correspondientes a funcionamiento.

Únicamente en este estudio empírico se ha contrastado, de forma desagregada, el efecto que un limitado número de variables seleccionadas dentro del presupuesto del Ministerio de Defensa —concretamente la inversión— tienen sobre el PRI del país —excluida la construcción—.



De los resultados obtenidos —y a reserva del enriquecimiento que provenga de posteriores discusiones— puede avanzarse que, con carácter genérico, si existe una relación del mismo signo entre la inversión de naturaleza militar y el PRI. En términos de multiplicador de la inversión sí parece existir un efecto significativo tanto de la Inversión Nueva en Armamento y Material (TIN) como para la Inversión en I+D (TID) sobre el PRI.

Para el caso de TIN es sabido que la demanda de armamento y material y de todo lo concerniente a la defensa militar, se define en función del objetivo de fuerza correspondiente, dentro del Plan Estratégico Conjunto (PEC), debiendo ser conocida con antelación suficiente para poder ser planeada, producida y suministrada. El Ministerio de Defensa se constituye así en un alto órgano de contratación nacional y extranjera que negocia sus adquisiciones con criterios de eficiencia, intentando obtener, sobre todo en el exterior, retornos de tipo industrial y tecnológico que compensen en alguna medida el gasto (si bien llevando implícitas limitaciones de cesión o exportación de dichas contrapartidas).

Aparecen dos efectos:

- a) Por un lado el TIN explica —como era de esperar— el comportamiento del PRI (a más inversión más producto).
- b) Por otro, las Compensaciones por Adquisiciones en el Extranjero (CAE), también explican el PRI en la medida en que parte de ellas tienen su traducción en exportaciones nacionales y, evidentemente, en producciones interiores industriales (si bien es conocida la existencia de exportaciones por estos conceptos que provienen de los otros dos sectores).

Respecto al Total de Inversión en I+D (TID) —y al margen de su efecto sobre el grado de independencia logística y operativa que los Ejércitos podrían alcanzar— puede afirmarse como, a pesar del limitado volumen que representa mantiene una relación de signo positivo con el PRI.

Parece poderse relacionar que no sólo se «rentabiliza» dicha inversión TID desde el punto de vista de desarrollo tecnológico militar propio, sino que el producto de dicha inversión afecta positivamente al PRI e incluso en períodos posteriores mantiene su efecto. Desarrollos adicionales del modelo que se presenta se espera que contrasten que este efecto se traslada en forma de exportación y en tecnología de doble uso.

Además de lo señalado en «Definición del modelo teórico...», p. 23, sobre la variable Retribuciones del Personal Laboral (WPL), puede apuntarse que parece justificada su inclusión, a la vista de los resultados obtenidos, toda

vez que sin ser una variable típica de inversión si es, en este caso, una variable inducida por las dos variables de inversión consideradas, especialmente TIN.

Parece aceptable el razonamiento de que el grado de utilización de mano de obra cualificada —no militar— en trabajos derivados de la inversión típica militar se mueve en la misma dirección que el PRI. La disponibilidad de personal civil especializado en la función de mantenimiento preventivo y correctivo del armamento y material, así como en los servicios de naturaleza inversora del Ministerio de Defensa, constituye un *input* importante en el dispositivo militar conjunto.

Ese *input* tiene implicaciones económicas notables con efectos favorecedores del PRI —y obviamente sobre el PIB—.

La variable «créditos extrapresupuestarios» CEP también se identifica con variaciones del mismo signo del PRI. Define esta variable la concurrencia financiera de unos préstamos de carácter parapresupuestarios sujetos a amortización con una finalidad equiparable a la de TIN.

En la política de armamento y material del Departamento de Defensa, convergen, entre otros, dos intereses muy diversos: por un lado todo lo relacionado con el fomento y protección de la industria de utilidad para la defensa y por otro lo relativo a una adecuada dotación de las Fuerzas Armadas. Según esto, la variable CEP, considerada como gastos de inversión en el exterior, se incluirá en el segundo grupo. No obstante, por su propia naturaleza, también tiene que ver con el primero pues, aún a costa de aumentar la dependencia exterior, consigue introducir tecnologías avanzadas en ambos sectores industriales, militar y civil. Asimismo favorece la participación nacional en programas externos de difícil acceso, afectando con ello de forma positiva, a distintos factores económicos y sociales.

A su vez esta otra vía de financiación de la defensa militar, no sólo ha favorecido el nivel tecnológico sino que también ha ayudado al crecimiento económico, al llevar anejo una serie de compensaciones de todo orden.

A modo de conclusión, parcial y no definitiva, sujeta a posteriores desarrollos, puede decirse que hay evidencias suficientes como para poder afirmar la existencia de factores positivos que la inversión de naturaleza militar —y otras variables dependientes de ella— tiene sobre el volumen de producción de la Nación.

Quiere subrayarse la provisionalidad de los resultados. No se ha tratado de elaborar un modelo cerrado sino de estimar ecuaciones consistentes a nivel teórico con un modelo general a la espera de reforzarlo con contrastaciones más robustas. Esto requiere la elaboración de otras series y ajustes que implican estimaciones y cálculos previos precisos y susceptibles de discusión específica. En este intento perseveran los autores de este trabajo.

---

Agradecemos especialmente a C. Cerezo Preysler, E. Conde Fernández-Oliva, P. Fuentetaja Rubio los comentarios recibidos, así como a todos los miembros del Grupo de Trabajo número 4 por sus observaciones. Queremos dejar constancia de nuestro reconocimiento específico a L. Villanueva García por su apoyo técnico y su paciencia.

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

# **EL GASTO MILITAR EN EQUIPAMIENTO EN ESPAÑA DURANTE EL PERÍODO 1978-1993**

## **EL GASTO MILITAR EN EQUIPAMIENTO EN ESPAÑA DURANTE EL PERÍODO 1978-1993**

Por EMILIO C. CONDE FERNÁNDEZ-OLIVA

A efectos del modelo implicado en este trabajo, sólo se considerará la inversión en nuevos equipos e infraestructura así como en Investigación y Desarrollo (I+D), no tratándose, por tanto, la inversión de reposición asociada al funcionamiento de los servicios.

Después de la cuantificación de los indicados créditos, se proporcionará información sobre su clasificación por subprogramas presupuestarios y sobre los principales proyectos de inversión llevados a cabo.

### **Consideraciones previas**

Resulta complejo determinar con precisión cual ha sido el gasto en inversión nueva y en I+D en el ámbito del Ministerio de Defensa durante el período de 1978 a 1993, ya que los cambios habidos en la estructura presupuestaria y en la imputación y adscripción de los créditos dificultan enormemente la tarea. Cabe señalar, por una parte, que hasta 1985 no se comienzan a desarrollar las previsiones de gastos por subprogramas y, por otra, que el contenido de éstos ha variado en el tiempo. Así, créditos que inicialmente se consideraban como inversión de reposición, tal como los de adquisición de vehículos automóviles, unidades repostadoras, etc., a partir del año 1991 figuran como inversión nueva. Lo mismo ocurre con otras previsiones de gasto como la munición de consumo, otro material y equipo de apoyo logístico, etc. Por ello, las cifras que se expondrán, aunque en gran parte han sido corregidas, deben considerarse más una aproximación y no una cuantificación rigurosamente exacta.

Los créditos en I+D al principio tenían como fuente de financiación el Plan Plurianual de Inversiones Públicas (PIIP), pero con el paso del tiempo prácticamente ha desaparecido esta forma de financiación a la vez que han crecido las necesidades en esta área, tanto por una mayor apreciación de su utilidad como por la participación en programas internacionales, como el EFA, que han requerido cuantiosos recursos. Actualmente su financiación en el Subsector Estado procede de las Leyes de dotaciones vigentes para las Fuerzas Armadas.

La inversión nueva y en I+D no se ha materializado exclusivamente en el Subsector Estado (Sección 14 de los Presupuestos Generales del Estado), ya que también hay que considerar la programada en el ámbito de los Organismos Autónomos adscritos al Ministerio de Defensa si se quiere disponer de una panorámica más completa de la materia.

Por último, también hay que tener en cuenta la inversión realizada por vía de financiación extrapresupuestaria, materializada en los préstamos del FFB *Federal Financing Bank*, cuya utilización ha permitido la realización de importantes proyectos militares, tanto de adquisición de nuevos sistemas de armas como de repuestos y material diverso.

Por lo expuesto, el ámbito del programa comprende créditos de inversión nueva y de I+D de tres diferentes procedencias:

- Del presupuesto del Ministerio de Defensa (Sección 14).
- Del presupuesto de los Organismos Autónomos adscritos a la Defensa.
- De la financiación extrapresupuestaria vía FFB.

### **Los créditos de inversión nueva e inversión en I+D en el Subsector Estado**

El cuadro 1, recoge los créditos iniciales en inversión nueva e inversión I+D en el Subsector Estado para el período de 1978 a 1993 inclusive, distribuidos según su destino sea la realización de adquisiciones en territorio nacional o en el extranjero.

La observación de las cifras reflejadas en el cuadro permite entre otras consideraciones las siguientes:

- La inversión nacional y en el extranjero se explica en los primeros años por la inversión nueva, ya que la correspondiente a I+D no aparece de forma significativa hasta 1982 y sólo adquiere especial relevancia a partir de 1988.

**Cuadro 1.**—Créditos iniciales de inversión nueva e inversión I+D en el Subsector Estado (en millones de ptas).

Años	Subsector Estado		Inversión nueva		I+D		Total
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	N+E
1978	24.827	18.728	24.826	18.728	1	—	43.555
1979	33.894	25.569	33.894	25.569	—	—	59.463
1980	42.540	32.092	42.540	32.092	—	—	74.632
1981	52.460	39.545	52.421	39.545	39	—	92.005
1982	70.602	49.834	68.819	49.834	1.783	—	120.436
1983	83.543	49.832	81.541	49.832	2.002	—	133.375
1984	85.214	84.609	83.311	84.609	1.903	—	169.823
1985	106.070	36.923	104.355	36.851	1.715	72	142.993
1986	82.325	52.866	78.865	49.689	3.460	3.177	135.191
1987	108.518	68.539	103.033	63.219	5.485	5.320	177.057
1988	123.375	74.712	105.788	74.712	17.587	—	198.087
1989	148.769	66.153	107.997	66.153	40.772	—	214.922
1990	154.785	48.320	117.841	45.196	36.944	3.124	203.105
1991	76.263	72.337	75.162	31.763	1.101	40.574	148.600
1992	77.890	68.763	77.328	30.545	562	38.218	146.653
1993	82.418	42.409	79.562	21.059	2.856	21.350	124.827
SUMAS	1.353.493	831.231					

- Las cifras correspondientes a inversiones tanto en territorio nacional como en el extranjero reflejan comportamientos diferentes. Si bien en los primeros años se registran crecimientos en ambas series de datos, la tendencia se rompe a partir de 1985 en el caso de la inversión en el extranjero y en 1986 en el caso de la inversión en territorio nacional. En conjunto se observan fuertes oscilaciones y años en que el crecimiento o la disminución de las cuantías es anormalmente acusada, si bien a partir de 1991 la tendencia es hacia la reducción.
- En el caso de la inversión nueva, los datos más destacables son las fuertes desviaciones que se observan en la inversión en el extranjero en algunos años y que los valores de ésta en los últimos años son muy similares a los de los primeros de la serie, lo que teniendo en cuenta la fuerte depreciación de nuestra moneda en el período contemplado, permite deducir una apreciable reducción real de la cuantía de los créditos.
- Respecto a la inversión en I+D, los fuertes crecimientos de los últimos años tienen su origen en el programa EFA, de forma que si no se consideran los créditos con esta finalidad, los valores serían relativamente reducidos.

- En lo que se refiere al valor total, los créditos evolucionan crecientemente hasta aproximadamente la mitad de la década de los años ochenta, verificándose después oscilaciones hasta 1989, año a partir del cual ya se registra un decrecimiento continuado que sitúa los valores finales a un nivel próximo al de los años 1982 y 1983. Un análisis de los datos permite conocer cuando se comienza a notar en el presupuesto de Defensa la actual crisis económica y a la vez deducir, desde la perspectiva de los créditos en pesetas constantes, la magnitud real de las reducciones presupuestarias.

### **Los créditos de inversión nueva e inversión en I+D en el Subsector de Organismos Autónomos**

Los datos correspondientes a este Subsector se expresan en el cuadro 2. De partida cabe afirmar que los créditos de I+D se explican prácticamente a través del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo y del Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica Esteban Terradas (INTA ET).

**Cuadro 2.**—*Créditos iniciales de inversión nueva e inversión I+D en el Subsector Organismos Autónomos (en millones de ptas.).*

Años	Subsector Organismos Autónomos		Inversión nueva		I+D		Total
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	N+E
1978	2.233	379	2.233	—	—	379	2.612
1979	2.158	451	2.158	—	—	451	2.609
1980	2.149	351	2.149	—	—	351	2.500
1981	6.739	419	6.739	—	—	419	7.158
1982	10.026	609	10.026	—	—	609	10.635
1983	21.051	829	21.051	—	—	829	21.880
1984	23.666	627	23.666	—	—	627	24.293
1985	11.868	103	11.868	—	—	103	11.971
1986	11.735	765	11.735	—	—	765	12.500
1987	12.292	663	12.292	—	—	663	12.955
1988	10.099	658	10.099	—	—	658	10.757
1989	10.284	891	10.284	—	—	891	11.175
1990	23.565	3.092	23.565	—	—	3.092	26.657
1991	26.093	4.414	26.093	—	—	4.414	30.507
1992	10.379	8.005	10.379	—	—	8.005	18.384
1993	8.940	9.147	8.940	—	—	9.147	18.087
SUMAS	193.277	31.403					



En el período observado de 1978 a 1993 el Subsector ha sufrido un proceso de reorganización que ha dado lugar a la desaparición de algunos organismos junto al surgimiento de otros nuevos. Así, hasta 1991 existió un Patronato de Casas para cada uno de los Ejércitos, que se extinguieron al crearse el Instituto de Vivienda para las Fuerzas Armadas (INVIFAS).

Otros organismos creados en el período son el Instituto Social para las Fuerzas Armadas (ISFAS) y la Gerencia de Infraestructura de la Defensa (GINDEF), mientras que los suprimidos son, aparte de los ya indicados, los Servicios de Publicaciones (del Estado Mayor Central, de la Marina y del Aire), la Junta Central de Acuartelamiento y la Junta Administrativa del Fondo de Atenciones de la Marina.

Actualmente existen los siguientes Organismos: Fondo Central de Atenciones Generales, el Fondo de Explotación de la Cría Caballar y Remonta, el Museo del Ejército, la Gerencia de Infraestructura, el Fondo de Atenciones Generales del Servicio Geográfico del Ejército, el Canal de Experiencias Hidrodinámicas, el INTA, el ISFAS, el Servicio Militar de Construcciones y el INVIFAS. De todos ellos tienen relevancia en este trabajo solamente el INTA, el Canal de Experiencias y los relativos a la construcción.

Los créditos de inversión nueva y de inversión en I+D en este Subsector registran un crecimiento hasta 1984 inclusive, produciéndose una estabilización en el período que va desde 1985 a 1989, al que sigue un fuerte aumento en 1990 y 1991, y una disminución en los dos últimos años.

El comportamiento no es igual en la inversión nueva que en la de I+D, ya que esta última registra una tendencia firme de crecimiento a partir de 1989 y, por tanto, no se ve afectada por las minoraciones finales. En todo caso cabe señalar la reducida importancia relativa de los créditos de este Subsector comparativamente con los del Estado.

### **Los créditos en inversión nueva e inversión en I+D de naturaleza extrapresupuestaria**

En este ámbito sólo cabe computar créditos de inversión nueva en el extranjero, cuya expresión figura en el cuadro 3, p. 48.

Esta inversión tienen como fuente de financiación a los préstamos del FFB (*Federal Financing Bank*), cuyo detalle es el siguiente:

- Durante el período de 1978 a 1981 se concedieron cinco préstamos cada uno por 120 millones de dólares estadounidenses (dos en 1978 y uno en cada año posterior).

**Cuadro 3.**—Créditos en inversión nueva e inversión I+D de naturaleza extrapresupuestaria (en millones de ptas.).

Años	Créditos extra-presupuestarios		Inversión nueva		I+D		Total
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	N+E
1978	—	6.151	—	6.151	—	—	6.151
1979	—	5.535	—	5.535	—	—	5.535
1980	—	16.011	—	16.011	—	—	16.011
1981	—	10.219	—	10.219	—	—	10.219
1982	—	7.496	—	7.496	—	—	7.496
1983	—	27.458	—	27.458	—	—	27.458
1984	—	53.318	—	53.318	—	—	53.318
1985	—	17.833	—	17.833	—	—	17.833
1986	—	64.772	—	64.772	—	—	64.772
1987	—	69.338	—	69.338	—	—	69.338
1988	—	1.174	—	1.174	—	—	1.174
1989	—	—	—	—	—	—	—
1990	—	—	—	—	—	—	—
1991	—	—	—	—	—	—	—
1992	—	—	—	—	—	—	—
1993	—	—	—	—	—	—	—
SUMAS	—	279.305					

- El sexto préstamo se concedió en 1982 y su cuantía fue de 125 millones de dólares.
- Los préstamos séptimo, octavo y noveno fueron de 400 millones de dólares cada uno y se concedieron, respectivamente, en 1983, 1984 y 1986.
- Finalmente, los préstamos décimo y undécimo se concedieron en 1987 y fueron, respectivamente, de 382,8 y 105 millones de dólares.

Estos créditos pudieran utilizarse para la adquisición de todo tipo de material militar, tanto de inversión nueva como de repuestos y equipo diverso, habiendo sido la principal fuente de financiación de los aviones F-18, adquiridos por el Ejército del Aire.

### **Créditos totales de inversión nueva e inversión en I+D**

El cuadro 4, presenta un resumen de las cifras recogidas en las anteriores. La variabilidad de las cifras en su distribución entre nacional y extranjero en algún caso, cuestiona su precisión aislada y proporciona más fiabilidad al dato global que al individual.

El valor máximo de los créditos se alcanza en 1990, produciéndose después disminuciones que son claro reflejo de la crisis económica. Basta considerar a este respecto que los créditos globales de 1993 no alcanzan el nivel que tenían en 1982 y eso que la comparación se realiza en pesetas corrientes.

### Créditos por subprogramas presupuestarios

En el cuadro 5, pp. 50-51, se expresan los créditos de inversión nueva e I+D por subprogramas presupuestarios, para el período de 1985 a 1993, correspondientes al presupuesto del Ministerio de Defensa. Los datos de este cuadro muestran diferencias con los de los cuadros anteriores en los años iniciales, ya que la sistemática de clasificación en este caso es de otro tipo.

Así, créditos que en los primeros años de la serie figuraban en inversión de reposición, tales como los de las adquisiciones de vehículos de transporte, se han tenido que reclasificar y considerar como de inversión nueva, por

**Cuadro 4.**—Créditos iniciales de inversión nueva e inversión I+D, cuadro resumen (en millones de ptas.).

Años	Subsector Estado		Subsector Organismos Autónomos		Créditos extra-presupuestarios		Totales		Total	
	Nacio- nal	Extran- jero	Nacio- nal	Extran- jero	Nacio- nal	Extran- jero	Nacional	Extranjero		
1978	24.827	18.728	2.233	379	—	6.151	27.060	25.258	52.318	
1979	33.894	25.569	2.158	451	—	5.535	36.052	31.555	67.607	
1980	42.540	32.092	2.149	351	—	16.011	44.689	48.454	93.143	
1981	52.460	39.545	6.739	419	—	10.219	59.199	50.183	109.382	
1982	70.602	49.834	10.026	609	—	7.496	80.628	57.939	138.567	
1983	83.543	49.832	21.051	829	—	27.458	104.594	78.119	182.713	
1984	85.214	84.609	23.666	627	—	53.318	108.880	138.554	247.434	
1985	106.070	36.923	11.868	103	—	17.833	117.938	54.859	172.797	
1986	82.325	52.866	11.735	765	—	64.772	94.060	118.403	212.463	
1987	108.518	68.539	12.292	663	—	69.338	120.810	128.540	259.350	
1988	123.375	74.712	10.099	658	—	1.174	133.474	76.544	210.018	
1989	148.769	66.153	10.284	891	—	—	159.053	67.044	226.097	
1990	154.785	48.320	23.565	3.092	—	—	178.350	51.412	229.762	
1991	76.263	72.337	26.093	4.414	—	—	102.356	76.751	179.107	
1992	77.890	68.763	10.379	8.005	—	—	88.269	76.768	165.037	
1983	82.418	42.409	8.940	9.147	—	—	91.358	51.556	142.914	
	SUMAS						1.546.770	1.141.939	2.688.709	

**Cuadro 5.—Créditos iniciales por subprogramas de modernización e I+D en el Subsector Estado (en millones de ptas.).**

Subprogramas, presupuestarios y ejercicios	Años										Total
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993		
213A1: Sistemas de misiles	—	—	—	—	—	—	119	1.550	5.772	7.441	
213A2: Misiles	1.225	3.416	5.286	2.610	4.952	8.329	9.259	4.611	5.704	45.392	
213A3: Aviones de combate	24.595	8.969	8.830	33.083	41.204	14.311	13.430	9.132	4.706	158.260	
213A4: Aviones lucha y patrulla antisubmarina	—	—	1.063	3.530	4.217	6.076	3.554	1.838	—	20.278	
213A5: Aviones de transportes, carga reabastecimiento vuelo	—	—	28	2.392	—	3.739	—	9.535	9.608	25.302	
213A6: Helicópteros combate y antisubmarinos	1.297	6.017	13.186	8.145	2.424	6.290	2.042	2.840	408	42.649	
213A7: Helicópteros de trans- porte	5.554	—	—	6.870	2.290	—	3.438	3.976	1.091	23.219	
213A8: Aeronaves de ense- ñanza	—	107	—	—	—	1.176	—	2.408	2.181	5.872	
213A9: Otras aeronaves	—	—	—	—	—	—	—	643	2.359	3.002	
213AA: Medios acorazados y mecanizado	11.695	6.256	6.851	5.730	9.541	8.024	7.503	4.811	3.065	63.476	
213AB: Material de Artillería	168	4.592	8.591	10.415	8.285	9.203	316	206	1.284	43.060	
213AC: Vehículos de transporte terrestre	—	3.839	4.323	3.403	3.033	4.394	1.957	118	2.217	23.284	
213AD: Material de Ingenieros	266	303	492	402	350	887	459	24	99	3.282	
213AE: Armamento ligero	1.074	2.891	2.285	3.010	2.942	197	180	40	125	12.744	
213AF: Municiones y explosi- vos	4.060	6.238	5.592	8.804	13.126	11.359	7.689	4.908	4.759	66.535	
213AG: Fragatas	14.557	16.949	27.445	23.482	11.760	18.565	4.598	28.184	21.530	167.070	
213AH: Buques de guerra de minas	—	—	—	—	155	997	—	—	—	1.152	
213AI: Buques de transporte y desembarco	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**Cuadro 5.—(Continuación).**

Subprogramas, presupuestarios y ejercicios	Años										Total
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993		
213AJ: Patrulleros y corbetas	—	—	—	—	3.046	5.022	5.119	997	—	—	14.184
213AK: Buques de apoyo logístico	323	310	393	583	361	2.690	1.543	975	6.246	—	13.424
213AL: Submarinos	5.200	622	683	722	372	315	364	66	—	—	8.344
213AM: Otros buques	17.329	20.096	14.475	11.987	13.984	8.814	446	209	—	—	87.340
213AN: Equipos y redes de comunicación	4.159	1.725	3.854	1.737	3.643	7.990	7.067	9.506	3.990	—	43.671
213AC: Sistemas alerta, mando y control	—	—	—	1.368	1.141	1.150	7.423	3.793	3.020	—	17.895
213AP: Guerra electrónica	833	1.393	5.014	7.965	8.533	3.973	3.663	2.558	5.700	—	39.632
213AQ: Simuladores, bancos, pruebas, etc.	—	8.539	10.859	1.176	—	—	795	927	1.014	—	23.310
213AR: Otros equipos electrónicos	2.248	3.445	3.617	2.811	2.829	1.649	514	178	325	—	17.616
213AS: Inversiones en Informática	—	321	620	1.132	1.688	1.469	2.819	3.126	2.875	—	14.050
213AT: Otro material y equipo de apoyo logístico	5.185	7.270	18.046	16.567	16.111	3.837	3.040	1.886	90.723	—	97.368
213AU: Infraestructura	10.729	10.676	9.690	10.653	13.692	16.788	12.132	5.757	7.251	—	125.852
213AV: Otras inversiones	43.381	22.681	18.845	14.451	9.404	5.108	6.659	1.917	3.406	—	125.852
<i>Total programa 213</i>	153.878	136.655	170.068	185.242	179.539	164.626	106.925	107.873	100.621	—	1.305.427
542C1: Investigación científica	—	6.106	9.774	15.432	40.486	29.172	32.804	34.174	20.575	—	188.523
542C2: Desarrollo tecnológico	1.787	531	1.026	2.155	286	10.896	8.871	4.606	3.631	—	33.789
<i>Total programa 542</i>	1.787	6.637	10.800	17.587	40.772	40.068	41.675	38.780	24.206	—	222.312
<b>TOTAL</b>	155.665	143.292	180.868	202.829	220.311	204.694	148.600	146.653	124.827	—	1.527.739

tener este carácter a partir de 1991. El problema se deriva del cambio registrado en ese año en la denominación y número de los subprogramas, que ha obligado a homogenizaciones del gasto no siempre recogidas adecuadamente, por la particular dificultad de la materia. Sobre este aspecto puede observarse la elevada cuantía de los créditos del subprograma 213AV «Otras inversiones», sobre todo desde 1985 a 1988 inclusive. En todo caso, un examen de las cifras puede informar sobre las intenciones de gasto implícitas en el presupuesto del Ministerio de Defensa.

La serie de datos se presenta a partir de 1985 porque es cuando se inicia la presentación del presupuesto por subprogramas, ya que en los años precedentes no se había seguido este criterio de estructuración y resulta verdaderamente complejo intentar una reclasificación de los créditos con esta perspectiva, a partir de los datos disponibles en los respectivos presupuestos. Como puede observarse el total de créditos considerados se eleva a más de 1,3 billones de pesetas, correspondiendo alrededor de un billón de pesetas a los créditos para buques (unos 290.000 millones de ptas.), aviones (alrededor de 280.000 millones de ptas.), I+D (unos 222.000 millones de ptas.), material electrónico (unos 142.000 millones de ptas.), e infraestructura (más de 1.000.000 millones de ptas.).

El resto de los subprogramas, salvo el de «Otras inversiones» y por las circunstancias antes indicadas, tienen cifras relativamente más modestas; así es el caso de los medios acorazados y mecanizados (más de 63.000 millones de ptas.), las municiones y explosivos (más de 75.000 millones de ptas.) y otro material y equipo de apoyo logístico (casi 91.000 millones de ptas.).

En todo caso cabe señalar que es normal que haya discontinuidades de las cifras en el tiempo, ya que una vez finalizado un proyecto de un área determinada, lógicamente cabe buscar un crecimiento en otras áreas con la finalidad de conseguir el adecuado equilibrio.

Las cifras expuestas permiten deducir que se tiende hacia unas Fuerzas Armadas que tengan una mayor movilidad y que dispongan de medios electrónicos adecuados para los conflictos modernos.

### **Principales proyectos de inversión nueva e I+D**

A efectos de considerar los principales proyectos se han clasificado los mismos en los siguientes epígrafes: Vehículos de combate, Aeronaves, Buques, Infraestructura, Material electrónico, I+D, Informática, Misiles,

Artillería, Material de Ingenieros, Armamento ligero, Municiones y explosivos, Vehículos de transporte y Otras inversiones. Los primeros epígrafes son los importantes, ya que los relacionados en los últimos lugares tienen un carácter secundario.

Ésta es una materia en la que existe particular dificultad para la obtención de los datos, por lo que sólo cabe exponer una perspectiva general, referida sobre todo a los proyectos realizados a partir de 1983 o que en estos momentos se encuentran en proceso de ejecución.

### *Vehículos de combate*

En esta área se han mejorado las capacidades existentes, con la adquisición de vehículos blindados y la modernización de los carros de combate, así como su equipamiento. Los vehículos de combate son de particular interés para la dotación de las fuerzas nacionales que actúan en misiones humanitarias bajo los auspicios de las Naciones Unidas.

Entre los proyectos más significativos realizados se encuentran las siguientes adquisiciones (entre paréntesis se expresa la cuantía en millones [M] de pesetas y la empresa adjudicataria):

- 143 vehículos blindados medios sobre ruedas BMR y 100 vehículos de exploración de caballería VEC (9.700 M. de ptas. Enasa).
- 42 BMR (1.590 M. de ptas. Enasa).
- 30 BMR versión egipcia (1.050 M. de ptas., Empresa Nacional Santa Bárbara, ENSB).
- Acoplamiento de 208 torres a vehículos (365 M. de ptas. Easa).
- Vehículos oruga 548/6 (213 M. de ptas. ENSB) y 208 torres T/25/M242 (8.273 M. de ptas. ENSB).
- Modernización de carros de combate AMX30.
  - Chasis (17.409 M. de ptas. ENSB).
  - Direcciones de tiro con visor nocturno (2.855 M. de ptas. ENSB) y térmicas (5.621 M. de ptas. ENSB).
  - Kits de reconstrucción de carros (4.064 M. de ptas. ENSB). El programa se ha limitado a la reconstrucción de 70 carros de combate con motivo de la transferencia de los carros M-60.

### *Aeronaves*

Dentro de este epígrafe se incluyen toda clase de aeronaves, ya sean aviones de combate como de lucha y patrulla antisubmarina, carga y reabastecimiento en vuelo, enseñanza y otras, así como los helicópteros de combate, antisubmarinos y de transporte.

El Ejército del Aire ha potenciado especialmente su aviación de defensa y de transporte, mientras que el de Tierra se ha centrado en los helicópteros de transporte medios y pesados, y la Armada en la aviación embarcada.

Entre otras adquisiciones significativas cabe reseñar las siguientes:

#### EJÉRCITO DE TIERRA

- 18 helicópteros de transporte medio *Superpuma* AS-332 (22.130 M. de ptas. Aerospatiale).
- 6 helicópteros de transporte pesado tipo CH-47 *Chinook*, versión 414.
- Transformación de 18 turbinas a T-55-L- 712 (1.999 M. de ptas. Aerotech).
- Modernización de 9 helicópteros de transporte pesado CH-47 (9.427 M. de ptas. Boeing y Aeronáutica).
- Aviónica para *Chinook* (151 M. de ptas. Allied Int.).
- Equipo comunicaciones para *Chinook* (134 M. de ptas. Rockwell Collins).

#### ARMADA

- 12 aviones *Harrier* AV-8B (368,7 M. de dólares. Departamento de Defensa USA, en parte financiados con créditos FFB).
- 6 helicópteros ASW *Lamps* (169,8 M. de dólares. Departamento de Defensa USA, en parte financiados con créditos FFB).
- 9 aviones para la agrupación de aviones blanco (313 M. de ptas. Northrop).
- Avión bimotor de reacción (459 M. de ptas. Aircraft).
- Avión *Cessna* (325 M. de ptas. Sergasa).
- Modernización equipos sonar para helicópteros a efectos de mejora de su capacidad de defensa antisubmarina (2.714 M. de ptas. Bendix Oce).
- Programa AV-8B Plus (producción, refabricación y apoyo del avión *Harrier*, 46.215 M. de ptas.; iniciación).

#### EJÉRCITO DEL AIRE

- 72 aviones EF-18 (2.329 M. de dólares. Departamento de Defensa USA; en parte financiados con créditos FFB). Para actuaciones relacionadas con el programa y sistemas automáticos se han realizado adquisiciones en CASA (2.429 M. de ptas.) e Inisel (2.993 M. de ptas.). Por otra, para el retrofit se prevén gastos por 1.695 M. de ptas. (CASA).
- 8 aviones RF-4C (8.217 M. de ptas. Departamento de Defensa USA) y modificación del sistema de navegación y del radar (1.714 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).



- 3 *Boeing 707* (8.534 M. de ptas.) aparte del Proyecto Santiago.
- 1 avión *Hércules C130-H-30* de transporte pesado (4.206 M. de ptas. Lockheed).
- 2 aviones de transporte medio CN-235 VIP (3.128 M. de ptas. CASA).
- 18 aviones de transporte medio CN-235 (36.071 M. de ptas. CASA). Está en fase de finalización. Estos aviones han sustituido a los *Caribou* dados de baja.
- 2 aviones cartográficos y fotográficos *Cessna Citation* (1.096 M. de ptas. Cessna Aircraft).
- 5 aviones P-3B para lucha y patrulla antisubmarina. (408 M. de ptas. RFA Noruega).
- 2 helicópteros AS332M1 (2.546 M. de ptas. Aerospatiale) versión VIP.
- 4 helicópteros *Superpumas* (6.600 M. de ptas. Aerospatiale; en ejecución).
- 8 helicópteros para vuelo instrumental HX (5.888 M. de ptas. Sikorsky).
- 1 avión de transporte *Falcón 900* (4.130 M. de ptas. M. Dassault).
- Dentro de los programas de modernización previstos y no finalizados se encuentran:
  - Modernización de los aviones de enseñanza y tácticos F-5 (14.437 M. de ptas. CASA). Trata de mantener su capacidad operativa y prolongar su vida útil más allá del año 2000.
  - Construcción 23 planos para los F-5 (1.725 M. de ptas. CASA).
  - Modernización de los aviones P-3 (37.650 M. de ptas. Inisel) con nuevos equipos.
  - Modernización de aviones *Mirage III* (23.500 M. de ptas. CASA/Inisel) con objeto de prolongar su vida útil.

## BUQUES

En este epígrafe se incluyen las adquisiciones de buques de todo tipo, ya sean portaaviones, fragatas, patrulleras y corbetas, buques de apoyo logístico, submarinos y otros.

Cabe destacar la potenciación llevada a cabo con el portaaviones y las fragatas, así como en el campo de los buques auxiliares y de investigación. Entre los proyectos más significativos se encuentran:

- Construcción del portaaviones *Príncipe de Asturias* (91,8 M. de dólares que en parte se han pagado con cargo a créditos FFB).
- 4 Fragatas F-80 para el Grupo de Combate (586,5 M. de dólares de los que al menos 200,7 M de dólares se han pagado con créditos FFB) y equipamiento con *Otto Melara 76/62 mm* (877 M. de ptas. E.N. Bazán).

- 3 Submarinos clase *Galerna* (E.N. Bazán).
- 1 Buque oceanográfico polar (7.100 M. ptas. E.N. Bazán) construido en colaboración con el CSIC para su utilización con fines científicos.
- 1 Buque petrolero auxiliar de la Flota (4.999 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Remolcadores de distintos tipos (1.616 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Lanchas para el Mando Anfibio (872 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Gabarras autopropulsadas (1.115 M. de ptas. E.N. Bazán).
- 4 Patrulleros de altura (15.771 M. de ptas. E.N. Bazán) para sustitución de las actuales de la clase *Atrevida*.
- 2 Fragatas F-80 para el Grupo de Combate (63.000 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Para las fragatas F-80 se han adquirido turbinas (2.216 M. de ptas. General Electric), asistencia técnica y material de apoyo (17.900 M. de ptas. hasta 1995 Departamento Defensa USA), sistemas de detección submarina (2.362 M. de ptas. Radio Marina S.A.), equipos (307 M. de ptas. Ceselsa) y material electrónico (3.943 M. de ptas. Electrónica), así como otros equipos (920,3 M. de ptas. para el período 1990-1994) y asistencias (920 M. de ptas. Unisys España).
- Buque mixto de aprovisionamiento y petrolero, tipo AOR (19.666 M. de ptas. E.N. Bazán para el período 1991 a 1995).
- Modernización fragatas tipo *Baleares* (2.582 M. de ptas. Sainco).

### *Infraestructura*

En este área se comprenden las actuaciones relativas al medio ambiente, obras en acuartelamientos y bases, en depósitos de municiones, establecimientos penitenciarios, polideportivos, talleres, pavimentación de pistas de vuelo y estacionamiento, refugios de aviones de combate, etc.

Por su diversidad y relativamente reducida entidad aislada no resulta procedente realizar una exposición detallada de los proyectos, pudiendo ser reseñable que muchas de las obras se han realizado, sobre todo para el Ejército de Tierra, por el Servicio Militar de Construcciones. En todo caso cabe señalar que un elevado número de empresas nacionales han realizado obras en todo tipo de unidades militares.

### *Material electrónico*

Bajo este epígrafe se contemplan una serie de actuaciones relativas a equipos de comunicaciones, redes permanentes y tácticas, satélites, sistemas de alerta, mando y control, guerra electrónica, simuladores, y otros equipos electrónicos.

Especial significación tienen las adquisiciones en el ámbito del mando y control y la atención prestada a los simuladores.

Entre otras empresas que han trabajado en esta área se encuentran la CNTE, Intelsa, INTA E.T., Isdefe, Hughes, Enosa, Ceselsa, Inisel, Tecosa, Ericson, y E.N. de Electrónica.

Los proyectos que cabe destacar, teniendo en cuenta las restricciones a la que debe estar sometida una información de esta clase, son los siguientes:

- Desarrollo del Sistema Conjunto de Telecomunicaciones, para atender las necesidades específicas de las Fuerzas Armadas, con proyectos como:
  - Equipo de telecomunicaciones vía satélite (1.347 M. de ptas. CTNE).
  - Fases sucesivas de las telecomunicaciones (3.276 M. de ptas. Telettra-Page).
  - Rutas digitales (2.015 M. de ptas. CTNE).
  - Comunicaciones especiales (891 M. de ptas. Intelsa).
- Desarrollo del programa *Helios* para atender a las necesidades de proceso y evaluación al más alto nivel (7.060 M. de ptas.).
- Asistencia técnica a la oficina de varios programas (1.818 M. de ptas. Isdefe).
- Adquisiciones:
  - Equipos de campaña (1.988 M. de ptas. Intelsa).
  - Radares contra morteros (1.203 M. de ptas. Hughes).
  - Visores de puntería nocturna (804 M. de ptas. Hughes).
  - Binoculares de visión nocturna (381 M. de ptas. Enosa).
  - Equipos de transmisiones a larga distancia para vehículos BMR (812 M. de ptas. Inisel).
  - Centrales y equipos telefónicos de campaña (693 M. de ptas. Intelsa).
  - Red de transmisiones para el *Mactae* (763 M. de ptas. Intelsa).
  - Teleimpresoras de campaña y convertidores de tensión (988 M. de ptas. Tecosa).
  - Autorrepetidores, multicanales y modem (500 M. de ptas. Sate-sa/Ericson).
  - Genéfonos y centrales genefónicas (301 M. de ptas. Amper).
  - Simuladores tácticos (223 M. de ptas. Loral Eléctrico-Optical).
  - Transmisores-sonadores ionosféricos (290 M. de ptas. Europade Electrónica).
  - Sistemas designadores (995 M. de ptas. Selenia hasta 1994 inclusive).
  - Sistemas electrónicos para fragatas (1.588 M. de ptas. Electrónica).
  - Sonares (1.443 M. de ptas. Inisel y 962 M. de ptas. E.N. Bazán).

- Plan general de comunicaciones (700 M. de ptas. Page Ibérica).
- Equipos de seguimiento de imágenes (676 M. de ptas. E.N. Bazán) y Gel (1.170 M. de ptas. Inisel).
- Subsistema de mando y control de la Armada (1.723 M. de ptas. E.N. Electr.).
- Simulador de vuelo de helicópteros SH-60B (3.030 M. de ptas. Ceselsa).
- Sistemas electrónicos para aviones de combate (9.436 M. de ptas. Inisel).
- Sistemas especiales (2.577 M. de ptas. Eltsa).
- Sistemas de reconocimiento electrónico táctico (3.094 M. de ptas. Ensa).
- Consolas de calibración de las ayudas a la navegación (1.632 M. de ptas. Sierra Reserch).
- Simulador avanzado de aviones C.11 (1.480 M. de ptas. Ceselsa).
- Simulador del avión E.25 (877 M. de ptas. Ceselsa).
- Simulador Gel (609 M. de ptas. Inisel).
- Sistema de operaciones de combate automatizado (309 M. de ptas. Ceselsa).
- Instrumentos de ensayo del avión C.14 (309 M. de ptas. Avions Marcel Dassault).
- Prolongación de la vida de los radares (2.450 M. de ptas. Ceselsa).
- Mejoras en los equipos de T-12 (584,2 M. de ptas. E.N.E-Lectr.).
- Radioenlaces para Escuadrones de Vigilancia Aérea (318,9 M. de ptas. Telettra).
- Alertadores de amenazas (603 M. de ptas. Electrónica Nac.S.A.).
- Radares transportables (3.250 M. de ptas. Alenia).
- Mejoras del sistema Sada (800 M. de ptas. Ceselsa).
- Prototipo de estación tierra-aire-tierra transportable (243 M. de ptas. Page Ibérica).
- Asistencia técnica a la ingeniería del Simca (411 M. de ptas. Isdefe).
- Sistema de tratamiento de mensajes (270 M. de ptas. Telefónica).
- Sistema de control del tráfico aéreo en Base Aérea de Torrejón (189 M. de ptas. Page Ibérica).
- Modernización del Centro de emisores-receptores de la Base Aérea de Torrejón.

### *Investigación y desarrollo*

Su objetivo es reducir el grado de dependencia del extranjero en las adquisiciones militares y a la vez elevar el nivel tecnológico de las industrias

nacionales. La I+D se ha destinado especialmente a aviones EFA, comunicaciones, guerra electrónica, ayudas a la navegación, misiles, nuevos materiales, gestión y cooperación tecnológica, etc.

Entre las acciones en esta área cabe señalar:

- El EFA es el programa más importante y es un producto de la cooperación internacional. Su retraso sobre el calendario inicial, cuya financiación se ha visto reducida por la necesidad de abaratar los costes, está influyendo también en la demora de los trabajos preparatorios de la fase de producción. En fases del EFA han intervenido Casa-Sener (30.009 M. de ptas.). En conjunto y hasta 1993, los créditos previstos se aproximan a los 130.000 millones de pesetas, lo que explica más de la mitad de inversión en I+D en el período considerado.
- Red digital integrada del Ejército de Tierra compatible con redes OTAN (7.372 M. de ptas. en ejecución).
- Diseño de un prototipo de dirección de tiro naval óptica y radárica (2.492 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Fragata NFR-90 (2.088 M. de ptas. Departamento Defensa USA).
- Bomba guiada por láser (1.901 M. de ptas. Sener).
- Definición del sistema de armas aéreo (1.366 M. ptas. CASA).
- Banco automático de pruebas y soporte de aviónica (1.167 M. de ptas. Inisel).
- Integración de aviónica y *software* del EF- 18 (991 M. ptas. Ceselsa).
- Proyecto para determinar la posición exacta de buques en la zona de control española (1.164 M. de ptas. CTNE).
- Radar tridimensional (615 M. de ptas. Ceselsa).
- Munición guiada de 155 mm (1.101 M. de ptas.).
- Arma de asalto de Infantería (883 M. de ptas. Instalaza).
- Sistema de Mando y Control de la Armada (459 M. de ptas. Entel).
- Avión de enseñanza y ataque (983 M. de ptas. CASA).
- Puente de vanguardia de Ingenieros (452 M. de ptas. Talbot Sacés).
- Laboratorio de diseño y prototipación (395 M. de ptas. Intelligent).
- Banco de pruebas para el EF-18 (352 M. de ptas. Inisel).

### *Informática*

Durante el período considerado se ha producido un acusado proceso de informatización tanto en el Órgano Central (OC) como en los Ejércitos. Se han llevado a cabo actuaciones en múltiples áreas, tales como en sistemas de mando, infraestructura, comunicaciones, hospitales (proyecto Malta), cartografía, etc y equipos (ofimáticos, ordenador vectorial para simulación y resolución de funciones matemáticas, etc).

Entre otros proyectos se encuentran:

- Sistema informático hospitalario (940 M. de ptas. Shared Medical Systems) y Ampliación (155,9 M de ptas.).
- Sistemas de información geográficos (300 M. de ptas. Intergraph).
- Microordenadores (154 M. de ptas. Sperry) y sistema de área local para el O.C. (130 M. de ptas. Tecno).
- Equipo informático para el CESID (431 M. de ptas.).
- Sistema de gestión de base de datos para el CIG (350 M. de ptas.).
- Equipos para el servicio de catalogación (87 M. de ptas.) y ampliación de *hardware* para el sistema EPD (102 M. de ptas. IBM).
- Equipos informáticos y *software* para el sistema Sigle (5.000 M. de ptas.).
- Sistema informático para el Servicio Militar (109,7 M. de ptas. IBM y 358,5 M. de ptas. Hewlet Packard).
- Sistema logístico del EA (497,9 M. de ptas. IBM) y asistencia técnica a la Oficina del Programa SL2000 (141,8 M. de ptas.).

### *Misiles*

Los contratos en este epígrafe comprenden sistemas de misiles y misiles con el *Roland, Hawk-Nike, Hot, Harpoon, Aspide, Sidewinder, Harm, etc.*

Entre otros contratos cabe reseñar:

- Misiles K115 y *Hot-2* (8.608 M. de ptas. Euromissile).
- Misiles *Harpoon* (8.007 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).
- Misiles *Aspide* (1.724 M. de ptas. Selenia) y direcciones de tiro *Skyguard*.
- Misiles *Roland*, puestos de tiro y simulador de blancos (Euromissile).
- Misiles *Hawk-Nike* (reconstrucción y repuestos: 1.097 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).
- Misiles para la Infantería de Marina (869 M. de ptas. Hughes Aircraft).
- Misiles con lanzadores e ILS (11.085 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).
- Misiles AIM-9L/I (3.960 M. de ptas. Bodenseewer).
- Modificación de misiles AIM-9N2/P3 (6.560 M. de ptas. Bodenseewer).
- Misiles *Maverick* y *Harm* (6.176,7 M. de ptas. y 4.652,9 M de ptas. Departamento de Defensa USA).

### *Artillería*

Cabe destacar los siguientes proyectos:

- Reacondicionamiento de cañones de artillería antiaérea 40/70, 35/90 y 20/120 (3.755 M. de ptas. Placencia de Armas).

- Reacondicionamiento de cañones *Boffors* (665 M. de ptas. Placencia de Armas).
- Sistemas *Meroka* (2.908 M. de ptas. E.N. Bazán).
- Reacondicionamiento y potenciación de cañones 40/70 (3.925 M. de ptas. Placencia de Armas, en ejecución).
- Sistemas de Armas contra carro *Tow-2* (11.672 M. de ptas. en ejecución).
- Modificación obus ATP M-109 de 155 m (1.912,7 M. de ptas. en ejecución).

### *Material de Ingenieros*

Las inversiones más significativas han sido la adquisición de ahoyadores hidroneumáticos (630 M. de ptas), equipos siembraminas (450 M. de ptas.), equipos de captación de aguas, y material diverso y de fortificación.

### *Armamento ligero*

Las adquisiciones comprenden fusiles, lanzagranadas, sistemas contracarro, morteros, pistolas y material diverso. Cabe reseñar:

- Adquisición de Fusa Cetme 5,56 (10.159 M. de ptas. ENSB).
- Adquisición de lanzagranadas (1.890 M. de ptas. Instalaza).
- Sistemas contracarro C-90-C (454 M. de ptas. Instalaza).
- Pistolas *Llama* M-82 de 9mm (259 M. de ptas. Gabilondo).
- Morteros *Ecia* 81 mm (290 M. de ptas. Esperanza).

### *Municiones y explosivos*

En este epígrafe se comprenden las adquisiciones de municiones y cartuchería, granadas de mano, torpedos, lanzagranadas, etc.

- Disparos rompedores de 155 mm de carga hueca (2.048 M. de ptas. y 1.273 M. de ptas. ENSB).
- Disparos de 120 mm. (1.696 M. de ptas. ENSB).
- Cartuchos 5,56 para CETME (1.897 M. de ptas. ENSB), eslabonados y ordinarios (1.850 M. de ptas. ENSB) y de 12,70 (859 M. de ptas. ENSB).
- Minas de guerra (1.227 M. de ptas. Expal).
- Granadas (654 M. de ptas. Cordo).
- Vasos M-107 rompedores (610 M. de ptas. Matra).
- Munición 25 X 137 (467 M. de ptas. Matra).
- Cohetes *Teruel* (424 M. de ptas. ENSB).
- Torpedos L-5 (2.728 M. de ptas. Sofma).
- Disparos y grapas de 20 mm. *Meroka* (1.787 M. de ptas. ENSB).

- Disparos y espoletas 40/70 (949 M. de ptas. Inisel y 860 M. de pts. Bofors).
- Torpedos MK-46 (860 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).
- Munición aérea (248 M. de ptas. Departamento de Defensa USA).
- Espoletas UT 40/70.
- Bombas MK-20 *Rockeye* (940 M. de ptas. FAEX).
- Bombas GBU-16 (775 M. de ptas. CASA).
- Cartuchos de 30 mm. (607 M. de ptas. Maarsu), 20 mm. (556 M. de ptas. Olin).
- Bombas de ejercicio (344 M. de ptas.).
- Bombas BRPS-250 (304 M. de ptas. Expal).
- Depósitos lanzables (1.343 M. de ptas. CASA).
- Depósitos de combustible (585 M. de ptas. Aeronáutica Industrial).

### *Vehículos de transporte*

Entre los diversos contratos de vehículos de todo tipo cabe destacar:

- Autobastidores *Pegaso* (8.038 M. de ptas. Enasa).
- Autobastidores *Ebro* (1.511 M. de ptas. Motor Ibérica).
- CLTT (1.139 M. ptas. Nissan Motor Ibérica).
- Camiones de 6 tn (1.015 M. de ptas. Nissan Motor Ibérica).
- Autobastidores URO (833 M. de ptas. Urovesa).
- Tractores de montaña (628 M. de ptas. Hagg Lundsone).
- Vehículos de transporte táctico (383 M. de ptas.).
- Cabezas tractoras y semirremolques (276 M. de ptas. Kynos).
- Vehículos cisterna (188 M. de ptas. Roca).
- Ambulancias, camiones de 15 y 6 TT, tractores orugas de montaña, mulas mecánicas, camiones TT, grúas, motos TT, remolques de 1/4 y 2 tn y vehículos TT MC-4 de 1/2 tn y ni-6 de 1 tn Nissan.
- Vehículos de inutilización de minas *Pluto* (130 M. de ptas. Gaymarine).

### *Otras inversiones*

Cabe reseñar las actividades relativas a material de sanidad para dotar a los hospitales de medios adecuados de diagnóstico y tratamiento incluido un hospital militar de campaña.

Entre el material de intendencia adquirido se encuentran equipos de campamento, cocinas de campaña, equipos de panificación y frigoríficos, así como diverso material de campamento y acuartelamiento.



## Conclusiones

Resulta difícil determinar con precisión el gasto en inversión nueva y en I+D en el ámbito de la defensa en el período de 1978 a 1993, ya que durante el mismo se han producido cambios importantes en la imputación y adscripción de los créditos, de forma que algunas partidas que inicialmente se consideraban como inversión de reposición tienen en los últimos años el carácter de inversión nueva, y la clasificación de los créditos por programas no se inicia hasta 1985.

Una visión completa de los créditos indicados obliga a considerar tanto los que figuran en el presupuesto del Ministerio de Defensa (Sección 14), como los correspondientes a los presupuestos de los Organismos Autónomos adscritos y la financiación extrapresupuestaria proporcionada por el *Federal Financing Bank* (créditos FFB).

En el período de 1978 a 1993 la inversión nueva y en I+D alcanza casi los 2,7 billones de ptas., explicándose alrededor de 2,2 billones de ptas. por los créditos correspondientes al Ministerio de Defensa. Las cifras relativas a Organismos Autónomos son aproximadamente un 10% de las del Ministerio y la financiación por vía FFB es algo superior a ese porcentaje, si bien se interrumpe en 1988, año a partir del cual ya no se conceden más créditos de esta naturaleza.

Referido a los créditos correspondientes a la Sección 14 se observa una tendencia creciente, aunque con excepciones, hasta alcanzar un máximo en 1989, año a partir del cual se inicia un período de decrecimiento que lleva los importes en 1992 al nivel que tenían en 1982. Su distribución según su destino sea en territorio nacional o en el extranjero es claramente favorable a la inversión nacional, ya que la efectuada en el extranjero es aproximadamente un 60% de la anterior.

En la inversión en I+D cabe observar fuertes crecimientos de las cuantías en los últimos años, que se deben especialmente al desarrollo del programa EFA.

En el caso de los Organismos Autónomos la mayoría de los créditos de inversión nueva e I+D corresponden al INTA E.T., siendo la inversión prevista en territorio nacional más de seis veces la del extranjero, y observándose también en los últimos años una disminución de los créditos totales, excepto para I+D que registran crecimiento aún en 1992 y 1993.

La financiación por vía FFB ha desempeñado un importante papel en la política de adquisiciones, principalmente para el avión F-18.

La clasificación por subprogramas de los créditos del presupuesto del Ministerio de Defensa se inicia a mitad de la década pasada y ha sufrido importantes cambios en 1991. Las mayores inversiones corresponden a buques y aeronaves, así como a I+D, siguiéndole en importancia las adquisiciones de material electrónico y en infraestructura.

Desde una perspectiva global de los créditos se pueden apreciar las líneas seguidas para la modernización de los Ejércitos, con ánimo de dotarles de una mayor potencia y movilidad y capacitarlos para las exigencias militares y humanitarias de la época. Adicionalmente cabe destacar el papel impulsor de la industria nacional, a la que al igual que al presupuesto de Defensa, está afectando sensiblemente la actual crisis económica.

## **CAPÍTULO TERCERO**

# **INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA EN ESPAÑA**

## **INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA EN ESPAÑA**

Por JOSÉ MARÍA GARCÍA ALONSO

### **La industria de la defensa: delimitación**

Iniciar este trabajo sobre la industria de la defensa planteándose su delimitación no es un ejercicio superfluo, sino necesario. Y es que definir lo que constituye material para la defensa no es tarea fácil. De entrada ello implicaría conocer el destino final de toda una serie de producciones, pues su uso, en numerosos casos, no está implícito en la naturaleza de los mismos. Este problema deriva directamente del concepto que se tenga de Defensa Nacional.

Sin entrar en su discusión, lo que irremediablemente nos alejaría de los objetivos del trabajo en cuanto a dimensiones, puede aceptarse de forma generalizada que la Defensa Nacional es una actividad con múltiples facetas, por lo que requiere variados productos, algunos de los cuales son predominantemente civiles en su uso (alimentos, ropas, combustibles, vehículos de transporte, etc.); mientras que otros son claramente de empleo militar (carros de combate, obuses, aviones de caza, etc.). Sin embargo, esta diferenciación es en ocasiones bastante difusa, dejando un amplio espacio a la interpretación.

Ante las dificultades apuntadas, hemos decidido delimitar la industria de la defensa como aquella que manufactura productos de uso inequívocamente militar, como armas, vehículos militares, municiones, etc, excluyéndose aquellos bienes (caso de alimentos, vestuario, lubricantes, etc.) de uso predominantemente civil en una sociedad no militarizada.

## **Características generales**

La diversidad y variedad de la industria de la defensa en el mundo complican bastante la búsqueda de una serie de rasgos generales predicables del conjunto. No obstante, puede identificarse, con mayor o menor claridad según los casos, algunas características comunes.

Se trata de industrias de propiedad predominantemente pública. En los países europeos, que nos deben servir como mejor referencia, la actividad industrial militar se reparte de forma desigual entre las empresas privadas y las públicas, con mayor peso estas últimas en el conjunto.

Es una industria de carácter estratégico, surgida con el objetivo preferente de mantener el máximo grado de autonomía frente al exterior en lo que a sistemas de armas para la defensa se refiere. Esto implica que otros objetivos económicos, como la rentabilidad de la inversión, la creación de empleo, etc., sólo sean objetivos secundarios a la hora de plantearse su creación.

Son industrias que trabajan bajo un fuerte proteccionismo, que aísla su producción de la competencia extranjera y que, además, goza de bastantes ventajas estatales encaminadas a fomentar la exportación. Obviamente, este rasgo es, en gran medida, una consecuencia del anterior.

Sus series de fabricación son bastante cortas, debido a las propias características del producto y a su mercado, de dimensiones básicamente nacionales.

Tienen una gran dependencia de un solo cliente: las Fuerzas Armadas del país donde se ubican, que constituyen, con notable diferencia, su mayor (no mejor) y a veces único cliente.

Este rasgo marca una clara distinción con el sector civil, donde un producto no se lanza al mercado hasta que las incertidumbres tecnológicas y comerciales aparecen razonablemente solucionadas. Peck y Scherer (1962), que investigaron a fondo la naturaleza y los efectos de la relación entre gobierno y contratistas de armamento en el proceso de compra de esos materiales, han revelado las fuertes incertidumbres padecidas por la industria militar debido a los cambios en el ámbito estratégico y a la rápida obsolescencia técnica, con el consiguiente peligro de cancelación de programas, agrandado, además, al depender de un solo cliente en proyectos de gran volumen para la empresa.

Fabrican productos de alta tecnología y valor. Buena parte de los anteriores que se ocupan de la industria militar, sobre todo en los países anglosajones, coinciden en la tecnología en este campo. Mantener el liderazgo tecnológico, o incluso no ser dejado atrás en los procesos de modernización de los sistemas de armas, requiere un enorme y creciente esfuerzo en Investigación y Desarrollo (I+D). En este sentido, la producción para la defensa es intensiva en I+D, aunque más orientada a las innovaciones en los productos que en los procesos. Como consecuencia de esta característica ha surgido en la literatura económica el concepto de *spin-off*. El efecto *spin-off* se da cuando los resultados de la innovación en el área militar se transfieren con éxito a la producción civil, convirtiéndose esta idea en el núcleo central de la defensa económica del gasto militar.

Como señala Velarde Pinacho (1988), en numerosas ocasiones se han dado importantes avances tecnológicos en el área civil gracias a la I+D militar, por tanto, los beneficios del gasto militar se extienden más allá del incremento o la mejora de la seguridad nacional. Se ha argumentado, incluso, que los avances desarrollados por la tecnología militar no se hubiesen dado —o lo habrían hecho mucho más tarde— en el seno de la economía civil. Los casos de los reactores nucleares, transistores, aviones ala delta, radar, ordenadores, sonar, confección resistente al fuego, medicamentos antibacteriales, maquinaria de control numérico, etc., son los ejemplos más utilizados.

Baja elasticidad-precio de la demanda. La adquisición de armamento y material para la defensa se realiza siguiendo las especificaciones técnicas del cliente (las Fuerzas Armadas de cualquier país), más preocupado por la eficacia táctica de lo que compra que por su precio unitario. El precio final previsto se incrementa considerablemente presupuestado porque, de forma habitual, el cliente exige mejoras a lo largo del proceso de gestación del producto a fin de incorporar los últimos avances técnicos. Si el coste final es muy superior al previsto el cliente no pone objeción, aunque obligado por las restricciones presupuestarias adquiere un número de sistemas de armas inferior al producto. Sobre todo este tema M. Maldor (1981) ha construido una original teoría que expone en su obra sobre el «arsenal barroco».

## **La industria de la defensa en España: su evolución**

### *Antecedentes históricos*

España es un país con una gran tradición industrial militar, incluso en el contexto europeo. Además de la manufactura artesanal de armas blancas,

metalurgia y construcción naval, en 1257 se emplea por primera vez en Europa la pólvora con fines bélicos, en el sitio de Huelva. En los siglos XVI y XVII, la producción militar de Sevilla (fundición de cañones), Guipúzcoa (arcabuces y otras armas de fuego) y Toledo (armas blancas) goza de prestigio, a la vez que sirve de soporte al descomunal esfuerzo bélico que España desarrolla en esas centurias.

Los primeros Borbones, ya en el siglo XVIII, impulsan la fabricación militar, creándose las fábricas de armas de Toledo y Oviedo; los arsenales de El Ferrol, Cádiz y Cartagena; junto con otros centros y talleres menores. A finales de ese siglo, la preocupación de los gobernantes por la fuerte concentración de fabricaciones militares en las proximidades de Francia (las actuales provincias de Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya), muy vulnerables ante el previsible conflicto con ese país, llevó a un desplazamiento hacia el oeste de las instalaciones. Así, en 1794 se instala una fábrica de artillería y municiones en Trubia, alimentada por un alto horno de carbón y se preveía la construcción de otras instalaciones en las proximidades de Villafranca del Bierzo. Las guerras con Francia acabaron con todo, destruyéndose la mayor parte de las instalaciones o, incluso, empleándose los fondos previstos para su construcción (de la fábrica de armas de la Somoza, en el Bierzo) en la financiación de las movilizaciones de milicias de voluntarios contra el invasor francés.

A lo largo del siglo XIX y primer tercio del XX la recuperación de la industria militar es muy escasa no lográndose incorporar a esta manufactura los avances logrados en las fabricaciones civiles. Los éxitos, que también se dan, son excepcionales. Así, en 1844, reinicia la fábrica de Trubia sus actividades, comenzándose la fundición de cañones para la Marina y el Ejército. También en Sevilla y Toledo resurge la producción de piezas de artillería y armas ligeras; en alguno de los arsenales de la Marina se proyectan buques innovadores, pero el grueso de las necesidades militares se satisfacen comprando en el exterior.

Al iniciarse en 1936 la guerra civil, existen pequeños focos industriales militares en algunas localidades de Vizcaya y Guipúzcoa, en Sevilla, Toledo, Madrid y en Asturias. Las necesidades derivadas del conflicto obligan a construir nuevas instalaciones en La Coruña, Palencia y Valladolid. Pero, en conjunto, la industria militar refleja de forma amplificada las grandes diferencias del aparato productivo español: debilidad, ineficacia, atraso técnico y dependencia del exterior; aunque anecdóticos éxitos en algún sistema de armas puedan dar otra apariencia.

## *El papel del Instituto Nacional de Industria (INI)*

El 29 de septiembre de 1941 se crea el INI bajo el impulso, las ideas y la presidencia, durante más de 20 años, de Juan Suances. El INI surge a imagen y semejanza del Instituto de Reconstrucción Industrial (IRI) italiano, cuya influencia en la gestación inicial del *holding* industrial público español es indiscutible.

Aunque el IRI había surgido a comienzos de la década de los treinta para recoger empresas industriales abatidas por la crisis del 29, de forma paulatina derivó hacia la industrialización antárquica y hacia la preparación de la guerra. Ambos objetivos son recogidos incluso textualmente, en la normativa que inicialmente amparará el funcionamiento del INI, auténtico impulsor de nuestra industria militar.

En julio de 1947 se constituye la Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares (E.N. Bazán), haciéndose cargo de los astilleros situados en El Ferrol, Cartagena y San Fernando, que entre 1908 y 1940 había pertenecido a la Sociedad Española de Construcción Naval (más conocida por la Euskalduna), filial de la Vickers británica y en donde Suances —antes de la guerra civil— había llegado a ocupar un puesto directivo. Desde su creación, la E.N. Bazán ha polarizado toda la construcción naval militar, alcanzando cierto prestigio en sus realizaciones que le han llevado a exportar numerosos buques. Estamos ante un caso a medio camino entre la dependencia del exterior en tecnologías punteras y una más que aceptable capacidad técnica propia, lograda por absorción de tecnología foránea y por investigación propia.

En diciembre de 1949 se creó el Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales (CETME), bajo la directa dependencia del INI, para la investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito armamentístico y de la química aplicada al campo militar: Fusiles de asalto que llevan su nombre, ametralladoras y un original sistema naval de defensa de punto —*el Meroka*— constituyen algunos de sus brillantes logros.

En junio de 1943 el INI formó una importante participación en el capital de Construcciones Aeronáuticas S.A. (CASA). Esta sociedad había sido constituida en 1923, contando en aquel momento con factorías en Getafe, Cádiz y Sevilla. Dentro de la estrategia autárquica que dominó la política económica e industrial de los años cuarenta y cincuenta, surgieron otras compañías en el ámbito aeronáutico como la Hispano Aviación (Hasa), Aeronáutica Industrial (Aisa), Empresa Nacional de Motores de Aviación (Enmasa) y Empresa Nacional de Hélices para Aeronaves (Enhasa), todas ellas con participación del Instituto.



La Empresa Nacional Santa Bárbara de Industrias Militares (ENSB) se crea como consecuencia de la Ley 44/1959, de 30 de julio, que encomienda al INI la constitución de una sociedad para que se hiciese cargo de las fábricas de armas de La Coruña, Oviedo, Palencia, Sevilla, Toledo y Trubia; de las de pólvora y explosivos de Granada, Murcia y Valladolid; de la Pirotecnia de Sevilla y de la de Productores Químicos de La Marañosa. Todas estas fábricas, pertenecientes al Ministerio del Ejército, padecían problemas administrativos, económicos, técnicos y financieros que lastraban su funcionamiento (Ranninger, 1987). La cesión se realizó mediante un contrato entre el citado Ministerio y el INI, renovado y actualizado por otro entre el Ministerio de Defensa y el Instituto, aprobado por el Real Decreto 1.767/1981 (Vera Fernández, 1982).

En enero de 1951 se constituye la Empresa Nacional de Óptica (Enosa), cuya propiedad ostenta también el INI. Su creación responde a varias motivaciones militares relacionadas con la vigilancia y observación de movimientos en el campo de batalla, la precisión en los disparos, la conducción de vehículos sin visibilidad, etc.

Experiencias Industriales (Eisa) nació en 1921, entrando el INI en su capital en mayo de 1947. Dedicada como Enosa, tanto a la fabricación de materiales para la defensa (direcciones de tiro, radares, etc.) como a la producción civil, la distribución entre una y otra depende básicamente de los presupuestos del Ministerio de Defensa.

La Empresa Nacional de Autocamiones, constituida en octubre de 1946, completa el conjunto de las principales empresas públicas dedicadas a la defensa cuya creación, impulso o consideración se debe a la labor del INI durante las décadas de los cuarenta y cincuenta. Enasa, o Pegaso (según denominación bastante extendida por la marca de camiones que desarrolló), ha sido una sociedad dedicada principalmente a satisfacer la demanda civil de vehículos pesados y medios, de autobuses y de motores diesel para la automoción. Pero, también, ha contribuido de forma notoria a cubrir las necesidades militares de camiones todo terreno, motores para carros de combate y vehículos blindados, especialmente el BMR.

### *Los años sesenta. El impacto de los acuerdos de defensa con los EE.UU.*

Aunque para algunos, como para Bardají (1986), la industria de armamento empieza a potenciarse a partir de 1960, la opinión más generalizada es que a pesar del esfuerzo realizado, sobre todo por el INI, nuestra industria de la defensa no estaba en condiciones, ni tecnológicas, ni económicas, para

responder a las necesidades de las Fuerzas Armadas españolas durante la década de los sesenta.

Si desde el punto de vista de la oferta, nuestra industria militar no estaba en condiciones de hacer frente a las acuciantes necesidades de modernización de los Ejércitos y de la Armada, desde el lado de la demanda, la política de adquisiciones no contribuyó precisamente a su potenciación, siendo las escaseces presupuestarias y la llegada de armamento norteamericano —ya usado y de tecnología casi siempre de segunda fila— las principales causas de ello.

El fuerte crecimiento económico del período 1960-1973 no afectó apenas a los presupuestos militares, en gran parte dedicados a los pagos de personal y con escasa dotación para adquisiciones de armamento. Esto, unido a un extraordinario aumento de la complejidad tecnológica de los sistemas, a la subsiguiente elevación de los costes y a la creciente competencia internacional, produjo el estancamiento de las adquisiciones con efectos muy negativos sobre la débil industria española. Como reconoce Bardají, las inversiones realizadas por el INI fueron por completo insuficientes para conseguir una industria moderna y competitiva. Por otro lado, las donaciones de material norteamericano o las adquisiciones de armamento en ese país, a favor de condiciones de financiación bastante interesantes, gracias, en ambos casos, a los acuerdos de defensa mutua, contribuyeron también a reducir las compras en el interior.

### *La industria de armamento entre 1971 y 1986*

Al iniciarse la década de los setenta se produce un importante cambio en la política de adquisiciones, en gran medida motivado por la preocupación de la cúpula de las Fuerzas Armadas ante la excesiva dependencia de material norteamericano y por la deficiente estructura de la industria española de armamento y material.

Se toma conciencia del papel impulsor que este sector puede tener sobre el tejido industrial hispano, especialmente en lo que a tecnología se refiere —los citados efectos *spin-off*— pero también en cuanto a empleo y comercio exterior.

A partir de 1971 se aprecia un claro relanzamiento de la industria española de armamento. Por un lado, se reorganizan e impulsan las principales empresas (CASA, Bazán y Santa Bárbara); por otro, se potencia la fabricación bajo licencia de modernos sistemas de armas, iniciándose la diversificación frente a los EE.UU., pues el nuevo gran socio será Francia.

Los submarinos de los tipos *Delfín* y *Agosta* y el carro de combate AMX-30 son los productos más significativos.

Como al respecto señala Ranninger, el sector industrial de la defensa —en gran medida integrado por las empresas pertenecientes al INI— sale de su letargo e inicia el despegue en el mismo momento en que comienza la adquisición de tecnología en el exterior (en Francia y EE.UU. fundamentalmente); a lo que se une un gran esfuerzo paralelo de investigación y desarrollo que permite a las industrias españolas la absorción de tecnologías punteras.

De forma simultánea, se produce una profunda reforma orgánica, técnica y económica, cuyos aspectos más destacados son:

- a) La aprobación —por la Ley 32/1971— de un programa conjunto de Inversiones, Mantenimiento y Reposición de Materias y Armamento, que además de racionalizar las adquisiciones, incrementa de forma notoria los créditos concedidos a los tres Cuarteles Generales.
- b) La sustitución de la compra al exterior de sistemas y equipos militares por la fabricación bajo licencia (Aguado, 1987).
- c) Cuando lo anterior no fuera posible y la adquisición al exterior fuese ineludible, condicionar tal compra a la concesión de compensaciones industriales a fin de obtener: exportaciones asociadas, transferencias de tecnología, ayudas a sectores, etc. (Rodríguez, 1987).

La reforma culmina con la creación del Ministerio de Defensa, unificando los tres Ministerios militares de Tierra, Marina y Aire, e incrementando una única política para nuestras Fuerzas Armadas.

Las más importantes consecuencias de la creación del Ministerio de Defensa pueden centrarse en tres puntos.

En primer lugar se formará un Plan Estratégico Conjunto (PEC) en el que se prevén a medio plazo las necesidades de armamento y material de las Fuerzas Armadas. Así pues, por primera vez se planifican con horizonte móvil (el PEC se revisa periódicamente) y de forma conjunta lo que precisan los Ejércitos y la Armada para cumplir sus funciones de defensa de nuestro suelo y de nuestros intereses vitales. Íntimamente vinculado al PEC estará la Ley de Dotaciones Presupuestarias para Inversiones y Sostenimiento de las Fuerzas Armadas, que da soporte financiero a las adquisiciones. Se aprobarán dos: la Ley 44/1982 y la Ley 6/1987, está abarcando el período 1986-1994. Obviamente, los recortes presupuestarios de los últimos años han dejado sin valor ese marco jurídico.

La segunda medida racionalizadora es la creación, en mayo de 1982, de la Comisión Asesora de Armamento y Material (CADAM), con la doble misión de asesorar al ministro sobre tales cuestiones y de informar a las Fuerzas Armadas sobre las capacidades reales o potenciales de las empresas españolas, para hacer frente a las necesidades de la defensa.

La tercera acción racionalizadora, lógica consecuencia de un Ministerio de Defensa, es la aparición de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM). Este órgano surge para coordinar las adquisiciones de los tres Ejércitos, a la vez que controlará las transferencias de tecnología, cofabricaciones, exportaciones de armas y nuevos desarrollos.

Todo lo anterior explica la transformación de la industria española de la defensa durante los años setenta y principios de los ochenta, pasando de ser una actividad de reducido peso dentro de la industria militar occidental, técnicamente atrasada e incapaz de abastecer de sistemas de armas modernas a nuestras Fuerzas Armadas, a convertirse en un sector diversificado, dispuesto a afrontar fabricaciones hace unos años impensables, con una notable capacidad exportadora y con claro dinamismo en microelectrónica y microinformática.

## **Bibliografía**

- Aguado, Víctor M. «Política industrial en las adquisiciones de Defensa»; en *Economía Industrial*, núm. 253, enero-febrero, 1987.
- Bardají, Rafael L. «De la industria de armas a una nueva industria de la defensa (Algunas reflexiones sobre el caso español)»; en *Economistas*, núm. 22, octubre-noviembre, 1986.
- Kaldor, M. *The Baroque Aesenal*; André Deutsch, Londres. Existe versión en castellano editada en 1986 por Siglo XXI-Fundación Pablo Iglesias, 1981.
- Peck, Merton J. and Scherer, Frederic M. *The Weapons acquisition Process: An Economic Analysis*; Harvard University Press, Boston, 1962.
- Ranninger, Hermann *La transferencia internacional de tecnología. Teoría y evidencia. El caso de la industria militar española*; Tesis doctoral presentada en la Facultad de CC.EE. y EE. de la Universidad Complutense de Madrid, 1987.
- Rodríguez, Antonio «Los programas de compensaciones asociados a las adquisiciones de material de Defensa»; en *Economía Industrial*, núm. 253, enero-febrero, 1987.
- Velarde Pinacho, Guillermo. «Los sistemas de armas avanzados y el impulso tecnológico que conllevan» en *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, núm. 576, diciembre, 1988.
- Vera Fernández, José María. «La industria militar» en *información Comercial Española*, núm. 592, diciembre, 1982.

## **CAPÍTULO CUARTO**

# **LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DE LA DEFENSA Y EL GASTO MILITAR. PERSPECTIVAS FUTURAS**

# LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DE LA DEFENSA Y EL GASTO MILITAR. PERSPECTIVAS FUTURAS

Por LUIS ESGUEVILLAS RAMOS

## Introducción

Las industrias de defensa de los países occidentales (referencias 1 y 5) han mostrado gran actividad a finales de los años ochenta en la constitución de Joint-Ventures, fusiones entre empresas, redimensionamiento, etc., para formar compañías de mayor tamaño, más o menos diversificadas dentro de las especialidades militares y, dentro de lo posible, con un contenido no sólo de defensa, sino también civil, de forma que el grupo resultante tuviera, o bien nichos claros de actividad, o bien riesgos distribuidos en varios mercados.

Las razones han sido bastante claras: ya en 1988 (dos años después de la llegada de M. Gorbachov al poder) se sabía en las naciones occidentales que la situación en Rusia y en el Pacto de Varsovia iba a cambiar con (casi) toda seguridad (y en consecuencia la amenaza), lo que iba a obligar a las industrias productoras (tanto de armamento estratégico como táctico, nuclear o convencional) a una actividad futura reducida y en consecuencia a una recesión larga y profunda.

Para estos movimientos de concentración-diversificación-consolidación se ha partido de las hipótesis de que las necesidades de material bélico responderán a:

- Conflictos localizados y de baja intensidad (por ejemplo: Yugoslavia).
- Disminución de las necesidades de material hasta entrada la segunda mitad de la década actual. Se estima que sólo en Europa Occidental las

pérdidas de empleo podrían llegar hasta 500.000 en caso de crisis profunda. (Sipri).

- Posible recuperación en los últimos años de la década, pero nunca a los niveles que tuvo en décadas anteriores. Las necesidades en los países industriales caerán posiblemente un 30% respecto al nivel de los últimos años y que los países no desarrollados o en vías de desarrollo reducirán fuertemente sus importaciones.
- Profunda recesión de la industria y economía de la antigua URSS y de su industria de defensa. Aunque se espera que las nuevas naciones emergentes de la antigua URSS sigan (no sin dificultad) suministrando repuestos y algunas armas a sus antiguos clientes, es (cuando menos) una incógnita qué es lo que va a ser el futuro de toda esa industria de defensa.

Aunque la antigua URSS ha sido hasta el presente el mayor exportador de armamento del mundo, esta recesión no parece que vaya a implicar un correspondiente aumento de ventas de los restantes países (en su mayoría occidentales).

Este proceso seguido por las industrias de defensa ha sido muy variado, a veces se ha realizado con notable apoyo gubernamental, otras sin ninguno y aún no está concluido, pero ya en 1993 el panorama es muy diferente del de hace cuatro años y aunque todavía es pronto para saber quién ha tenido éxito, es evidente que nada será igual en la segunda mitad de esta década.

En general, no sólo existe sobrecapacidad en la industria de defensa sino también un sobrante apreciable de armas ya desplegadas y en buenas condiciones. En efecto, al desaparecer la amenaza del Pacto de Varsovia, tanto éste como OTAN, se encuentran con que los arsenales existentes (en especial las ofensivas y las contra-ofensivas) son sobrantes y su venta y recolocación a bajo precio es una atractiva forma de liberarse de ellas (por ejemplo, la adquisición por España de M-60 desplegados en Alemania, que ha permitido adquirir material a bajo precio así como eliminar definitivamente la idea de un carro de combate español). Como consecuencia puede decirse que la industria de defensa occidental se enfrenta con:

- Una competencia a nivel mundial muy fuerte.
- Una globalización de mercado.
- Fuertes intentos de supervivencia de todas las industrias, pero en especial de las americanas, poseedoras de las mejores tecnologías y mercados además de ser las de mayor volumen y capacidad. Esto hará que el futuro del mercado dependa, en gran medida, del futuro de la industria americana de defensa.

- Un incremento de costos (o reducción de beneficio) debido a que la morosidad del cliente interno se hace cada vez mayor, a las cancelaciones de programas en marcha, al menor tamaño de las series, a la tendencia a realizar contratos plurianuales a precio fijo (lo que impide subsanar costos imprevistos), etc.
- Un incremento del proteccionismo de la industria propia, que, o bien desemboca en una lucha por la supervivencia sin sometimiento a reglas, o bien (más probablemente) a un incremento de la cooperación internacional si ésta se articula de una forma más eficaz a como lo está en el presente. En todo caso, se seguirá con la optimización de los procesos de adquisición, fusión, etc. antes mencionados que llevarán a la existencia de menos compañías pero mayores y más fuertes.

En todo este proceso se prevé que países con industrias de tamaño mediano (Bélgica, Holanda, España, etc.) o en vías desarrollo (Brasil, Argentina, China, Egipto, Corea, etc.) cargarán con la peor parte de la crisis, sobreviviendo solamente aquéllas que a medio plazo consigan estructuras y procesos productivos eficientes, así como alianzas protectoras y mercados globales.

Ante este panorama:

- ¿Cómo está la industria española?
- ¿Ha tomado posiciones?
- ¿Ha hecho movimientos similares a la de otros países?
- ¿Qué posibilidades tiene, según el sector en donde actúe, de sobrevivir mediante fusiones, venta a multinacionales, diversificación, etc.?
- ¿Cómo ha reaccionado hasta ahora la Administración (tanto el cliente último como el gestor de fondos o el nivel político)?
- El que esta industria haya sido (y ahora lo sea más) mayoritariamente pública y en consecuencia bastante dependiente del pensamiento y de la intervención política, ¿supone una ventaja, o por el contrario los inconvenientes son mayores?
- ¿Que se puede esperar?

A lo largo de este artículo se intentará contestar a todas estas preguntas, teniendo en cuenta que lo que se está tratando es de predecir de alguna forma lo que va a ser el futuro de esta industria y en consecuencia hay margen para el error.

Se van a analizar las características generales y peculiares de la industria española, el tipo de cliente con el que actúa y su sincronía con el mismo, las características de los recursos que precisa, tanto materiales como humanos,





las posibilidades de reconversión hacia el sector civil, el proteccionismo, la influencia de la tecnología, etc. y se intentará opinar finalmente sobre cuál podría ser la mejor salida de la crisis para la industria española.

La industria a analizar será la clásica de armamento. No se tratará la otra industria que suministra a Defensa como es la textil, del calzado, alimentación, construcción, etc., ya que en ésta las características son muy diferentes y el proceso seguido ha sido diferente. Esto no significa que el mercado de Defensa no sea importante para estas industrias y que no estén experimentando también variaciones. La diferencia es que su conversión (si es que puede decirse así) a otros clientes, es muy diferente.

Debe mencionarse que este artículo no va a tratar ningún tema en profundidad dado el escaso espacio existente. Se intenta en el mismo dar una serie de ideas y reflexiones, a veces no muy coordinadas entre sí, de los efectos en la industria, y en particular en la industria española, del nuevo orden mundial como consecuencia del fin de la guerra fría.

Dada la gran cantidad de variables que afectan el funcionamiento de un organismo complejo como es una industria, es posible que algunas se hayan pasado por alto y se hayan incluido otras que ha juicio de algún lector tengan una importancia secundaria. En cualquier caso, el objetivo principal del artículo es incitar a la reflexión sobre los aspectos mencionados.

Al final del artículo se incluye una extensa bibliografía que probablemente no era muy conocida en España. Es importante mencionar para el lector español que los temas aquí tratados y sobre todo los que aborda este seminario han recibido atención en otros países, (en especial en los desarrollados) e instituciones como la ONU (referencia 4) o la OTAN (varias referencias, en particular los *workshops*) y organismos afines. Además de esta bibliografía, los periódicos y revistas nacionales incluyen con frecuencia artículos muy relacionados con la industria y de cierta extensión y calidad variable (*El País*, *Revista de Defensa*, *Cinco Días*, etc.).

## **Características de la industria de defensa española**

### *Generales*

La Industria Española de Defensa (IED) se ha caracterizado estos últimos años por ser una industria de muy poco peso dentro de la globalidad de la industria española. En cifras de 1992 (referencia 8), los empleos directos generados son aproximadamente 36.000, que suponen un 0,29% de la

población ocupada y un 0,24% de la población activa; la facturación interna está alrededor de los 200.000 M. de ptas., que representa el 0,33% del PIB, la exportación de aproximadamente 56.000 M. de ptas., 23% de la facturación total y el 0,093% del PIB.

Estas cifras no son congruentes con las Fuerzas Armadas que se poseen, el nivel industrial de la nación, el entorno en el que se mueve España y las alianzas que tiene suscritas. Esta falta de congruencia introduce distorsiones importantes en el funcionamiento y que se analizarán en este artículo.

Es una industria mayoritariamente pública y algunos de sus sectores llevan bastantes años en crisis. En efecto, la industria naval militar no ha podido mantener un nivel estable de producción (o pedidos) en el corto-medio-plazo a pesar de los contratos del portaaviones y el reciente de los cazaminas y en el largo plazo a causa de la cancelación de la Fragata OTAN de los 90, (NFR-90); de forma similar, la producción de armamento terrestre clásico, munición y explosivos, realizado por la Empresa Nacional Santa Bárbara (tanto con sus antiguas fábricas como con las que recibió de Defensa en los años ochenta) y por un nutrido grupo de industrias privadas, está en crisis y se es consciente, desde hace ya bastantes años, de que su reflotación pasa por un importante cambio estructural.

En la actualidad, la crisis ha alcanzado a todos los sectores a causa de los grandes y prolongados recortes presupuestarios.

La evolución de la IED no es estable y progresiva y no está claro si todavía se la considera como industria estratégica.

Si se la compara con las industrias de otros países se observa que no alcanza el grado de industria desarrollada al no poseer mercado y tecnología suficientes. Asimismo, su volumen es muy pequeño (ver cifras anteriores) pudiendo llegar a pensar que no alcanza un nivel disuasorio mínimo y que la disponibilidad del armamento y material precisos por parte de nuestras Fuerzas Armadas depende, más de lo que sería deseable, de suministradores externos.

Al no haber poseído la tecnología en el momento oportuno, le ha resultado difícil hacer clientes tanto internos como externos y siempre ha sentido fuertemente la competencia exterior, de la cual casi nunca ha podido librarse, precisando, en casos, soporte político, para no perder mercado interno.

Las series tan pequeñas solicitadas para consumo interno y el poco desarrollo tecnológico han hecho que no existan suficientes productos propios y la coproducción resulte más costosa que la compra directa, lo que ha sido siempre ocasión de polémica entre los industriales y el cliente.

Ha trabajado crónicamente en precario, y los intentos de diversificación que se han hecho, en especial en los años sesenta y ochenta, o no han dado resultado o al final el núcleo formado para la parte no de defensa se ha desligado totalmente de la empresa matriz dejándola más débil.

A mediados de los años ochenta, como consecuencia de una decidida política gubernamental (y a juicio del autor, acertada) de apoyo a la realización de programas internacionales en el marco de la OTAN, pareció que la industria iba a resurgir y alcanzar una situación, si no óptima, sí mucho mejor que la anterior, tanto en lo que respecta a acceso a mercados como a conocimiento tecnológico de forma que el futuro pudiera resultar más estable y predecible; pero la crisis económica desencadenada en 1991 (y que aún está abierta), ha influido negativamente en los programas de cooperación internacional y en los presupuestos disponibles, incidiendo también negativamente en aquellas industrias que en principio no deberían tener mayores problemas (aeronáutico-espacial y las de electrónica).

La IED carece de un tejido industrial subyacente en el que soportase y que permita una división más detallada de las actividades, una mayor especialización y en consecuencia mayor eficacia. La mayor parte de la actividad ha de realizarse por los contratistas principales, lo que obliga muchas veces a mantener líneas no rentables. En general, salvo posiblemente en la industria del automóvil, en la química y la construcción, la industria española tiene un tejido industrial poco elaborado e ineficiente y en consecuencia, menos eficaz de lo que se precisa.

Estas ineficacias han estado «protegidas» durante años por el carácter estratégico de esta industria de forma que su solución se ha ido demorando y esta demora no ha beneficiado a la productividad y eficacia de la industria. Por otra parte, el tipo especial de cliente que se atiende y las características especiales de los equipos (ver sección sobre el cliente y el mercado) han hecho que los productos extranjeros sean preferidos, ocasionando a la industria problemas de todo tipo, ya que los fondos usados para su adquisición son fondos restados a la misma y en consecuencia, ocasiones perdidas de inversión y modernización.

Suele escribirse y argumentarse que la industria de defensa es ineficiente, malgasta el dinero, sofisticada en exceso los equipos (*gold plating*), y obtiene

contratos «protegidos» y no basados en las leyes competitivas del mercado, sino en la excelencia técnica del producto. Es opinión del autor que en general todos estos argumentos son demagógicos e interesados. En todos los países y en consecuencia en España, la industria de defensa se caracteriza porque, como todas las industrias, se adapta al mercado y al cliente. Como la defensa y sus objetivos tienen características muy diferentes a las de otros sectores de la nación, su funcionamiento es también muy diferente.

Estas características de la industria van ligadas a lo que se podría llamar proteccionismo. Si la IED ha tenido proteccionismo, éste ha sido del tipo «pasivo»; es decir, se ha evitado la desaparición de la industria por ser de carácter estratégico, pero no ha habido actuaciones «activas» que hayan permitido, mediante planes trazados, encauzar a esta industria (con más razón siendo mayoritariamente pública) hacia metas concretas, como ha sido el caso francés y cuyos resultados han sido espectaculares.

En la actualidad, si existe algún proteccionismo, podría decirse que es del tipo «intuitivo», no sometido a reglas o planes prefijados y cuyo deseo es no perder esta porción de industria y mantener unas capacidades, tecnología y mercados lo suficientemente atractivos para futuras acciones de integración con otras industrias a nivel internacional. No está esta industria (ni lo ha estado nunca) más protegida que en otros países.

### *Tecnología*

La tecnología que posee la IED es media-baja, siendo mayor en el campo aeronáutico y electrónico que en los otros. En ningún área se puede decir que se haya conseguido un nicho de especialidad que permita tener un mercado con cierta seguridad. En los últimos años, los programas de cooperación internacional han permitido (no sin un enorme esfuerzo y un gasto muy superior al estimado) cerrar la diferencia tecnológica en algunos campos y este avance podría haber sido mayor si la participación no hubiese quedado restringida a unos pocos programas (EFA, MIDS, AIRBUS, etc...). Esta tecnología es esencialmente de producto. Respecto de las tecnologías de proceso, todas las industrias realizan procesos productivos clásicos, que en general no son suficientemente eficientes y que cuando programas importantes (EFA, por ejemplo) pasen a la fase de producción será preciso mejorar aplicando nuevos conceptos.

La tecnología tiene unas características especiales que la hacen muy sensible:

- Es muy costosa y difícil de adquirir, pues requiere inversiones continuadas, personal estable y de elevada formación, productos en donde aplicarla para hacerla rentable y políticas muy equilibradas de fomento de la propia y de uso de la ajena.
- Es muy fácil de perder. A veces basta con que de la empresa se vaya una sola persona o un pequeño grupo para quedarse sin ella.
- Una vez perdida su recuperación es un proceso casi tan laborioso como el volver a empezar.
- Suele con frecuencia caerse en el error de que hay que desarrollar toda la tecnología necesaria para el producto que se va a vender, lo cual no es posible por el costo y baja rentabilidad. Es preciso tener un claro equilibrio entre tecnología propia y ajena.
- La tecnología es, en general, de uso indiferenciado, pero no los mercados que la emplean. Por ello una tecnología puede ser de doble uso, pero no una industria, que debe adaptarse al mercado que sirve.

Cuando no existe una política clara de capacitación tecnológica, bien dirigida y mantenida en el tiempo, la velocidad de adquisición de tecnología es menor que la velocidad de avance de la misma y por lo tanto, la diferencia es cada vez mayor, perdiendo tasa de competitividad y en consecuencia no obteniendo productos que interesen al mercado.

Cuando el mercado interno es pequeño y muy diversificado, las inversiones en las diferentes tecnologías requeridas por ese mercado son necesariamente bajas, no se alcanza con ellas la velocidad de recuperación requerida y en consecuencia se pierden tecnología y mercados, debiendo de abandonar.

Si se analizan los presupuestos de I+D de Defensa se observa que de unos 30.000 a 40.000 M. de ptas. en los últimos años, el programa EFA supone entre el 80 y el 90%. Quedan para el resto de las tecnologías y programas de defensa cantidades menores de 6.000 M. de ptas. que son a todas luces innecesarias.

Esto indica de forma muy clara que la modernización tecnológica y el acceso a los mercados pasa por la adhesión a programas internacionales, que tienen mucho mayor apoyo interno.

En épocas de crisis suele ser bastante habitual que la tecnología sea una de las primeras actividades en sentir los efectos de esa crisis. En la IED se está corriendo el riesgo de sufrir una descapitalización tecnológica importante, y si el nivel alcanzado no es alto, puede verse notablemente disminuido.

## *Personal*

Como regla general, el personal que se ocupa de la industria de Defensa se caracteriza por:

- A nivel directivo por unas capacidades y experiencia similares y equivalentes a las de los directivos de las otras industrias. Dada la importancia de la tecnología en el producto, suele predominar la formación técnica de los mismos.
- Por el empleo una gran cantidad de técnicos cualificados de alto nivel dadas las exigencias técnicas de los programas. Esta industria, a todos los niveles y especialidades en que actúa, precisa de cantidad y calidad de técnicos, en especial en los más avanzados (aeroespacial y electrónica) siendo el porcentaje mayor que en cualquier otra actividad industrial.
- Por la necesidad de empleados de niveles menores con una formación superior a la normal, al exigirse a esta industria unos controles, tanto de calidad como de otros tipos superiores a los de otras.

En muchos equipos, los últimos procesos de producción suelen ser artesanales, dada su complejidad, con lo que las personas con especiales conocimientos han tenido siempre elevada importancia.

Normalmente, muchos programas que se realizan tienen un elevado grado de confidencialidad, por lo que los trabajadores (a todos los niveles) deben reunir unos requisitos adicionales mínimos y que incrementan las exigencias sobre ellos.

A diferencia de otras industrias, el trato con el cliente es intenso a todos los niveles de la jerarquía, lo que exige una preparación específica.

Es evidente que personal con este tipo de formación puede encontrar, en épocas normales de crecimiento económico, una colocación relativamente más sencilla conforme sus conocimientos aumentan y en consecuencia su reconversión es menos compleja y problemática.

Como resumen, puede decirse que el trabajador en una empresa de defensa posee unos elevados conocimientos técnicos a todos los niveles, que le permiten en épocas normales, tener unas posibilidades bastante elevadas de acceso a otros empleos.

## **El cliente, la Administración y el mercado**

Para la IED, como para la mayoría de los países, el cliente es múltiple. Aparte de la gran diferencia que existe entre el cliente interno y el externo, tanto por

los métodos de adquisición de material como por los caminos óptimos para conseguir los contratos, dentro del cliente interno (que es al que más se va a analizar por ser más permanente) no existe tampoco uniformidad. Existen al menos tantos clientes como Cuarteles Generales más la Administración de Defensa, centrada en la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) y la Secretaría de Estado de Defensa (SEDEF).

Los primeros se ocupan fundamentalmente de definir el tipo de material que precisan acorde con las amenazas establecidas en los planes estratégicos y la DGAM y SEDEF tienen la responsabilidad de coordinar las necesidades de material, apoyar a la industria nacional, buscar optimizaciones, encajarlos con las directrices políticas (o viceversa) e intentar optimizar el flujo de dinero minimizando la salida del mismo al exterior y maximizando el retorno, tanto desde el punto de vista económico como tecnológico. En esta división de responsabilidades, según las épocas, las prioridades han variado. Unas veces priman criterios políticos en la selección de un material puesto que su interés transcendía del mero ámbito profesional, y otras la primacía correspondía al criterio profesional.

No siempre estos criterios han favorecido a la industria, y en especial el criterio profesional. En efecto, como normal general, cuando un armamento se define con criterio profesional por el usuario, éste, en vez de dar unas características, lo que suele indicar es cuál es el armamento concreto, existente en el mercado, que desea tener. Con frecuencia, ese armamento suele ser extranjero, incluso habiendo un equipo similar de desarrollo nacional. Esta selección hecha *a priori*, no suele ser del mejor interés para la industria, y si hubiera que negociar retornos, conocido por el fabricante el interés del cliente, las posturas de negociación no suelen favorecer a la industria.

Sin embargo, esta decisión del usuario es perfectamente razonable y defendible desde su punto de vista. Para un usuario del material la selección de un arma nunca se hace con el estricto criterio de costo-eficacia. La guerra es un acto, en el que si se pierde, no sólo se pierde soberanía, libertad, territorio, posición e influencia económica, etc., que son muy importantes; se pierden también hombres y cuando se lleva con torpeza son muchos los hombres, tanto militarizados como civiles, los que desaparecen. Por ello, el armamento nunca debe de ser elegido con ese criterio. El armamento que se elija debe de asegurar la victoria por encima de todo al ser tanto y tan fundamental lo que está en juego. Si se recuerda, en el conflicto con Irak, las naciones ganadoras desplegaron la suficiente cantidad de medios como para tener la seguridad de ganar el conflicto. Es

evidente que la operación fue notablemente costosa, pero el costo para las naciones ganadoras hubiera sido muy superior si hubieran perdido el conflicto.

Por otra parte, la Administración sabe que de cada 100 ptas. que compra de material de defensa (o en otro tipo de bien) y cuyo proceso productivo se ha desarrollado en España, lo que le está costando realmente son 25 ptas., recibiendo el resto en forma de impuestos, tasas, cuotas a la Seguridad Social, etc., bien de modo directo o por actividad inducida, mientras que si es un producto a importar, el costo para la nación es de 100 ptas.

Existe pues, un importante dilema para quien ha de tomar la decisión, que normalmente es el poder político.

Para su solución, suponiendo que se ha realizado una acertada evaluación, selección y priorización de la amenaza y dado lo diversificado de los materiales, cabe el seleccionar los equipos a adquirir o desarrollar teniendo en cuenta las capacidades de la industria y las prioridades del usuario. Como esto es un proceso que en general no suele dar grandes resultados, el mejor método para complementarlo es la participación en programas internacionales, en los que el retorno de la inversión, aunque no llega al 100%, es mejor que por cualquier otro procedimiento, aparte de otro número de ventajas.

Otra característica de este mercado es que a diferencia del mercado civil y de el de consumo, no suele haber cuotas de participación y si se fuerza la situación para que así sea, suele resultar mucho más caro y complejo. Por ejemplo, si en el momento de adquirir aviones de combate (o equipos de comunicaciones y, en general, aquellos equipos que deben adquirirse en cantidades apreciables) se reparte la adquisición entre varios suministradores, dada la importancia que tiene la logística durante todo el ciclo de vida de los equipos, el que haya de mantener varios modelos diferentes a que sea uno sólo, supone un costo adicional muy superior por la multiplicación de las actividades entre todos los modelos.

### **Replanteamiento, reconversión, reordenación**

Una situación como la actual, con perspectivas de durar lo suficiente como para considerarla de crisis permanente, obliga a replantearse desde el principio todas las cosas para ver si existe una viabilidad industrial. La IED así lo ha hecho, y lleva varios años y considerando diversas alternativas



(fusiones, venta a multinacionales, reconversión, diversificación, redimensionamiento, etc.). Los resultados, hasta el presente, no han sido nada espectaculares y toda la IED se encuentra en números rojos profundos y sin perspectivas de salir de ellos en breve. Analizaremos algo esta situación.

La reconversión y en buena medida también la diversificación, son defendidas, en general, por aquellos que no poseen experiencia en la dirección de la industria. Para reconvertirse se precisa tener, además de infraestructuras y tecnología, mercados y clientes. Cambiar de mercados y clientes no es materia sencilla y rápida y la experiencia acumulada por los que sirven el mercado que nos interesa (y que es una de las principales armas de venta) sólo se adquiere con el tiempo y la acertada gestión. Por ello, aunque la tecnología de la empresa pueda ser (como de hecho son casi todas) de uso indiferenciado; es decir de doble uso, o uso dual, aunque los procesos de producción lleguen a ser eficientes y de precio competitivo, aún falta mucho para poder competir con éxito en un mercado de que se sabe mucho menos que los que están habitualmente en él.

En general, nadie estima que un proceso de reconversión o diversificación forzosa pueda hacerse, cuando menos, sin grandes gastos y «perdiendo a corto para ganar a largo plazo», (referencia 4).

En la mayoría de los casos, las reconversiones forzadas no han dado el resultado esperado y probablemente el proceso más eficaz sea el dejar a la industria luchar por su supervivencia para adaptarse al medio. Este concepto que reposa en los principios de no intervención es probable que sea el que a la larga resulte económicamente (y socialmente sería discutible) menos costoso.

La IED está sufriendo esta crisis y conoce cuáles son las dificultades para buscar y encontrar otros mercados. Los recientes casos de Ceselsa-Inisel (hoy Grupo Indra) y de la E.N. Santa Bárbara, que se están saldando con despidos generalizados y cierre de factorías, son un ejemplo de ello.

Sin embargo, la IED no tiene ni entidad ni volumen suficiente como para tener que sufrir tan fuertemente la crisis. De acuerdo con las cifras (dadas anteriormente), la poca entidad de esta industria debería de ser un argumento para su supervivencia. El que esto no sea así es un síntoma más de que es una industria distorsionada a cuya distorsión contribuye fuertemente el cliente, así como la estructura y accionariado de la propia industria y las representaciones de industrias extranjeras, entre otras cosas.

También es importante considerar que la crisis de la IED está inmersa en otras crisis de la industria en general, lo que hace que las posibles vías de

salida o no existan o sean muy pocas, y que aunque después de las guerras mundiales (y de la guerra civil española) ha habido reconversiones, el panorama actual es muy diferente. En cualquier caso, la situación de crisis de la IED necesitaría un estudio aparte.

En general, los argumentos de doble uso de la tecnología, diversificación, etc., que propician la reconversión de la IED, no han tenido hasta el momento éxito alguno.

Los procesos de fusión (en la IED existe el caso de los Grupos Inisel y Ceselsa), están todavía en inacabados y aún es pronto para enjuiciar los resultados. No obstante los grupos fusionados partían de situaciones difíciles, cuando no críticas, y en la actualidad están atravesando un duro proceso de reducción de plantillas, capacidades, plantas de producción, etc.; es decir aún perteneciendo al sector que menos debería de haber notado la crisis (electrónico) la adaptación al mercado se ha hecho por un dimensionamiento a la baja y con fuertes pérdidas durante varios años. Cosas parecidas se pueden decir de las otras IED,s.

Otros procesos de fusión o de admisión de socios extranjeros, o de venta parcial a empresas extranjeras con tecnología y mercados similares o complementarios, se llevan estudiando y analizando hace varios años. En este aspecto, la IED está bastante atrasada respecto a los movimientos habidos hace años en EE.UU. y en Europa, y en la actualidad, las mejores ocasiones es probable que hayan pasado. Aparte de alguna acción de pequeña entidad, la fusión o admisión de un socio extranjero ha de presentar claras ventajas para el mismo a medio-largo plazo bien en mercado, o en cartera de pedidos, esencialmente (pues en tecnología o productos, la IED no es atractiva). La situación de la IED en la actualidad es mucho menos atractiva que hace tres años, y el futuro a tres años no está aún despejado y se presenta realmente incierto. Por ello, la atractividad de la IED para un socio extranjero (el cual en su propio país es probable que tenga problemas similares a los que se encuentra aquí) es realmente baja y en consecuencia, los movimientos en ese sentido son pocos, y cuando los hay, las condiciones de entrada suelen estar dictadas por ellos, en general en cuanto a tamaño y rentabilidad de la empresa, lo que obliga a realizar procesos de ajuste y reducción de forma análoga a como si no se contemplara la participación extranjera.

La venta de una participación a una sociedad extranjera no es un proceso que inyecte larga vida a una empresa en dificultades (eso no pasa en ninguna industria y la IED no es una excepción), sino una forma de recaudar algún dinero a corto plazo. El medio-largo sólo será mejor si la empresa ha

sabido encontrar un camino, lo cual, en general, depende mucho de la calidad de la gestión, y del aprovechamiento de oportunidades que se presentan.

Lo que si es evidente es que si no existe un mercado interno (y a pesar de lo que pueda parecer, todos los países han comenzado con su propio mercado interno y lo han mantenido) no es justificable ni sostenible una industria de defensa, por lo que una prolongada situación de crisis puede acabar con la IED si no se la protege.

Por ello, la primera condición de existencia es el mercado interno y una mínima racionalidad en la política de adquisiciones del Ministerio de Defensa y los Cuarteles Generales que permitan diseñar un futuro sin demasiados sobresaltos.

Si eso se consiguiera, la IED tendría un futuro relativamente razonable, (siempre que esté adecuadamente gestionada y dirigida), que podría reforzar mediante estrategias encaminadas a:

- Participar en la mayor cantidad posible de programas internacionales, ya que es la única forma de acceder a economías de escala y rentabilizar al máximo la inversión.
- Asociarse (aprovechando una o varias de la múltiples posibilidades existentes) con alguna industria extranjera para compartir mercados y tecnología, tratando de dominar un nicho a nivel mundial.
- Seguir adquiriendo tecnología, aunque de forma muy selectiva.
- Mejorar fuertemente sus métodos y eficacia de la producción (CIM) de forma que a largo plazo la producción esté automatizada y el tamaño de las series no sea un factor de incremento de precio. Es decir tratar de eliminar la influencia de la longitud de las series, como ya se está planificando en otros sectores productivos (automóvil, electrónica, entre otros).

Se ve pues que la Administración juega un papel esencial en la salud de la IED. Esto ha sido así en todos los países, y en los mejores esta «intervención» de la Administración ha permitido crear una industria próspera y con un futuro menos problemático que el de la IED.

En España, como en varios países, se da el hecho de que la industria de defensa es mayoritariamente pública. Esto no ha sido un factor perjudicial hasta hace unos años, que se han dado una serie de circunstancias, bastante complejas, que han hecho que la industria pública haya perdido terreno, en lo que a eficacia global se refiere, respecto de la privada y también la IED. Pueden mencionarse entre otras:

- Un cambio paulatino pero firme del cliente (en especial el Ejército Tierra), que ha pasado de comprar armamento convencional (fusiles, cañones, munición, etc.) a armamento más sofisticado, (dirección de tiro, comunicaciones, Sistemas de C2, etc.) no compensando a la industria tradicional (E.N. Santa Bárbara), que se ha visto con un continuado descenso de los pedidos y sin planes del cliente que le compensen (por ejemplo nuevos cañones para Artillería, o nuevos carros de combate, o nuevos vehículos blindados, etc.).
- Un cambio excesivamente frecuente de la cúpula directiva con poder ejecutivo, lo que lleva a las industrias a gastar sus energías en continuos cambios y movimientos organizativos, en vez de aplicarlas a mejorar los productos.
- Unos criterios de actuación no siempre empresariales, sino políticos o de conveniencia política, lo que acarrea profundas desadaptaciones.
- Un proteccionismo mal entendido, que en vez de usarlo para mejorar el funcionamiento, se ha usado para cubrir y no resolver deficiencias que con el tiempo llegan a ser extremadamente costosas, o para prolongar la vida de la empresa artificialmente.

Todo ello parece aconsejar que, en la actualidad, y ante el futuro panorama de competitividad y complejidad que se espera, la industria debe de tener otros criterios que los de la Administración para conseguir un funcionamiento adecuado, lo que debe de empujar al Estado a deshacerse de las industrias por mero principio de actuación, y no solamente como un medio de allegar dinero a sus arcas.

## **Análisis y conclusiones**

La industria de defensa ha experimentado en las últimas décadas grandes cambios, derivados de la influencia que la tecnología ha tenido en el armamento. Sin embargo, la IED no ha podido aprovechar bien estos cambios, tanto por razones políticas como por ser un mercado de muy pequeña dimensión y muy diversificado.

Su peso dentro de la industria nacional es poco significativo en número, aunque es una industria que se la ha considerado tradicionalmente como estratégica. A pesar de ello, y de ser en su mayoría industria pública, la IED no ha estado adaptada al nivel de necesidades más importantes y estratégicas que precisaban las Fuerzas Armadas. Nuestra adhesión a la OTAN hizo variar esta posición de inferioridad estratégica y la gran variación de la amenaza a los niveles actuales y previsibles a medio plazo, han modificado aún más esta posición.

En la segunda mitad de los años ochenta se dio un importante impulso a la IED con la participación en programas internacionales. Este impulso podría, de haber continuado, haber sido el mejor y mayor factor de modernización y estabilidad para esta industria, tanto en mercados como en tecnología, pero las duras restricciones presupuestarias desde 1991 han colocado a toda la industria, incluso a la que menos problemas debería de tener, en situación crítica.

En los tiempos actuales, en los países con períodos de paz prolongados, la defensa no tiene «buena prensa». Algo parecido le pasa a la industria de defensa. En general esa mala prensa no es justificable siendo en la mayor parte de los casos maniobras interesadas.

El personal de las industrias de defensa, no debería de tener, en épocas normales de crecimiento económico y dada su preparación, problemas mayores de recolocación en otras industrias, por lo que laboralmente y desde un punto de vista teórico, el problema humano no debería ser grave.

Globalmente analizada y con una perspectiva temporal dilatada, puede decirse que la industria de defensa no ha mejorado apreciablemente, los sucesivos gobiernos no han querido entrar a fondo en sus problemas para resolver su futuro, y que la última ocasión de mejora, se ha visto una vez más imposibilitada de llevarse a cabo. Por ello puede decirse que el crecimiento económico de la nación no ha resultado beneficioso a la IED, a pesar de que el gasto militar se haya incrementado. En este aspecto, más que progresar hacia posiciones de países más desarrollados, se ha retrocedido y no se ha visto incrementada nuestra capacidad intrínseca de disuasión.

Las actuales restricciones presupuestarias y la crisis general existente, están afectando muy profundamente a la IED, que está reconvirtiéndose de la mejor forma que puede. En esta reconversión está perdiendo mucho de lo ganado en los últimos años, y dado su pequeño tamaño, el que la Administración siga con la actual política presupuestaria en Defensa, puede debilitarla en exceso.

Si la IED quiere afrontar el futuro de forma razonablemente segura, conviene que:

- Participe en la mayor cantidad posible de programas internacionales.
- Se asocie con una industria extranjera para compartir mercados y tecnología.
- Adquiera, de forma selectiva, ciertas tecnologías.
- Mejore sus métodos de producción (CIM).

- Invierta en programas propios, que le equilibren la participación internacional, le sitúen mejor con los socios extranjeros y le sirvan para completar su acervo tecnológico y acceder a más mercados o mejorar su presencia en los que participe.

## Bibliografía

- «The Global Defense Industry in the 1990s». SRI International, Business Intelligence Program. *Report* núm. 796, 1990.
- Álvarez Vara, Javier, «La Industria de material para la defensa en España». *Economía Industrial* núm. 253, enero-febrero, 1987.
- Alonso Majagranzas, Félix, «España: Ayer y hoy de la industria de defensa» (*Ibidem*).
- Aguirre-Graciela Margesini, Mariano, *Misiles o Microchips (La conversión de la industria militar en civil)*. Economía Crítica-Barcelona: ICARIA. Madrid FUHEM, 1991.
- United Nations-General Assembly. Economics Aspects of Disarmament: Disarmament as an investment process. *Report A/47/346*, 27 agosto, 1992.
- De Graurut, Charles, *L'Industrie Electronique Européene de Defense* (Documento suelto).
- Defense Market Scenarios for the 90's. *SRI-Report*, 1991.
- Changing Defense Markets. *SRI Report* 747, 1987.
- *La industria Española de Defensa*. Publicación del Ministerio de Defensa, 1992, Secretaría General Técnica. NPO: 076-92-043-0.
- North Atlantic Assembly. *Proceedings of a Seminar sponsored by the North Atlantic Assembly and the Folketing, as part of the «Rose-Roth» initiative*. Defence Conversion. Copenhagen-Dinamarca, 6-9 enero 1992 - abril 1992.
- Peter Schmidt, Conrad y Kosiak, Steven, *Potential impact of defense spending reductions on the defense industrial labor force by state*. Defense Budget Project, marzo, 1992.
- W. Rupp, Rainer, *Dual Use Industries*. Defense Economics Workshop (II-13 marzo, 1992 - Bruselas, OTAN HQ).

### 2.º Workshop on Defence Economics - febrero 1988

- «Report on Defence Economics Workshop 11-12th February 1988». ED/EC/88/38 of 8th julio 1988. OTAN, Bruselas.

### 3.º Workshop on Defence Economics - febrero 1989

- «Report on Defence Economics Workshop 2-3 February 1989». ED/EC/89/6. OTAN, Bruselas.
- Field, Brian, Assistant Director, NATO Economics Directorate. «Economics Theory, Burden Sharing and the NATO Alliance» 28 noviembre, 1988. Article prepared for the *NATO Review*.

4.º Workshop on Defence Economics - mayo 1990

- «Report on Defence Economics Workshop 9-11 May 1990». ED/EC/90/16. OTAN, Bruselas.
- «The Definition and Classification on Defence Expenditures». *Defence Economics Workshop 9-11 mayo 1990*. 3 mayo 1990.
- Ruel, Serge (Ingénieur en chef de l'armement) et al, *Du Budget a l'effort de Defense, Le cas francais*. Paris, 27 abril, 1990.
- «International Comparisons on Defence Expenditures». (Note by the Economics Directorate). *Defence Review Committee*.
- Clay-Méndez, Dr. Deborak, *Measuring inputs to current defense*. U.S. Dept. of Defense, Economic Analysis and Resource Planning Division. Mayo, 1990.
- Ministry of Defence United Kingdom, *The impact of cost of ownership on procurement decisions*. 30 abril, 1990. NATO *Defence Economics Workshop 9-11 mayo*, 1990.
- Sauvaget, Jacques, *Les aspects industriels du desarmement*. Francia, Ministère de la défense, Délégation générale pour l'armement, Service central des affaires industrielles de l'armement. 26 abril, 1990.
- Ruel, Serge, *Les couts des materiels d'armement: Mythes et réalités des systèmes prévisionnels*. Francia, Ministère de la défense. Paris, abril, 1990.
- *National Defense Spending FY 1990 Through FY 1995*.
- *Impact of Defence on the Economy*. NATO *Defence Economics Workshop*. 15-17 mayo, 1991.

5.º Workshop on Defence Economics - mayo 1991

- «Economic Impact of Reductions in Defence Spending». Report on fifth *Defence Economics Workshop 16-17 mayo*, 1991. ED/EC(91)40. OTAN, Bruselas.
- *Defence Expenditures and Defence Industry Conversion in the Central and East European Countries*. (Note by the NATO Economics Directorate).
- Wilkinson, C., *Industrial Adjustment to Reduced Defence Expenditure Scope for Government Intervention*.
- *Industrial Adjustment to Reduced Defence Expenditure Scope for Government Intervention*. (Note by the NATO Economics Directorate).

6.º Workshop on Defence Economics - mayo 1992

- *Defence conversion Seminar working group proposals for further co-operation*.
- Commission des Communautés Europeennes, *La Communauté Européenne et la conversion des industries de défense*. Bruxelles, 13 mayo, 1992.
- Cooper, Julián (Seminar Rapporteur), *NATO-C&EE Defence Conversion Seminar 20-22 may 1992, Summary and Conclusions*.
- Nato-C&EE Defence Conversion Seminar, *Defence Conversion and Armament Production in the Gzech and Slovak Federal Republic*. Federal Ministry of Economy, Department 440, Praga, Bruselas, 20-22 mayo, 1992.
- Hungarian Expert Group on Defence Conversion, *Project Proposals for the NATO-C&EE Defence Conversion Seminar*. Bruselas, 20-22 mayo, 1992.
- Héthy, Professor Dr. Lajos et al, *Defence Conversion and Economic Transformation in Hungary*. NATO-C&EE Defence Conversion Seminar, Bruselas, 20-22 mayo, 1992.

- Contribution by the representative of the CPC-Secretariat, *NATO-C&EE Defence Conversion Seminar*. Bruselas 20-22 mayo, 1992; 18 mayo, 1992.
- Hamdy, Dr. M. H. A. (Director Industrial Institutions and Services Division), *Technical Co-Operation to support the conversion of Military to Civilian Industry - A Unido Strategy*. 15 mayo, 1992.
- Chu, Ke-joung (International Monetary Fund), *Economic Implications of Military Expenditure and Arms Production: the IMF's Perspectives*. 12 mayo, 1992.
- *Policies and activities of the ILO in defence conversion in Central and Eastern Europe*. Ginebra, mayo, 1992.
- *OECD Activities in the Republics of the former Soviet Union: Defence Conversion*. 14 mayo, 1992.
- NATO-C&EE Defence Conversion Seminar 20-22 Ma 1992, Policy towards and activities in defence conversion, *Statement by economics commission for Europe*, 29 abril, 1992. *Statement by European Bank for Reconstruction and Development*, 6 mayo, 1992. *Statement by North Atlantic Assembly*, 30 abril, 1992.
- NATO International Staff, *Defence industrial re-structuring («Conversion») in Central and Eastern Europe (C&EE). Recent experience of western consultants*. Marzo, 1992.
- Secrétariat International de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, *Reconversion de l'Industrie de Defense Sovietique*. 6 diciembre, 1991.
- Cooper, Julián, *Conversion of the Defence Industry in the CIS: The Issue of Mobilization Capability (A Proposal)*. Center for Russian and East European Studies, University of Birmingham. 15 abril, 1992.
- Cooper, Julián, *The Defence Industries of the States of the Former USSR*. Bases Conference Birmingham, 1992.
- Cooper, Julián, *Defence Industry Conversion in the East: The Relevance of Western Experience*. Center for Russian and East European Studies, University of Birmingham.
- Crenna, David, *Technical Cooperation to accelerate Conversion: Practical experience of Canada-Russia efforts*. Arms Control Center, Canadá.
- E. Marcille, Robert, *Company matching to accelerate Conversion: Practical experience of Canada*.
- Task Force on Defense Spending, The Economy & The Nation's Security, *Statement: Preserving the Defense Industrial Base*, 17 septiembre, 1991. *Statement: Adjusting to lower Defense Budgets*, 30 julio, 1990.
- Defense Budget Project, *Issue Brief: Defense-Related Economic Adjustment and Federal Policy*, 24 febrero, 1992.
- K. Blong, Clair et al, *Defense Industrial Conversion: Problems and Prospects*. Panel Session on The Role of Armed Forces in the Evolving Euro-Atlantic Security Framework at the NATO Defense College Annual Symposium on Armed Forces in a Community of Shares Values, Roma, 6-7 abril, 1992.
- W. Kiser III, John, *Helping Russia by Helping Ourselves*, 20 noviembre, 1991.
- McLoughlin, Alex, *A view from «High-Tech» industry of problems and potential in conversion of the Defence Industrial Sectors in Central and Eastern Europe and the States of the Former Soviet Union*. ICL, 15 mayo, 1992.
- A. Kennaway, Profesor, *The Conversion of military factories to civilian production*, Londres University, marzo, 1992.
- Ken Adelman & Norm Augustine, *Defense Conversion: Bulldozing the Management*. Foreign Affairs, 9 diciembre, 1991.



- The Office of The Assistant Secretary of Defense. *Community Economic Adjustment Process*, Department of Defense USA, Force Management and Personnel.
- The Office of The Assistant Secretary of Defense. *Community Leader Tour, Lessons Learned*. M. Rauner, Robert (Director Office of Economic Adjustment), julio, 1989.
- Standke, Klaus-Heinrich y Borg, Marlies ter, *East-West Cooperation in the field of Conversion: The Case of the C.I.S.* (Results of a Special Session of a UN Conference on Environment and Conversion). Foundation Building for Peace & The Arms Control Center of Canada 1992. Conversion Cooperation Newsletter, 1992, núm. 1.
- Borg, Marlies ter, «International Cooperation in converting the C.I.C. Economy». (*Ibidem*).
- Crenna, David, «Converting defence industries in republics of the Former USSR to civilian production: The Canadian Project» y «The importance of independent initiatives to promote environmental aspects of military-civilian conversion in C.I.S. States». (*Ibidem*).
- Wolff, L. R. y Yatigin, V. I., «Thermionic energy conversion, space technology for energy conservation». (*Ibidem*).
- Falkov, E. J., «Proposals for joint research and development». (*Ibidem*).
- Kortunov, S., *Conversion in Russia: the search for most efficient option*. Presentation by the delegation of the Federation of Russia for The Defence Conversion Seminar. 20-22 mayo, 1992.
- *Some considerations on the Conversion of defence industry in Romania*.
- Ministry of Defence, *Problems and trends in the realization of defence industry conversion within the military repair factories in Bulgaria*. Republic of Bulgaria.
- Petrov, A., *Some aspects of Russia's State policy in the fields of conversion*.
- *Closed Cities in Russia*. Chairman's paper at the Stavanger Conference. 18-20 mayo, 1992.
- Zukrowska, Katarzyna, *The dilemmas of polish arms industries in the period of systemic changes*. Polish Institute of International Affairs.
- *Present condition, principals problems and prospects of polish defence industry and opportunities for foreign cooperation*.

#### *Economics Committee With Co-Operation Partners - septiembre 1992*

- George, D., *Defence Conversion - Areas for possible further co-operation*. 26 septiembre, 1992.
- Meteaut, B., *Interaction between Defence Spending and Economic Development, with particular emphasis on Defence Budget Issues*. Defence Conversion Seminar Follow-up: Situation Report. 30 septiembre, 1992.
- Perget, Jacques, *Les Dépenses de défense et économie: a la recherche d'un optimum*. Francia. 30 septiembre, 1992.
- *Overall Economic Repercussions of Disarmament in Germany*. Contribution to the Meeting of the Economic Committee on 1st and 2nd octubre, 1992. Bruselas, 15 septiembre, 1992. German Delegation.
- Zukrowska, Katarzyna, *Interaction on Defence Budget and Defence Conversion: The Polish experience*. Polish Institute of International Affairs.
- *Defence Budget Specification: Definition and Categorization*. (Note by Economics Directorate), OTAN, septiembre, 1991.

- *The Structure of the Defence Budget*. German Delegation. Bruselas, 28 septiembre, 1992.
- *Organization and Procedure of Budget Preparation. Financial Planning Exemplified by the Defence Budget of the Federal Republic of Germany*. German Delegation. Bruselas, 28 septiembre, 1992.
- Falkowski, Lt. Cdr., A., *The Military Budget of the Republic of Poland*. Polonia.
- Fucik, Col. Josef, *Defence Expenditures - Problem of Transparency*. Czech and Slovak Federal Republic, Dept. of Defence Economy, Federal Ministry of Economy.
- *Defence Budgets in the Defence Planning Process: The Planning, Programming and Budgeting System*.
- *Organization and Procedure of Budget Management in the Federal Ministry of Defence*. German Delegation. Bruselas, 28 septiembre, 1992.
- Pellettieri, James, *The U.S. Defense Budget Process: the PPBS*.
- Sharp, Graham, *Defence Conversion in the Former Soviet Block*. Expert Advice on Export Controls 1992. IBC Conference 16-17th noviembre, 1992, Londres. Economics Directorate, NATO.
- Collard, Lt. Col. R., *Elements de Droit Budgetaire Applicables du Ministère de la Défense Nationale Belge*. Bélgica, 2 octubre, 1992.
- *Note documentaire concernant les dépenses de défense de la Roumanie*. Rumania.
- *Alliance Military Production: Price Formation and Price Structure* (Note by Economics Directorate). NATO, septiembre, 1991.
- Les Notes Bleues núm. 611, *Les aides de la France aux pays de l'Est*. Francia, septiembre, 1992.

#### *Human Dimension of Defence Conversion (NATO, diciembre, 1992)*

- *Economic Committee Meeting with Co-Operation Partners on 3rd and 4th December 1992*. (Summary of the meeting and Agenda).
- *Defense Conversion in the United States*.
- *Retraining and Resettlement, The U.K. Experience*.
- *FSU Defense Technology Conversion: Entrepreneurial Workshops for FSU Weapons Scientists*. United States Arms Control and Disarmament Agency.
- *Concept for the Vocational Advancement of the Temporary-Career Volunteers in the Armed Forces of the Federal Republic of Germany*. Handout for the Joint Meeting of the North Atlantic Council Economic Committee and the Cooperation Partners on 3 y 4 diciembre, 1992. Federal Minister of Defence.
- Szabo, Dr. Janos, *Human Conversion: National Case Studies*. Hungría.
- *Defence Industry Restructuring in the North-West Region of England*. United Kingdom Delegation to NATO.
- *Armées d'aujourd'hui. La reconversion des militaires*. Francia.
- *Actual Condition of the Defence Industry*. «Prospects and Problems of its Conversion». Republic of Bulgaria, Ministry of Industry.
- *The Human Dimension of Conversion of the War Industry*. Polonia.
- *Consequences of the Disarmament Process for the Labour Market in Germany*. Institute for Employment Research of the Federal Labour Office. Alemania.
- *Alliance Steel and Coal Restructuring: Local Job Creation*. Economics Directorate, OTAN.

## **CAPÍTULO QUINTO**

# **LA CONTRATACIÓN POR EL MINISTERIO DE DEFENSA DE ARMAMENTO Y MATERIAL: LAS COMPENSACIONES ECONÓMICAS, INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICAS**

# **LA CONTRATACIÓN POR EL MINISTERIO DE DEFENSA DE ARMAMENTO Y MATERIAL: LAS COMPENSACIONES ECONÓMICAS, INDUSTRIALES Y TECNOLÓGICAS**

Por ÁLVARO CANALES GIL  
y ADOLFO ELICES HUECAS

## **Introducción**

La celebración de contratos por parte del Estado español con otros gobiernos o empresas extranjeras tiene indudable trascendencia en el ámbito de la Defensa Nacional. Las principales razones de ello son la necesidad de buscar en el ámbito internacional algunos productos que alivien las tareas de garantizar la soberanía e independencia de España, y que respondan a avances tecnológicos aún no desarrollados en nuestro país.

En la presente reflexión no se va a describir el marco normativo que regula la contratación en el extranjero. El Decreto 1.128/77 de 3 de mayo, desarrollado por la Orden de 16 de junio de 1978, sobre contratación de material militar en el extranjero, y la Ley de 31 de diciembre de 1941, sobre pagos en el extranjero con la modificación introducida por el artículo 80 del Real Decreto Legislativo 1.091/1988, de 23 de septiembre, que aprueba el Texto Refundido de la Ley General Presupuestaria, y el Real Decreto 591/93, de 23 de abril, por el que se regulan determinados aspectos relacionados con la gestión de gastos y pagos en el exterior, no van a constituir el núcleo de este trabajo.

Por el contrario, se quiere dar a conocer a la sociedad española la existencia de un instrumento jurídico que se negocia previa o simultáneamente a la

formalización del contrato y que supone la premisa para que éste se lleve a efecto. Es decir, se trata de un documento en el cual se acuerdan unas contraprestaciones que la empresa extranjera se compromete a facilitar al Estado español por un importe equivalente a un porcentaje del montante del contrato.

Evidentemente las técnicas de negociación del acuerdo de compensaciones son fundamentales. Sobre ellas se tomará la decisión final de con quien se contrata, y se equilibra la posición de fuerza de los posibles proveedores.

Pudiera decirse que los acuerdos de compensaciones son el fruto de un proceso de transformación de un contrato que de suyo sería de adhesión, en un convenio de carácter bilateral con obligaciones y derechos recíprocos distintos de los meramente económicos que se derivarían del pago del precio del material suministrado.

Por tanto el tema tiene implicaciones predominantemente económicas e industriales (tecnológicas en muchos casos) que lo hacen estar dentro del ámbito del concepto de «Economía de la Defensa», principalmente con las relaciones entre gastos de defensa y desarrollo económico.

### **El comercio de compensación: los acuerdos *offset***

Desde el final de la Segunda Guerra Mundial, que llevó aparejada una progresiva liberación del comercio internacional causa importante de la expansión económica lograda desde entonces, con motivo de la aparición de la crisis energética y de un proceso de regresión económica, se ha producido un cambio de rumbo que se ha orientado principalmente hacia el «neoproteccionismo» y el *countertrade*, o pacto bilateral entre dos Estados para realizar operaciones de compensación o trueque, con el fin de mantener una actividad económica sin que se cargue sobre el servicio de la deuda.

Ahora bien, los mecanismos de comercio de compensación no son iguales en todos los países. Para los países de Europa Oriental el uso del citado comercio responde a la necesidad de entrada de tecnología occidental a cambio de productos de difícil comercialización en el exterior por su escasa productividad, y sin que este proceso suponga gasto de divisas. Para los países en vías de desarrollo se recurre a este tipo de operaciones presionados por los problemas de las balanzas de pagos y las restricciones habidas en las líneas de créditos internacionales. Por último, para los países desarrollados el intercambio compensado responde a la necesidad de

asegurarse el suministro de materias primas esenciales, así como el interés de exportar bienes de equipo y tecnología a países que carecen de divisas convertibles o escasamente protegidos.

No obstante, haciendo abstracción de cada caso particular, el comercio de compensación tiene estas modalidades:

- *Barter*. También llamado trueque simple, es la fórmula consistente en un intercambio directo de mercancías entre exportador e importador sin utilización de dinero. Es por tanto la fórmula más sencilla y pura. Como ejemplo ilustrativo, podemos comentar el acuerdo de tipo *barter* más cuantioso de la historia de EE.UU.: en 1990, PepsiCo firmó un acuerdo con la ex Comisión Soviética de Agricultura por valor de 3.000 millones de dólares en virtud del cual esta empresa aumentaría sus reservas de refresco en la ex URSS de 24 a 50 fábricas, además de la apertura de dos restaurantes Pizza Hut, todo esto a cambio de 10 buques cargueros y la entrega de vodka *Stolichnaya*.
- «*Counterpurchase*» o *transacciones paralelas*. La operación se instrumenta mediante dos contratos, uno que contempla la venta por parte del exportador y otro que regula la compra de mercancías en compensación por el otro exportador o por un tercero que se haya subrogado en las obligaciones de aquél. Ambas transacciones se pagan independientemente.
- «*Contre-achat*» o *compra recíproca*. En este tipo de operaciones, el exportador se compromete a comprar a hacer comprar productos en el país de su cliente en un porcentaje convenido del montante de su contrato de venta. El protocolo de compra recíproca es un documento contractual sucinto. Es el marco de los contratos de compra que se concluirán en el futuro y a medida. La exportación y la compra recíproca, aunque se negocian simultáneamente, deben ser objeto de dos contratos separados, jurídicamente autónomos, previendo cada uno, una facturación en una moneda convertible común a los dos contratos.
- *Buy-back*. También llamado acuerdo de recompra, es una compra con retorno en la que los productos de contrapartida son los fabricados con intervención del equipo exportado u obtenidas en un proyecto llave en mano. Está a medio camino entre la compra recíproca y la cooperación industrial, pero el exportador no es responsable de los productos fabricados. El contrato no es un contrato marco, sino un verdadero contrato de compra, con todas las estipulaciones detalladas. Las dificultades de este tipo de contratos proceden de su prolongada ejecución, lo que genera problemas para fijar adecuadamente el precio, obtener financiación, seguros, etc. Como ejemplo, señalar que Italia, a

través de su multinacional Fiat, acordó con la antigua URSS la fabricación de un microcoche en dicho país a cambio del 33% de la producción resultante.

- «*Switch trading*» u *operaciones triangulares*. Esta modalidad se basa en la existencia de acuerdos de pagos bilaterales firmados entre dos países. Estos acuerdos se contabilizan en una unidad de cuenta convenida. Cuando los desequilibrios aparecen en el seno de estos acuerdos, un intermediario financiero que conoce los mecanismos de estas operaciones y que está bien introducido en los dos países, propondrá al país deudor saldar su deuda exportando algunos de sus productos a un tercer mercado, y propondrá al país acreedor productos de un proveedor en contrapartida del crédito *clearing* que tiene sobre el país deudor.
- «*Linkage deals*» o *compensación anticipada*. El exportador realiza previamente la compra de los bienes o servicios de contrapartida, los paga y recibe el país vendedor unos créditos que le permiten realizar posteriores ventas a dicho país. La contabilización se lleva en las llamadas «*evidente accounts*» establecidas en base a un convenio entre la empresa exportadora y el Banco Central del país que exige compensaciones.
- *Offset*. La popularidad del *offset*, una técnica de comercio utilizada sobre todo por gobiernos, se ha visto incrementada en los últimos años. Los acuerdos del tipo *offset* son un conjunto de prácticas compensatorias de carácter comercial e industrial, exigidas como condiciones vinculantes en los grandes contratos de importaciones gubernamentales de productos militares (aviones, equipos y sistemas de defensa, etc.) o civiles (bienes con un alto grado de tecnología incorporada, como equipos de comunicación y telecomunicación, sistemas de aviación y componentes electrónicos, plantas nucleares, etc.). Dentro de los acuerdos *offset* se pueden distinguir, en términos muy generales, tres categorías diferentes:
  - «*Offset*» *directo*: Son aquellas compensaciones directamente relacionadas con el sistema que se adquiere, cuando parte del contrato de adquisición de material militar se concierta a través de pedidos o empresas de material de defensa nacionales (coproducción, producción bajo licencia, y subcontratación de ciertos elementos del suministro principal), así como cuando se produce transferencia de tecnología, o la concertación de un programa de adiestramiento de técnicos.
  - «*Offset*» *semidirecto*: Son aquellas compensaciones directamente relacionadas con el sistema de armas que se adquiere, pero cuyo destino son usuarios distintos al adquirente. Normalmente incluyen

las mismas actividades que se han descrito para las compensaciones directas.

- «*Offset*» *indirecto*: En este caso se trata de compensaciones que no se encuentran relacionadas con el suministro que dio origen al acuerdo de compensaciones. Dentro de esta categoría pueden distinguirse dos clases:
  - Compensaciones relacionadas con Defensa que sean aquellas en las que la empresa extranjera proveedora contrata con alguna nacional el suministro de un material distinto del que se adquiere, pero relacionado con la industria de la defensa.
  - Compensaciones no relacionadas con Defensa o comerciales, que son aquellas de menor importancia dentro del acuerdo *offset* y que se refieren a actividades que no se relacionan con productos de defensa. Es el caso, por ejemplo, de las actividades de promoción comercial de productos de empresas nacionales en el exterior, de transferencias de tecnología de aplicación civil, o de las gestiones realizadas con el fin de promover la inversión de empresas extranjeras en España.

### **El contexto actual de la adquisición de material militar**

Sin duda alguna la desintegración del «telón de acero» tras la caída del muro de Berlín ha producido en los países de la Organización del Tratado del Atlántico Norte un sentimiento de seguridad que les ha impulsado, principalmente en Grecia, Portugal y España, a reducir los efectivos de sus Fuerzas Armadas, y a congelar los gastos presupuestarios lo que conlleva la disminución de las inversiones en detrimento de las industrias de defensa.

La reducción de efectivos trae consigo la estrategia de tener unas Fuerzas Armadas más ágiles con la utilización de materiales cada vez más sofisticados.

En el marco presupuestario se produce la asignación cada vez menor de recursos al Ministerio de Defensa. Desde 1985 al 1993 el gasto de Defensa ha pasado de suponer el 2,2% del Producto Interior Bruto (PIB) a representar tan sólo el 1,2%. Para 1993 el porcentaje respecto al total del Presupuesto ha pasado de ser en 1982 un 11,5% a un 5,1%.

No resulta sencillo por tanto acompasar la reducción presupuestaria con la necesidad de adquirir material militar de última generación. Ambos aspectos van a condicionar el modo de negociar los contratos y los acuerdos *offset* en las adquisiciones de material de defensa en el extranjero.



Sin embargo no conviene olvidar la situación industrial derivada de la concurrencia de los aspectos citados. En el ámbito internacional se produce una reorganización de la industria optando por seguir tres líneas de actuación, la concentración de empresas, la creciente participación de unas en otra, y la especialización en aquellas líneas de productos en las que se puede llegar a ser líder del sector. Por lo que se refiere a España, después de haberse producido antes de los años ochenta una casi total dependencia de EE.UU. de Norteamérica, se produce una mejoría en la situación no exenta de procesos de reorganización interna (INI crea el Grupo Inisel, éste se fusiona con Ceselsa creando Intra), de mejora de las condiciones de competitividad (Inisel compra ELT y Ceselsa compra Giravions Dorand, de creación de nuevas compañías (ITP con participación de Bazán, Sener y Rolls Royce; Cesa con participación de CASA y LUCAS Industries; Aeronautical Systems Designers con participación de Ceselsa y SD-SCICON; DEFTEC con participación de Santa Bárbara y MBB; ICSA con participación de CASA y Santa Bárbara; SAES con participación de Bazán, Inisel y Thomson; GYCONSA con participación Inisel y Hughes), y de participación de empresas extranjeras en el capital de empresas españolas (Hughes en Enosa, Thomson en Amper Programas).

Ante esta perspectiva la negociación de los contratos de adquisición de material militar en el extranjero habrán de tener presente, aparte de las posibilidades de fabricación nacional, los seguimientos operativos, el análisis de evaluación de costes del producto en relación con otros, y el marco industrial en que las empresas nacionales podrán beneficiarse del contrato en forma de acuerdos de compensaciones.

### **Negociación de un contrato de compensación**

El objetivo único de un acuerdo de compensaciones es el establecimiento de un plan de actividades económico-industriales que tenga relación con la adquisición de material militar a un proveedor extranjero. Dicho acuerdo que se condiciona mutuamente con el contrato de adquisición, es negociado por la Gerencia de Cooperación Industrial dependiente de la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa.

Los fines que se pretenden conseguir a través del mismo son los siguientes:

- La obtención de un «justo retorno industrial» que también vincule automáticamente a la empresa suministradora caso de que contrate en el futuro algún bien que tenga relación con el objeto contratado.
- La mejora de la balanza comercial en el sector empresa.
- El apoyo a la política económica del Gobierno español.

Uno de los principales reproches que sufre el mecanismo de negociación de acuerdos de *offset*, es el del aumento del precio del contrato principal lo que conllevaría un menor poder de compra a propuesto constante. No obstante, a pesar de ser ello cierto, se producen una serie de beneficios que son importantes. Sobre todos destaca poderosamente el que se refiere a la capacidad de producción de la industria nacional al poder hacerse con transferencias de tecnología imposibles de lograr en otro caso, lo que repercutirá en un futuro aumento de las exportaciones con el consiguiente aumento de las reservas de divisas en la Balanza de Pagos. Asimismo, la política de empleo se beneficiaría del impulso industrial a un sector en crisis, aunque, en un primer momento, al menos a corto plazo, se reduciría el potencial de beneficios de la industria nacional.

Formalizados el contrato de adquisición y el acuerdo de compensaciones, la empresa ha de presentar, en los términos acordados en éste, un «Plan de Cumplimentación del Offset» que incluirá un programa con hitos puntuales para alcanzar los compromisos de compensación. El citado Plan deberá ser aprobado por la Gerencia de Cooperación Industrial así como cualquier modificación que, una vez aprobado, pudiera producirse sobre el mismo. Cada transacción seleccionada (*offset* directo y *offset* semidirecto) o no seleccionada (*offset* indirecto), una vez realizada será ajustada en su importe, a descontar del acuerdo global, en el resultado de aplicar la siguiente formula:  $V = Vt \times I/I'$

Donde:

$V$  es el valor final a acreditar.

$Vt$  es el valor de la correspondiente transacción.

$I$  es el índice oficial de precios al consumo o el porcentaje de inflación con respecto a una base anual determinada referido al país de origen de la empresa vendedora a la fecha de entrada en vigor del acuerdo.

$I'$  es el mismo índice o nivel de inflación citado en el párrafo anterior pero referido al momento de efectuarse la transacción.

Ahora bien, este valor  $V$  ha de tener en cuenta que el crédito de compensación que se aplicará en cada transacción será el del valor añadido español siempre que resulte elegible porque, o bien se realiza entre la empresa adjudicataria y una empresa española, o bien porque se ha realizado con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del acuerdo de compensaciones, o bien porque se trata, sin más, de una transacción acorde con los objetivos o términos del citado acuerdo.

## **La instrumentación de los acuerdos de compensaciones**

El acuerdo de compensaciones como tal no tiene justificación si, como ya se ha analizado anteriormente, no existe un contrato principal de adquisición de material militar en el extranjero. Precisamente las compensaciones ofrecidas, tanto en sus aspectos cuantitativos o porcentuales como, y principalmente, en los aspectos cualitativos o tecnológicos, son las que van a decidir la adjudicación del contrato principal. Por este motivo la Administración española negocia paralelamente a éste, el acuerdo de compensaciones conviniendo para su instrumentalización una serie de reglas de general aplicación y de obligado cumplimiento para todas las adquisiciones.

Las citadas reglas se concretan en los dos casos siguientes:

- Cuando el acuerdo de compensaciones forma parte del contrato principal, como es el caso en el que se contrata con un fabricante directamente, la instrumentalización del acuerdo se negocia en base a hacer remisiones constantes al cuerpo del contrato (por ejemplo en cuanto a entrada en vigor, fuerza mayor e incumplimientos injustificados, interpretación, idioma, ley y jurisdicción aplicable...), reservando entonces el acuerdo en cuanto tal para todas aquellas cuestiones que no se regulen en el contrato principal y que no lo contradigan. En concreto y básicamente los extremos a discutir son estos:
  - Obligaciones de la compañía proveedora.
  - Porcentaje de compensación sobre el contrato principal.
  - Plazo de cumplimentación respecto al cual la Gerencia de Cooperación Industrial no admite un plazo final de cumplimiento de un acuerdo de compensaciones que exceda en más de seis meses al de la finalización del contrato principal.
  - Compensaciones acordadas.
  - Compensaciones sustitutivas.
  - Criterios de elegibilidad y de acreditación.
  - Informes periódicos y reuniones de seguimiento.
  - Liquidación de daños por incumplimientos, en cuyo caso el porcentaje que sobre el déficit ocurrido deberá abonar la compañía extranjera no podrá ser inferior al 5%.
  - Notificaciones.
- En segundo lugar, cuando el acuerdo de compensaciones no forma parte del contrato principal, como en el caso de compras FMS a EE.UU. de Norteamérica a través del Gobierno Federal, las reglas a observar son las mismas que en el supuesto precedente, lo que ocurre es que en tal

caso el acuerdo de compensaciones habrá de recoger extremos que vengan recogidos en el contrato principal con la máxima fiabilidad y cuidado de no incurrir en contradicciones entre ambos textos.

## **Principales vías de materialización vía compensaciones *offset* directo**

### *Principal transferencia de tecnología potenciada o inducida*

Tecnologías de Diseño y Proyecto.

Tecnologías de Materiales y Producción:

- Conformado superplástico para piezas de titanio (Aeronáutica).
- Repulsado.
- Fresado químico para piezas de titanio (Aeronáutico).
- Materiales compuestos (fibra de carbono).
- Confirmado de arrollamiento de filamentos.
- Aportes superficiales por vapores de iones (Aeronáutica).
- Pulverizado de plasma.
- Técnicas especiales de soldadura (haz de electrones, Dabber Tig, MIL-std-2000).
- Mecanizado por control numérico de cinco ejes (Aeronáutica).
- Ensayos de calidad (inspecciones radiográficas en moción, inspecciones por ultrasonidos asistidos por ordenador AUSS (*Automatic Ultrasonic Scanning System*), tocnografías asistidas por ordenador...).

Tecnologías de Información y Electrónica:

- Lenguajes informáticos avanzados.
- Sistemas expertos e inteligencia artificial.
- Simulación táctica y operacional.
- Procesado de imágenes.
- Interface hombre-máquina.
- Sistemas automáticos de pruebas y diagnosis.
- Guiado, control e identificación.
- Acústica submarina.
- Ensayos de calidad (técnicas y métodos de control de calidad, control de calidad de materiales avanzados, *software*, ...).

### *Principales ejemplos de actividad industrial generada*

Componentes estructurales:

- Estabilizador horizontal.
- *Flaps* de borde de ataque.

- Extensión de borde de ataque.
- Freno aerodinámico.
- Timones de dirección.
- Paneles laterales posteriores.

Equipos de aviónica y sistemas:

- Sistema de gestión de armamento.
- Sistema de control de comunicaciones.
- Pantallas de presentación y HUD,s.
- Fuentes de alimentación de bajo voltaje para radar APG-65.

Equipos de prueba y apoyo al sistema:

- Bancos automáticos de prueba sistema de aviónica.
- Bancos automáticos de prueba sistema de navegación inercial.
- Simuladores de vuelo *trainers*.
- Centro de apoyo al *software* de misión.
- Equipo de apoyo en tierra de célula y motor.
- Apoyo al ciclo de vida del sistema de armas EF-18 A.

*Offset semidirecto (principales transferencias de tecnología e inversiones):*

- Aplicaciones informáticas especiales.
- Agar-Agar de grado bacteriológico.
- Técnicas de microfusión de aluminio.
- Proceso continuo de anodizado de aluminio.
- I+D farmacéuticos.
- Reactivos para el diagnóstico rápido de enfermedades.
- Combustión en lecho fluido.
- Circuitos impresos multiplaca.
- Pantallas de cristal líquido.

*Offset indirecto (algunos ejemplos de compensación comercial):*

- Becas de trabajo.
- Gestión de hospitalaria.
- Turismo.
- Restauración de monumentos.
- Rehabilitación de áreas urbanas deprimidas.

## **Incidencia de los acuerdos de compensación**

### *Principales beneficios para las Fuerzas Armadas*

#### EJÉRCITO DE TIERRA

- Misil *Milán* (cursos y transferencias de tecnología).
- Helicóptero *Chinook* (mejora condiciones de la oferta, asistencia técnica gratuita, capacitación mantenimiento y apoyo al ciclo de vida, incremento entrenamiento personal de vuelo).
- Helicóptero BO-105 (capacitación para mantenimiento y apoyo al ciclo de vida).
- Helicóptero *Superpuma* (capacitación para mantenimiento y apoyo al ciclo de vida, abaratamiento de costes de modificación del motor).
- *Secomsat* (capacitación curso mantenimiento en tercer escalón).

#### ARMADA

- AV8 B-*Harrier* (simulador y actualización nacional, apoyo al ciclo de vida).
- Torpedo MK-18 (capacitación para mantenimiento, conversión en minas).
- Misil *Harpoon* (capacitación para mantenimiento).
- *Lamps* MK-III (capacitación para mantenimiento).
- Sonadores *Calables* (apoyo a la integración-instalación).
- Simuladores *Lamps* (capacitación para mantenimiento).
- Sonar *Casco* (curso F-85 y F-86).
- Radar (curso F-85 y F-86).
- Sistema *Tactas* (curso F-85, F-86 y asistencia técnica CPT/CIA).
- Turbinas (curso mantenimiento y desmontaje F-85 y F-86).
- Designadores *Meroka* (curso y asistencia técnica F-85 y F-86).
- Radar C-130 (curso giroscópica).
- *Secomsat* (curso mantenimiento tercer escalón).

#### EJÉRCITO DEL AIRE

- EF-18 (fabricación equipo de apoyo, ingeniería ciclo de vida, simulador nacional).
- Helicóptero HX (mejora y potenciación Escuela de Granada, potenciación maestranzas).
- Misiles *Harm* (capacidad de apoyo al ciclo de vida).
- Consolas calibración (capacidad de mantenimiento).
- Misil *Maverick* (capacidad de apoyo al ciclo de vida).

- Aviones *Cessna* (mejora en instrumentación, repuestos, entrenamiento y formación).
- Radares C-130 (instalación en aviones y actualización de equipos de apoyo).
- Superpuma *Vip-Sar* (potenciación de las maestranzas).
- Misil *Sidewinder* (potenciación del Eslomis).
- Radar 3D (capacitación para mantenimiento en tercer escalón y cursos).

#### INTA

- Material óptico (cesión *software* avanzado y promoción de capacidades e instalaciones).
- Equipos de trayectrometría (promoción de capacidades e instalaciones).

#### TODOS LOS EJÉRCITOS

- Calculador U-1.600 (entrenamiento en inteligencia artificial).

#### *Algunos ejemplos de empresas receptoras de compensaciones indirectas*

#### EMPRESAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS

- Ercros Internacional, Cataluña.
- G.E. Electromedicina, Murcia.
- U. Naval de Levante, Valencia.
- Proquimed, Madrid.
- Universidades Españolas, Madrid.
- Río Tinto Minera, Andalucía.
- Asturiana del Zinc S.A., Principado de Asturias.
- Repsol Petróleo, Cataluña.
- Scott Ibérica, Castilla-León.
- Sociedad Estatal V Centenario, Madrid.
- Alfa Cercast, Cataluña.
- Ercros, S.A., Cataluña.
- Industrias Libisa, Castilla-León.
- Cepsa, Madrid.
- Conservas Garrido Fernández S.A., Murcia.
- Cida S.A., Cataluña.
- Cindasa, Madrid.
- Adaibra S.A., Cataluña.
- Española del Zinc, Murcia.
- Artemarmol, Valencia.

- Conservas J. H. Pérez, Murcia.
- Conservas Comuna, Murcia.
- Agar de Asturias, Principado de Asturias.
- ENSA, Madrid.

*Algunos ejemplos de empresas de defensa, receptoras de compensaciones*

#### EMPRESAS Y PROGRAMAS.

- CASA, *Superpuma Famet* (Aerospacial), avión EF-18 A (Mcair), sistemas *Lamps MK III* (IBM-SIK-GE.), helicópteros *Chinook* (modelo *Boeing H*).
- INISEL, *Neptunel F-85 y F-86* (Elettronica), misiles *Mistral* (Matra), designadores *Meroka* (Alenia), avión EF-18 A (Mcair), Torpedo MK-H6 (Alliant), *Chucar III* (Northrop), misiles *Harpoon número 2* (MCMS), sistema de combate F-85 y F-86 (Raytheon) *Uya 4 F-85 y F-86* (Hugues) y asistencia técnica F-85 y F-86 (UNISYS).
- CESELSA, misiles *Milán* (Euromissile), avión EF-18 A (Mcair), avión *Harrier AV-8B* (Mcair), sonares *Calables* (Allied) y simulador *Lamps* (IBM).
- ENSAB, misiles *Hot-2* (Euromissile), espoletas VT.40/70 (Bofors), misiles *Milán* (Euromissile), misiles *Mistral* (Matra), cañón *Bushmaster* (MCOH), munición 25 mm (Aerojet), torpedos MK-46 (Alliant) y misiles *Harpoon número 2* (MCMS).
- AISA, sonares *Calables* (Allied) y helicópteros *Chinook* (modelo *Boeing H*).
- AMPER, avión EF-18A (Mcair).

### **Hacia la cooperación industrial**

El Ministerio de Defensa exige de forma sistemática la aceptación de un acuerdo de compensaciones en cada una de las adquisiciones de sistemas de armas y repuestos para las Fuerzas Armadas, en el caso de que el suministro no pueda ser efectuado por la industria española.

La Dirección General de Armamento y Material del Ministerio a través de la Gerencia de Cooperación Industrial se ocupa de la negociación, promoción y control de los acuerdos de compensaciones.

Actualmente existen 52 acuerdos de compensación en curso (del que el programa EF-18 A sigue siendo el principal a un grado de cumplimiento al 31 de diciembre de 1992 del 84,50%), 8 en negociación pendiente de resolución y 17 cumplimentados.



A pesar de seguir utilizándose el sistema de negociar acuerdos de compensación, no obstante el objetivo deseable de estos sería la constitución de unos acuerdos de cooperación industrial. Ello se debe a que, en definitiva la adquisición de material militar en el extranjero vía compensación ha de permitir que parte de esas compensaciones faciliten la posibilidad de fabricar ciertos bienes que se integran como parte de la base industrial y tecnológica y, de paso, colocan a nuestro país en condiciones de desarrollarse y acometer proyectos de carácter internacional en unión de otros. A través de este mecanismo se permite el logro de estos objetivos:

- Facilitar un mayor uso de los recursos nacionales.
- Crear un catálogo de productos comunes con un acceso común a los mercados.
- Diversificar los riesgos de modo equitativo.
- Incentivar el reparto equitativo de los posibles riesgos.

Un buen ejemplo de Cooperación Industrial es el caso del Avión *Harrier II Plus* AV8B en el que, en cooperación con las Armadas norteamericana e italiana, varias empresas de defensa participan en el desarrollo de diversos componentes del mismo. Otro caso es el de la adquisición del misil TOW/MACAM.

En este camino debe seguirse avanzando al ser el más adecuado, máxime cuando de los pactos comunitarios se deriva el principio de libre competencia entre los países que componen la Comunidad Europea, y ser tal principio difícilmente conjugable con la concertación de compensaciones bilaterales entre dos países del entorno citado.

## **Bibliografía**

- Asensio Prieto, J. M. «Las compensaciones económicas e industriales en el Programa FACA», *Revista Aeronáutica y Astronáutica*, septiembre, 1984.
- García Ruiz, M., «La fabricación en España de componentes estructurales del avión F-18», *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, diciembre, 1988.
- Jiménez Herrero, L., «Las transacciones por compensaciones en el comercio internacional: Los acuerdos *offset*», *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, diciembre, 1988.
- Llamas Inglés, E. M., «Las compensaciones como un medio de adecuación tecnológica», *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, diciembre, 1988.
- Rey-Stolle, L., «Las compensaciones comerciales del programa EF-18», *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, diciembre de 1988.
- Rodríguez Rodríguez, A., «Las compensaciones de las compras de defensa. El EF-18 y otros programas», *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*, diciembre de 1988.

- Rodríguez Rodríguez, A., «Las compensaciones industriales y tecnológicas en proyectos de inversión y defensa», Comunicación presentada al Seminario sobre las Telecomunicaciones después del 92, celebrado en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.
- Rodríguez Rodríguez, A., «Las adquisiciones de material de Defensa. Aspectos económicos e industriales», Conferencia pronunciada en el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional con motivo del Curso sobre Alta Gestión en el ámbito de la Defensa, el 28 de mayo de 1993.

## COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

*Coordinador:* D. JOSÉ MARÍA GARCÍA ALONSO  
*Doctor en Ciencias Económicas.*

*Secretario 1.º:* D. RAMÓN QUINTERO ÁLVAREZ  
*Coronel de Infantería*  
*Licenciado en Ciencias Económicas.*

*Secretario 2.º:* D. JOAQUÍN LÓPEZ DE SAN ROMÁN JUAN  
*Coronel de Aviación DEM.*

*Vocales:* D. ÁLVARO CANALES GIL  
*Licenciado en Derecho.*

D. EMILIO C. CONDE FERNÁNDEZ-OLIVA  
*General de Brigada de Aviación (DEM)*  
*Doctor en Ciencias Económicas.*

D. ADOLFO ELICES HUECAS  
*Licenciado en Derecho.*

D. LUIS ESGUEVILLAS RAMOS  
*Teniente Coronel del CIP.*  
*Doctor Ingeniero de Armamento.*

D. MIGUEL ÁNGEL GALINDO MARTÍN  
*Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales.*

D. ÁNGEL LUIS LÓPEZ ROA  
*Catedrático Universidad.*

D. LUIS MATEO CANALEJO  
*General de División Intendente (ET)*  
*Licenciado en Ciencias Económicas.*

D. PRIMITIVO SEIVANE GARCÍA  
*General de Brigada de la Guardia Civil*  
*Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales.*

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

## CUADERNOS DE ESTRATEGIA DEL CESEDEN

N.º	TÍTULO
01	La industria alimentaria civil como administradora de las FAS y su capacidad para la defensa estratégica.
02	La ingeniería militar de España ante el reto de la investigación y el desarrollo en la Defensa Nacional.
03	La industria española de interés para la defensa ante la entrada en vigor del Acta Única.
04	Túnez: su realidad y su influencia en el entorno internacional.
05	La Unión Europea Occidental.
06	Estrategia regional en el Mediterráneo Occidental.
07	Los transportes en la raya de Portugal.
08	Estado actual y evaluación económica del triángulo España-Portugal-Marruecos.
09	<i>Perestroika</i> y nacionalismos periféricos en la Unión Soviética.
10	La batalla del año 2000 (las operaciones en el espacio estratégico de interés nacional).
11	La gestión de los programas de tecnologías avanzadas.
12	La batalla del año 2000 en el espacio.
13	Cobertura de la demanda tecnológica de las necesidades de la Defensa Nacional.
14	Ideas y tendencias en la economía internacional y en la española.
15	Identidad y solidaridad nacional.
16	Implicaciones económicas del Acta Única 1992.
17	Investigación de fenómenos belígenos. Método analítico factorial.
18	Las telecomunicaciones en Europa en la década de los 90.
19	La profesión militar desde la perspectiva social y ética.
20	El equilibrio de fuerzas en el espacio sur europeo y mediterráneo.
21	Efectos económicos de la unificación alemana y sus implicaciones estratégicas.

**N.º**

**TÍTULO**

- 22 La política española de armamento frente a la nueva situación internacional.
- 23 Estrategia finisecular española. México y Centroamérica.
- 24 La Ley Reguladora del Régimen del Militar Profesional.
- 25 Consecuencias de la reducción de los arsenales militares negociada en Viena.
- 26 Estrategia en el área iberoamericana del Atlántico sur.
- 27 El espacio económico europeo. Fin de la guerra fría.
- 28 Sistemas ofensivos y defensivos del espacio.
- 29 Sugerencias a la Ley y Reglamento de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT).
- 30 La configuración de Europa en el umbral del siglo XXI.
- 31 Estudio de inteligencia operacional.
- 32 Cambios y evolución de los hábitos alimenticios de la población española.
- 33 Repercusiones en la estrategia naval española de aceptarse las propuestas del este en la CSBM.
- 34 La energía y el medio ambiente.
- 35 Influencia de las economías de los países mediterráneos del norte de África en su política de defensa.
- 36 La evolución de la seguridad europea en la década de los 90.
- 37 Análisis crítico de una bibliografía básica de sociología militar en España. 1980-1990.
- 38 Recensiones de diversos libros de autores españoles editados entre 1980-1990 relacionados con las FAS.
- 39 Las fronteras del mundo hispánico.
- 40 Los transportes y la barrera pirenaica.
- 41 Estructura tecnológica e industrial de Defensa ante la evolución estratégica del fin del siglo XX.
- 42 Las expectativas de la I+D de Defensa en el nuevo marco estratégico.

N.º

TÍTULO

- 43 Costes de un ejército profesional de reclutamiento voluntario. Estudio sobre el Ejército profesional del Reino Unido.
- 44 Sistemas ofensivos y defensivos del espacio.
- 45 Desequilibrios militares en el Mediterráneo Occidental.
- 46 Seguimiento comparativo del presupuesto de gastos en la década 1982-1991 y su relación con el de Defensa.
- 47 Factores de riesgo en el área mediterránea.
- 48 Las Fuerzas Armadas en los procesos iberoamericanos de cambio democrático (1980-1990).
- 49 Factores de la estructura de seguridad europea.
- 50 Algunos aspectos del régimen jurídico-económico de las FAS.
- 51 Los transportes combinados.
- 52 Presente y futuro de la conciencia nacional.
- 53 Las corrientes fundamentalistas en el Magreb y su influencia en la política de Defensa.
- 54 Evolución y cambio del este europeo.
- 55 Iberoamérica desde su propio sur.
- 56 La función de las Fuerzas Armadas ante el panorama internacional de conflictos.
- 57 Simulación en las Fuerzas Armadas españolas, presente y futuro.
- 58 La sociedad y la defensa civil.
- 59 Aportación de España en las cumbres iberoamericanas: Guadalajara 1991-Madrid 1992
- 60 Presente y futuro de la política de armamentos y la I + D en España.
- 61 El consejo de seguridad y la crisis de los países del este.
- 62 La economía de la defensa ante las vicisitudes actuales de las economías autonómicas.
- 63 Los grandes maestros de la estrategia nuclear y espacial.



**Colección Cuadernos de Estrategia**

