

Los efectos del gasto del Estado en la industria de construcción naval militar en España, 1887-1936.*

● ANTONIO CUBEL
Universidad de Valencia

La construcción naval española era, a finales del siglo XIX, una industria poco competitiva. La escasez de materias primas, cuando la madera era el principal elemento para la construcción y cuando ésta fue sustituida por el hierro y el acero, y su elevado precio, junto a un reducido volumen de producción que impedía aprovechar las economías de escala, provocaban que el precio de los buques salidos de los astilleros nacionales fuera más elevado que el de los adquiridos en el extranjero¹. Las importaciones de buques mercantes superaron a la construcción nacional a partir de 1869-78, la cual no volvió a ser mayor que la importada hasta la Segunda República. Las compras de buques extranjeros aumentaron, especialmente, en las dos últimas décadas del siglo, cuando los constructores nacionales no habían superado aún los problemas del paso de la madera al hierro y al acero y de la vela al vapor. Los talleres dedicados a la construcción eran pocos y mal preparados, y en 1886 sólo cinco tenían capacidad para realizar construcciones de hierro y acero². La mayoría de los astilleros se dedicaban a la botadura de barcos de casco de madera y pequeño tonelaje. Sólo años después surgirían otros nuevos, de mayor envergadura, como *Vea Murguía* o *Euskalduna*. La construcción naval militar se realizaba, principalmente, en los arsenales del Estado: Ferrol, Cartagena y La Carraca (Cádiz).

Esta falta de competitividad no era una característica única de la construcción naval española. Los astilleros británicos dominaban el mercado internacional desde 1860-1880 por su acceso a materias primas baratas y su superior capacidad técnica para la construcción. En las décadas siguientes su amplio acceso a los mercados les

* Este trabajo está basado en un capítulo de mi tesis doctoral. Agradezco los comentarios realizados por Jordi Palafox, Concha Betrán y los evaluadores anónimos de la revista. El trabajo fue parcialmente financiado por la DGICYT en el proyecto PB90-0423 y fue finalizado con la ayuda de una beca de la Comisión de Intercambio Hispano-Norteamericana.

1. Citado en Gómez Mendoza (1988), p. 27.
2. Sobre la transformación de la vela al vapor, Valdaliso (1991) y (1992).

permitió aprovechar las economías de escala y la especialización, ventajas fuera del alcance de sus competidores³.

La respuesta de la mayoría de las naciones occidentales a la supremacía británica se estructuró en torno a dos tipos de políticas: la subvención a la construcción naval privada y a ciertas líneas y trayectos marítimos; y las compras de buques por parte de la Armada. Alemania, Estados Unidos, Francia, Italia y Japón en los años ochenta y noventa acudieron a estas políticas para competir con Gran Bretaña⁴.

Este trabajo trata de los intentos de la política económica española en perseguir la segunda de las alternativas comentadas: la sustitución de importaciones en la construcción naval militar. El resultado de esta política fue la completa nacionalización de la construcción a partir de 1907, el desarrollo de una gran factoría, la "Sociedad Española de Construcción Naval", que partiendo de las demandas públicas se fue introduciendo paulatinamente en el sector privado, y un incremento de la demanda pública sobre la producción industrial privada.

En la primera parte, se describen los diferentes programas de compra de material por parte del Estado y se estima el gasto realizado y las toneladas construidas. En la segunda, se valoran sus efectos sobre la industria.

La política de construcciones navales

Como se ha comentado en la introducción, la industria encontraba dificultades en los años ochenta del siglo XIX para hacer frente a las necesidades técnicas de las construcciones navales para la Armada. Aún más que en la marina mercante, el cambio a los cascos metálicos fue seguido por todas las flotas inmediatamente. En España, hasta 1885 no se botaría el primer barco de casco metálico en los arsenales españoles, con más de una década de retraso respecto a los astilleros extranjeros. En el sector privado sólo cinco talleres se encontraban en disposición de hacer lo mismo. Eran "Sons of Thomas Haynes" en Cádiz, los talleres de la "Compañía Transatlántica" en el Puerto de Santa María (aunque sólo se dedicaban a la reparación de buques), los talleres San Martín de "Eduardo L. Doriga" en Santander y "Augusto J. de Vila" y "Otero, Gil y Cia." en el Ferrol⁵. Las mismas dificultades aparecían para hallar acero "Siemens-Martin", de fabricación nacional, ya que en aquel año ningún alto horno tenía capacidad para su producción, y solamente "Altos Hornos de Bilbao" preveía la fabricación del nuevo material⁶. Las industrias auxiliares de la construcción estaban más desarrolladas y suministraban máquinas y calderas a la Marina, aunque a un coste superior a las importadas⁷. Como consecuencia de la situación descrita, la Marina compraba sus

3. Pollard (1957), pp. 432-444.

4. Pollard (1957), pp. 428-432.

5. Los cinco son: Alzola (1886), pp. 343-375.

6. Alzola (1886), pp. 25-193.

7. Una máquina de 600 hp. de la casa inglesa "Sres. Penn e hijos" en el arsenal de Cartagena costaba 277.490 ptas. Las españolas oscilaban entre las 307.000 de "Portilla, White"; y las 312.000 de "La Maquinista", un precio entre el 35 y el 37 % superior. Alzola (1886), pp. 260-271.

buques en dos mercados diferenciados: en el exterior, los grandes buques y los de mayores dificultades técnicas, como los primeros torpederos y acorazados; en el interior, los buques de menor tamaño⁸.

CUADRO 1
CONSTRUCCIÓN NAVAL MILITAR EN ESPAÑA, 1885-1935

Años	(1) Construcción nacional	(2) Tonelaje importado	(3) Total	(4) (1)/(3)	(5) Porcentaje construido por la industria privada nacional
1885-1889	16.743	21.578	38.321	43,69	7,35
1890-1894	38.048	0,00	38.048	100,00	60,48
1895-1899	27.918	12.373	40.291	69,29	47,89
1900-1904	9.134	0,00	9.134	100,00	23,36
1905-1909	5.871	2.545	8.416	69,76	0,00
1910-1914	54.175	0,00	54.175	100,00	100,00
1915-1919	1.260	4.190	5.450	23,12	100,00
1920-1924	27.833	7.000	34.833	79,90	100,00
1925-1929	41.079	4.244	45.323	90,64	100,00
1930-1935	27.150	0,00	27.150	100,00	100,00

Nota: Los buques se han computado en función del año de su botadura.

Fuentes: *Lista Oficial de Buques* (varios años).

En el ambiente de proteccionismo arancelario y nacionalismo económico de la Restauración, la inferioridad de la industria de construcción naval no pasaba desapercibida y su promoción no requería de complicados o novedosos esquemas de política económica. Era suficiente con incrementar las compras a la industria nacional cargando sobre el presupuesto, o reduciendo el número de buques, el exceso de precio de los nacionales sobre los importados. Después de pequeños programas navales y compras discrecionales realizadas por el Ministerio de Marina, y tras cuatro proyectos no aprobados entre 1880 y 1885⁹, en 1887 se aprobó el primer programa naval de importancia, la denominada Ley de la Escuadra. Dos aspectos deben ser destacados de este plan. En primer lugar, el incremento de fondos destinados a la compra de buques; en segundo

8. Los grandes buques, como el acorazado "Pelayo", con un desplazamiento de 9.900 toneladas, botado en 1887, eran construidos en el extranjero, así como la primera flotilla de torpederos, entre 1883 y 1887; Ramírez Gabarrús (1980), pp. 50-63. A pesar de esto en los astilleros nacionales se construyeron 21.000 toneladas entre 1875 y 1889, mientras el tonelaje importado fue de 24.000 tons. Los buques importados, sin embargo, eran tecnológicamente más avanzados.

9. Los proyectos navales pueden ser seguidos en Rodríguez González (1988), pp. 158-179.

lugar, la obligación de construirlos en astilleros españoles. En relación con el primer aspecto, las nuevas construcciones ascendían a 189 millones de pesetas y, junto con las cantidades destinadas a terminar los buques que se encontraban en construcción y las obras en arsenales y defensas submarinas, todo el programa tenía un coste de 225 millones. Para financiar este gasto se aprobó un presupuesto extraordinario, en julio de 1888, de 171 millones de pesetas en nueve anualidades de 19.000.000 cada una, siendo el resto del gasto financiado a través de los presupuestos de ultramar y otros créditos. Los fondos que nutrían el presupuesto provenían de un anticipo de 84 millones concedido por la Compañía Arrendataria de Tabacos, y de otro de 87 millones por el Banco de España.

Los diecinueve millones anuales que se presupuestaban suponían un 2,4 por ciento de los gastos medios de los presupuestos de los nueve años en los que el presupuesto extraordinario estuvo en vigor. Esa cantidad era la mitad de lo dedicado anualmente a la construcción de carreteras en los años de la Restauración del siglo XIX y el doble de lo gastado en ferrocarriles. En realidad, el gasto realizado durante ese tiempo no alcanzó los 171 millones presupuestados. El cumplimiento fue del 92,3 por ciento, por lo que se gastaron 157 millones. Las anualidades tampoco se distribuyeron de forma homogénea y oscilaron entre los 23 millones del presupuesto de 1891 y los 13 millones de 1888 y 1894 (sin contar los restos presupuestarios que se estuvieron gastando desde 1897 hasta 1900).

Los esfuerzos presupuestarios para dotar al país de una potente escuadra eran pequeños en comparación con los gastos efectuados por otras naciones. Y no sólo en comparación con las grandes potencias navales, como Gran Bretaña y Francia, sino con la naciente potencia americana y con nuestro más cercano vecino mediterráneo, Italia. El cuadro tercero demuestra que España gastaba a finales del siglo XIX menos de un millón de libras anuales en construcciones, cuando los demás países sobrepasaban con creces esa cifra: Italia, cerca de un millón y medio; Gran Bretaña, cerca de 10 millones. Las diferencias se hicieron más grandes en los primeros años del siglo XX con los recortes de Fernández Villaverde, como se comentará más adelante.

En segundo lugar, aunque la Ley no mostraba una preferencia clara por la industria nacional en las futuras construcciones, premiando el corto plazo y la garantía en las construcciones sobre la nacionalidad del constructor, el Real Decreto que la modificaba, sin embargo, ya hacía ver la preferencia nacionalizadora que caracterizó la política naval de la Restauración¹⁰. En las bases del concurso se prohibía la participación de toda empresa que no fabricara sus buques en España, se obligaba a comprar los mate-

10. "Ha tenido también muy en cuenta los deseos de V.M. y del Gobierno en pro del desarrollo de la industria nacional, y si este proyecto merece la aprobación de V.M., a la vez que atenderá en disposiciones sucesivas al fomento de los Arsenales del Estado, abrirá mucho campo para que la citada industria pueda presentar sus productos en los concursos que se convocarán al efecto, abrigando la esperanza de que los fabricantes españoles corresponderán al llamamiento que se les hace, prestando el caudal de su inteligencia y trabajo a la protección del Estado, y contribuirán a que la marina de guerra española sea esencialmente nacional al nutrirse de recursos facilitados por el mismo país, quedando en él las importantes sumas que hoy tenemos necesidad de invertir en el extranjero". De la exposición de motivos del RD.

riales de construcción a la industria nacional y se fijaba un mínimo de tres cuartos en el número de obreros españoles en las construcciones. El resultado fue que tres cruceros se construyeron en los arsenales del Estado (uno en cada arsenal) y los otros tres presupuestados salieron a concurso para su construcción por la iniciativa privada¹¹.

CUADRO 2
GASTOS DEL ESTADO EN CONSTRUCCIONES NAVALES MILITARES, 1888-1935
(miles de pesetas).

Año	Ptas. corr.	Ptas 1913	Año	Ptas corr.	Ptas 1913
1888	13.025,18	17.206,31	1912	33.722,95	36.655,38
1889	23.853,86	30.621,13	1913	32.207,65	32.207,65
1890	22.717,97	25.612,14	1914	24.143,31	24.215,96
1891	23.400,33	25.856,72	1915	45,00	41,21
1892	21.307,97	23.544,72	1916	30.818,44	23.927,36
1893	19.515,07	21.281,43	1917	21.173,28	14.106,11
1894	13.212,93	15.562,93	1918	18.745,27	8.590,86
1895	15.049,80	19.880,84	1919	14.505,50	6.513,40
1896	24.239,28	28.483,29	1920	38.278,38	16.818,27
1897	27.192,53	30.046,99	1921	57.684,19	31.452,66
1898	15.559,22	16.875,51	1922	81.031,56	50.518,43
1899	7.890,21	8.539,19	1923	78.801,93	48.763,57
1900	19.889,96	21.857,10	1924	89.719,58	50.066,73
1901	0,00	0,00	1925	50.701,83	27.858,15
1902	7.799,54	8.542,76	1926	84.217,64	50.520,48
1903	3.701,33	3.992,80	1927	69.316,18	42.369,30
1904	4.189,16	4.067,15	1928	81.917,42	48.847,60
1905	2.714,56	2.937,84	1929	111.470,18	66.469,99
1906	3.184,66	3.273,03	1930	69.993,07	41.912,02
1907	2.764,41	2.894,67	1931	52.147,49	30.893,06
1908	1.833,51	1.857,66	1932	51.744,67	31.059,22
1909	11.570,55	10.257,58	1933	60.464,24	38.003,92
1910	31.168,90	27.879,16	1934	53.475,67	32.726,85
1911	36.329,78	34.632,77	1935	75.194,29	45.794,3

Fuentes: Intervención General del Estado *Resúmenes estadísticos de recaudación y pagos y liquidación provisional del presupuesto de ...*, varios años, Índice de precios, Morellá (1991) y Comisión del Patrón Oro (1929).

11. Al concurso se presentaron diez firmas, resultando ganadora la formada por José Martínez de las Rivas y Charles M. Palmer de Bilbao, que constituyeron la sociedad "Astilleros del Nervión" en 1888, con una facto-

El cuadro primero presenta una estimación del tonelaje construido e importado. Las cifras han sido calculadas a partir de la "Lista Oficial de Buques de la Marina"¹². Como año de construcción se ha tomado el de la botadura y como tonelaje, el de desplazamiento que se ofrece en la citada lista. Aunque el cálculo efectuado permitiría ofrecer una serie anual, son numerosos los buques cuya construcción se prolongó durante varios años, por lo que resulta más apropiado la presentación de una serie quinquenal que evite los desajustes entre el año de construcción y el año de botadura. Como se observa en el cuadro, a consecuencia del programa naval la construcción dobló el tonelaje botado en el quinquenio anterior, alcanzando los astilleros nacionales una producción de 38.000 toneladas en el período 1890-1894. Las importaciones, que venían suponiendo como media un 50% de las compras de la Armada, desaparecieron. La industria privada fue la gran beneficiaria del gasto del Estado pues su participación en las construcciones alcanzó el 60% del tonelaje construido.

Las construcciones se prolongaron hasta 1897. Los conflictos coloniales obligaron a reforzar el escaso poderío naval que se exhibía en el Pacífico. Los propósitos de fomento de la industria nacional cedieron paso, así, a los más urgentes de aumentar el número de buques y las adquisiciones se realizaron, nuevamente, a casas constructoras extranjeras. Los gastos aumentaron en 1896 y 1897, pero la participación de la industria nacional en la construcción se redujo.

Las consecuencias del desastre del 98, en el plano presupuestario, fueron prelude de los proyectos de economías de Fernández Villaverde. Los gastos en nuevas construcciones fueron recortados, alcanzando durante el período 1901 a 1908 los valores más bajos de toda la Restauración. Los ministros de Marina, mientras tanto, continuaban presentando proyectos para reanudar las construcciones navales y restaurar la Armada. Los choques entre economías y gastos para reconstruir la Marina de guerra se resolvieron favorablemente a aquéllas hasta 1907, cuando el proyecto de programa naval presentado por el Gobierno Maura consiguió la aprobación parlamentaria¹³.

ría en Sestao y un capital de 30 millones de pesetas íntegramente desembolsado por Martínez de las Rivas, por cuanto Palmer era un ingeniero inglés que se limitaba a prestar asesoramiento técnico en la empresa.

Los barcos más pequeños fueron contratados con factorías españolas. Para participar en el concurso se constituyó una sociedad en Cádiz con el nombre de "Factoría Naval Gaditana" y un capital de 300.000 pesetas, para desarrollar una nueva factoría en la bahía gaditana. Al fracasar su proposición se disolvió en parte, dando lugar a la constitución de la firma "Vea Murguía Hnos." que consiguió contratos para construir 10.300 toneladas. Otra firma que participó en la construcción de buques de guerra fue "Vila y Cia." de La Graña, El Ferrol, que construyó cerca de 5.000 toneladas.

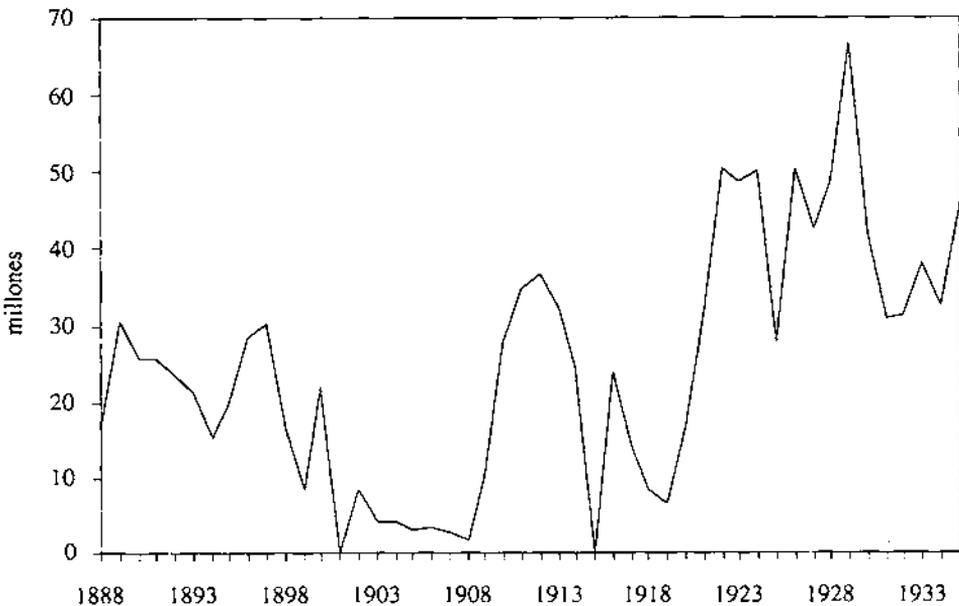
12. Varios libros ofrecen descripciones y relaciones de los buques de la Armada. Cuando los datos de las listas oficiales eran confusos o contradictorios (variaciones en el año de botadura que aparece en una lista en relación con la siguiente, por ejemplo), se ha acudido a ellos para contrastarlos, especialmente en lo que se refiere a la nacionalidad del constructor. Véase Aguilera (1972), Bordejé (1978) y Ramírez Gabarrús (1980).

13. Una descripción de los enfrentamientos dentro del Consejo de Ministros en Fernández Almagro (1946), p. 217-265.

La Ley de reorganización de la Escuadra¹⁴ de 1908 suponía un segundo impulso a la construcción naval. Su principal característica se encuentra en la privatización de la gestión de los arsenales de Ferrol y Cartagena. Hasta entonces habían sido gestionados por el Estado, pero la nueva ley autorizaba al Gobierno a cederlos a sociedades privadas que se encargarían de realizar las construcciones navales por cuenta del Estado, reservándose el arsenal de La Carraca para realizar trabajos subsidiarios¹⁵. El cambio de actitud estuvo provocado por los altos costes y la mala calidad de las obras en los arsenales¹⁶.

GRÁFICO 1

GASTOS DEL ESTADO ESPAÑOL EN CONSTRUCCIONES NAVALES MILITARES, 1888-1935 (pesetas de 1913)



Fuente: Cuadro 2

14. 7 de enero de 1908 (Gaceta del 8). La Ley no se limitaba a programar las construcciones navales del futuro. Además, reformaba los Institutos, organismos y servicios de la Marina.

15. No era la primera vez que el Ministerio de Marina planteaba efectuar la cesión de los arsenales del Estado a la industria privada. En 1869, el Ministro Topete, se había mostrado dispuesto a dejar los arsenales a cualquier "casa respetable" que se quisiera encargar de ellos. Enterados del proyecto, los talleres de construcción de maquinaria y fundición establecidos en Barcelona enviaron una carta al Ministro exponiendo las posibilidades de realizar conjuntamente el proyecto. La cesión no se realizó. De nuevo en 1887 un grupo de industrias privadas formaron una sociedad denominada "La Gaditana", que dirigió una exposición al Gobierno a fin de que cediese en usufructo, por veinticinco años, el Arsenal de La Carraca. La sociedad se comprometía a mejorar las instalaciones, mientras el Gobierno debía comprometerse a dar a construir la tercera parte de la Escuadra proyectada y compartir las construcciones que durante el tiempo de cesión se realizaran. Del Castillo (1955), pp. 154-155 y 215-218.

16. Proyecto de Ley. Presentación a las Cortes RD. 1 de junio de 1907 (Gaceta del 8).

En lo que respecta a las construcciones, se presupuestaba un gasto de 169 millones, que se realizó completamente. La ley se completaba con otras obras de ampliación y modernización de los astilleros. El gasto total era de 198 millones y se debía realizar en un plazo de siete a ocho años con un gasto medio anual de veintiocho millones, un dos por ciento de los presupuestos de 1909 a 1915. El impacto del programa fue, por tanto, similar al de 1887 en términos presupuestarios. El gasto total fue inferior, 225 millones frente a 169, aunque en términos anuales resultó superior, 19 millones y medio entre 1888 y 1900 y 23 entre 1909 y 1915. En resumen, el programa de 1887 gastó un 20% más, pero a lo largo de un período de tiempo más extenso, lo que redujo su aportación anual en un 35% respecto al de 1907.

En relación a los efectos sobre la construcción naval dos aspectos son relevantes. En primer lugar, después de la detención durante una década de las construcciones (3 buques en diez años, más uno importado de Inglaterra), el plan de 1908 reanimó los trabajos (26 buques botados en cinco años) y alcanzó el máximo de todo el período estudiado. En segundo lugar, la privatización de la construcción fue completa: el concurso para la contrata de los arsenales fue ganado por la "Sociedad Española de Construcción Naval", con un capital de 20 millones de pesetas y en el que participaron las grandes empresas británicas (que formaban un consorcio para conseguir contratos de este tipo por todo el mundo) "Vickers", "Amstron-Whitworth", "John Brown" y "Thornycroft" y la francesa "Normand"¹⁷.

Hacia 1915 las cantidades que se habían presupuestado para financiar el plan de reorganización de la Escuadra se redujeron de forma espectacular. Aunque se habían encargado nuevos buques, el programa naval finalizaba y no se había procedido a su renovación. Existieron intentos de hacerlo, como en 1913, pero no sería hasta 1915 cuando se aprobara la continuación de la Ley¹⁸. La terminación de las construcciones amenazaba con paralizar los trabajos en los Arsenales, por lo que la realización de nue-

17. La resolución del concurso ha sido criticada por muchos de los que han estudiado estos temas. Parece que existieron indicios de corruptelas y de participación de los miembros del Gobierno en algunas de las proposiciones presentadas. La pugna entre el grupo asturiano y el bilbaíno se presentó como la lucha entre una asociación nacionalizadora y otra extranjerizante. Harrison (1980) utiliza estos mismos argumentos de soborno y corrupción para descalificar los programas navales del gobierno. La tradición en este sentido es amplia, como pone de relieve el panfleto de Ceballos Teresi (1910). Los sobornos eran normales en estos negocios de armamento cuando los clientes de las grandes casas europeas eran españoles, japoneses, sudamericanos, rusos, turcos o serbios, según Trebilcock (1970), p. 16. Otras opiniones, sin embargo, apuntan que el fuerte capital y las garantías técnicas de la proposición triunfadora la hacían acreedora del contrato. Bordejé (1978), p. 165. La opinión de la Comisión que dictaminó el proyecto, por su parte, estaba inclinada hacia una solución como la que se adoptó, como demuestra la defensa del dictamen que se hizo en el Congreso: "Pues si necesitamos marina, si en España no puede construirse, si para la construcción en el extranjero existe esa corriente de opinión que se opone a ello, habrá que emplear algún procedimiento, y el procedimiento que se adopta en el proyecto de ley, con el cual está absolutamente conforme la Comisión parlamentaria, es el de construir en España, pero haciéndolo con el concurso de entidades, no digamos extranjeras, con entidades que traigan a nuestro país aquellas direcciones técnicas, aquellas direcciones facultativas que sean precisas; en una palabra, el crédito, y la firma que garanticen los productos que han de construirse". Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados. Legislatura de 1907, p. 2756.

18. Todos los proyectos no aprobados durante esos años se pueden encontrar en Bordejé (1978), pp. 194-231.

vos trabajos era urgente. La nueva Ley, conocida como "Ley Miranda", presupuestaba 230 millones para nuevos buques y cuarenta millones más para la realización de obras en los arsenales¹⁹. En 1915 se incluirían en el presupuesto créditos por valor de 14 millones y durante los seis años siguientes se gastarían treinta y seis millones anuales. La media de los gastos previstos suponía un 1,3 por ciento del presupuesto de esos años, una cantidad inferior a las presupuestadas en los anteriores planes. Los gastos efectivamente realizados se vieron afectados por la guerra mundial que paralizó las construcciones por la escasez de materiales que no se podían conseguir en el interior. Hasta 1922 se habían gastado 188 millones, incluidas las compras que se habían vuelto a realizar en el extranjero.

Para continuar con las construcciones, una vez alcanzado el límite de los seis años fijado en la anterior ley, se prorrogaron los créditos en 1922 y los gastos aumentaron de forma espectacular. En tres años, de 1922 a 1924, se emplearon 250 millones de pesetas. El presupuesto para construcciones recuperaba, así, los niveles relativos que ya había alcanzado como consecuencia de las leyes de 1887 y 1908, un 2,3 por ciento del presupuesto de gastos del Estado.

En 1925 las cantidades gastadas en construcciones se redujeron en un 40 por ciento respecto al año anterior. De nuevo, el temor a paralizar las construcciones en la SECN promovió la aprobación de otro programa naval en 1926 que autorizaba un gasto de 598 millones de pesetas en nuevas construcciones en diez años y medio, dentro de un presupuesto de gastos del Ministerio de Marina más amplio en el que se incluían los pagos pendientes de los programas navales de 1915 y 1922 y la realización de obras en los Arsenales. Los créditos fueron incluidos dentro del presupuesto extraordinario de 9 de julio de 1926.

La aprobación del presupuesto provocó una revitalización de los gastos, que alcanzaron los valores más elevados de todo el período analizado, con el máximo en 1929, cuando en un solo año se gastaron más de 100 millones de pesetas. Al caer la Dictadura, los objetivos del programa naval no habían sido alcanzados a pesar del importante gasto efectuado. De los 877 millones presupuestados sólo habían sido desembolsados 302 hasta 1929, un 34 por ciento de cumplimiento del programa, cuando había transcurrido un tercio de su vigencia. A pesar del esfuerzo realizado en términos absolutos, en términos relativos no existió un aumento con relación al esfuerzo presupuestario realizado en períodos precedentes, puesto que los gastos efectuados a través del presupuesto extraordinario supusieron un 2 por ciento del gasto público total efectuado durante los años en los que los planes estuvieron vigentes; cifra similar a la que gastaron los programas de 1887 y 1908.

La República liquidó el presupuesto de la Dictadura y los nuevos presupuestos para construcciones fueron más modestos que los aprobados por el régimen anterior. El gasto medio durante la Dictadura fue de 80 millones anuales, mientras en el período

19. Con anterioridad se había autorizado la contratación directa con la SECN de un crucero de 6.000 tons. por valor de 15 millones de pesetas.

republicano se redujo a 50 millones al año, un 27 por ciento inferior. Las construcciones, sin embargo, no se estancaron. El gasto en nuevos buques fue un instrumento más en la lucha contra el desempleo, por lo que fue utilizado de forma discrecional para reactivar el mercado de trabajo en las zonas que dependían de los arsenales²⁰. Pero estos objetivos no habían sido ajenos a los programas de la Dictadura. Los Arsenales dependían de los pedidos del Estado, y la escasez de compras paralizaba el trabajo, restringiéndolo a la reparación de buques. La SECN había diversificado sus clientes con la entrada en el mercado de construcción de buques mercantes y la venta en el extranjero de algunos navíos. En 1927 fueron vendidos a la República Argentina dos destructores de 1.500 tons. y en 1931 se firmó un contrato con la Marina mejicana. A pesar de todo, la Armada española seguía siendo su mejor cliente. Aun teniendo en consideración estos objetivos de política económica general, el esfuerzo en construcción de nuevos buques efectuado por el régimen republicano fue inferior al desarrollado por los ante-

CUADRO 3

GASTO EN NUEVAS CONSTRUCCIONES EN DIFERENTES PAÍSES EUROPEOS, 1896-1909 (En miles de libras)

AÑOS	GB	ALEMANIA	EEUU	FRANCIA	RUSIA	ITALIA	ESPAÑA
1896	9369	1252	2295	3400	2072	1310	798
1897	9193	2454	2811	3573	2530	1212	834
1898	9169	2565	4245	4568	2035	1334	397
1899	10270	2892	2078	4713	3519	1156	251
1900	9788	3401	4344	4718	3149	1156	611
1901	10420	4921	5219	4920	3068	1088	0
1902	10436	5039	4701	5384	2904	1254	228
1903	11473	4929	5327	5722	3268	1183	109
1904	13508	4664	6539	5636	4480	1121	121
1905	11291	4968	11374	5739	4576	1714	82
1906	10859	5342	8600	5702	4576	1362	112
1907	9227	6285	6783	5132	2846	1398	98
1908	8660	8366	7798	5315	2703	1866	65
1909	11227	10751	10015	5760	1822	2190	426

Nota: Las cifras españolas representan cantidades efectivamente gastadas; las de otros países son cantidades presupuestadas.

Fuente: España, cuadro 2; resto: *Brasey's Naval Annual*, Varios años.

20. Véase la Ley de 18 de mayo de 1932 (Gaceta del 28) "arbitrando recursos contra la crisis en los Arsenales":

riores: su gasto en comparación con el gasto del Estado fue del 1,3 por ciento, cuando en planes anteriores había sido siempre superior al 2 por ciento.

En resumen, entre 1875 y 1935 el objetivo de la política naval fue modernizar y aumentar el número de buques de la Armada y, a través de la nacionalización de su construcción, asentar una industria naval en España que apenas existía en los años ochenta del siglo XIX. En términos presupuestarios, el esfuerzo realizado no fue muy importante, situándose, en los momentos en los que fue más elevado, en torno al 2-3 por ciento. En estos momentos –1887, 1908, 1922 y 1926–, la aprobación de programas de compra y construcción de buques hacía aumentar el gasto y el tonelaje construido. Fuera de estos periodos, la actividad y el gasto se reducían. El resultado de todos estos esfuerzos legislativos fue, básicamente, la nacionalización de la construcción naval militar y la creación de una gran empresa de construcciones, la SECN. Al efecto de los gastos sobre el conjunto de la industria se dedica la siguiente sección.

Los efectos inducidos por la acción del Estado sobre el sector naval

Los efectos positivos de los gastos en defensa se dividen en dos grupos: los derivados del aumento de la demanda agregada y los provocados por los efectos difusión (*spin-off*) sobre la industria²¹. La primera vía por la cual el gasto militar puede afectar el crecimiento es a través de la creación de demanda agregada adicional. Si la demanda agregada es inicialmente inadecuada en relación con la oferta potencial, la demanda extra generada puede estar acompañada por un aumento en la utilización del stock de capital, reduciendo el coste en recursos, así como aumentando el empleo de mano de obra. No sólo habrá efectos multiplicadores a corto plazo, sino que también existe la posibilidad de crecimiento a largo plazo. Si los productores tienen capacidad ociosa instalada debido a la carencia de demanda, no están obteniendo la tasa de beneficio que obtendrían con una utilización más efectiva del capital. Un aumento en la demanda que lleve a una más eficiente utilización de la capacidad puede llevar a un incremento de la tasa de beneficio, lo cual estimulará la inversión y finalmente aumentará la tasa de crecimiento²².

Los efectos difusión son la segunda vía por la que el gasto en construcciones navales podía haber beneficiado a la economía. A través de la formación de nuevas cualificaciones, de la creación de expertos en dirección y organización, del desarrollo de la investigación científica y técnica por parte de los arsenales del Estado o de los agentes privados para satisfacer las demandas públicas; etc., el progreso tecnológico puede in-

21. Benoit (1973), (1878), Deger y Sen (1983), Deger (1986).

22. Faini, Annez y Taylor (1984), han señalado que este razonamiento puede enfrentarse a la escasez de factores de producción cruciales en las economías en desarrollo, tales como stock de capital, trabajo cualificado y divisas para realizar importaciones de bienes intermedios, por lo que el freno al crecimiento se encuentra en el producto en lugar de en la demanda agregada. Cuando la capacidad de absorción de una economía es limitada por esa carencia de factores, un incremento en el gasto público puede reducir la inversión privada, actuando de la misma forma que lo hace el efecto expulsión.

troducirse en la economía. Esto desplazará la función de producción y reducirá los costes unitarios, ayudando a las producciones para el sector civil²³.

También han sido señalados efectos negativos sobre la inversión y la productividad de la desviación de recursos hacia los gastos militares. En primer lugar, a través de la relocalización de recursos. El gasto militar desvía recursos de otros usos y puede tener un coste de oportunidad directo en términos de inversión prevista. Reduciendo el ahorro potencial disponible para la inversión planeada se amplía la diferencia ahorro-inversión. Si una parte del armamento es importada también se impone un problema de balanza de pagos. Por tanto, dada una cantidad de ahorro, un aumento en el gasto militar reducirá la inversión y así retardará el crecimiento. En el contexto del progreso técnico incorporado, en el cual la tecnología es incorporada en máquinas de la última generación, un papel adicional y crucial es adscrito al ahorro y a la inversión. El ahorro adicional ayuda a crear nuevas máquinas con la tecnología más eficiente incorporada a ellas. El ahorro significa, por tanto, no sólo más capital sino también mejor capital²⁴.

Adicionalmente, dado el efecto dinámico provocado por un menor crecimiento de la productividad al no contar con nuevo capital, se ha considerado al sector público un sector menos productivo que los sectores privados. Por ello, cualquier ampliación de las construcciones navales, o del sector defensa en general, realizadas por el Estado aumentaría la parte de la economía que no consigue incrementar el crecimiento económico. Los cambios de recursos de actividades no gubernamentales hacia la defensa tenderían, por tanto, a reducir la tasa de incremento de la productividad y del crecimiento²⁵.

En las páginas que siguen vamos a aplicar estos aspectos a la construcción naval española. El método que se ha adoptado, para calcular la importancia del gasto en di-

23. Otra vía por la que se ha señalado que se producen los efectos difusión es a través del denominado efecto modernización, consistente en el cambio de actitud que se produce entre los trabajadores al entrar en contacto con un sector moderno cuando viven en un entorno atrasado. Este cambio de actitud está provocado por la obligación de transmitir y recibir instrucciones precisas, la introducción del cronómetro en la jornada de trabajo, el trabajo con maquinaria, etc. Benoit (1973), p. 17.

24. Benoit (1973), pp. 8-10, Deger (1986), p. 183. Lim (1983), demuestra que en un modelo de crecimiento de tipo Harrod-Domar si el gasto en defensa compite con la inversión, para un excedente dado de la producción sobre el consumo, el aumento de los gastos militares desvía fondos de propósitos de inversión, lo cual para una relación marginal capital-producto dada debe implicar una menor tasa de crecimiento. Solamente el flujo de capital exterior puede capacitar a un país para incrementar sus gastos de inversión y defensa al mismo tiempo. Rostchild (1973), por su parte, ha apuntado un mecanismo adicional por el cual los mayores gastos públicos en defensa pueden reducir el crecimiento. Si las ventajas en las exportaciones son consecuencia de una mayor competitividad en los precios debido a especiales ganancias de productividad y existen sectores que debido a mayores tasas de conocimiento técnico y de diferenciación de producto se han expandido mucho más rápidamente que las exportaciones en general, los países con suficientes capacidades libres para ofrecer bienes de exportación en los sectores que se expanden rápidamente mostrarán elevadas tasas de crecimiento. Si el gasto militar reduce la disponibilidad de fondos para la inversión en estos sectores, el más dinámico sector exportador resulta obstaculizado y esto crea una tendencia a ralentizar el crecimiento de las exportaciones que a continuación tiende a desalentar el crecimiento del PIB.

25. Benoit (1973), p. 11.

cho sector, ha sido comparar los desembolsos efectuados por el Estado con la producción industrial, tomada de los recientes cálculos de Leandro Prados. Para conocer el total del gasto efectuado dentro de España se ha multiplicado el porcentaje que supone la construcción encargada a astilleros nacionales sobre el total del tonelaje construido por el gasto efectuado por el Estado²⁶. El resultado se ofrece en la columna primera del cuadro cuarto. Hay que reseñar que al realizar el cálculo por este método se está suponiendo, implícitamente, que el coste medio de construcción de una tonelada era igual en los buques nacionales que en los importados. Como se ha señalado anteriormente, la realidad parecía ser la contraria: era más barato comprar fuera que en el interior. Por tanto, el cálculo subvaloraría, en un porcentaje desconocido pero no superior al 20-30 por ciento (si tomamos como válidos para todo el período los cálculos que ofrecía Alzola en 1886), la importancia de los gastos del Estado sobre la producción industrial. Un segundo sesgo se produce al considerar que el coste de un barco revierte íntegramente sobre la industria nacional, esto es, que en la construcción esta industria no ha importado bienes intermedios ni pagado factores extranjeros. Este segundo sesgo sobrevaleora los cálculos efectuados de nuevo en un porcentaje desconocido. Como los dos sesgos tienen un efecto contrario, supondremos que su efecto conjunto no es muy pronunciado y que no afecta a los cálculos efectuados.

La columna tercera del cuadro nos muestra el valor que estamos buscando: el porcentaje que supuso la demanda del Estado mediante los programas navales sobre el total de la producción industrial. Los valores son reducidos, inferiores al 1 por ciento en todos los períodos, excepto en 1890-1894 y 1910-1914, como consecuencia de los programas de 1887 y 1908, respectivamente. En otros momentos, como en los años de la Primera Guerra Mundial y después de los recortes de los gastos por la estabilización de Fernández Villaverde, están cercanos a cero.

La columna quinta del cuadro presenta otra forma de considerar el problema. Kennedy²⁷ demuestra que los gastos en defensa en los países no desarrollados tienen encadenamientos con ciertas industrias específicas y no con el conjunto del sector industrial. Esos sectores son denominados sectores con "capacidad potencial para la defensa", y son a) hierro y acero, b) metales no ferrosos, c) productos de metal, d) maquinaria, e) maquinaria eléctrica, f) construcciones navales y reparaciones, y g) ve-

26. Existe un segundo método para calcular la importancia de la demanda del Estado. Podríamos intentar conocer el volumen de materias primas utilizadas en las construcciones y compararlo con el volumen de producción, de forma que evitemos las dificultades que encontramos con las valoraciones monetarias. Además de los problemas ya apuntados para la distinción entre producción nacional y producción importada, ahora tropezamos con la dificultad de averiguar qué cantidad de materias primas eran necesarias para la producción de una tonelada de desplazamiento. Aunque parece que una tonelada de buque de acero se correspondía con 0,8 toneladas de acero y que el peso del casco de un buque era un tercio de su desplazamiento, encontramos dificultades para conocer el peso y la composición de los restantes aparatos y utensilios y piezas que componen el buque, lo que imposibilita utilizar este método de forma continua, debiendo acudir a momentos en los que tenemos datos como consecuencia del anuncio de subasta de materiales para los astilleros públicos.

27. Kennedy (1974). Deger y Sen (1983) demuestran que en la India los efectos del gasto militar sobre estos sectores son mínimos.

hículos a motor. Para calcular el porcentaje que representaban estos sectores en la industria española se han utilizado las ponderaciones ofrecidas por Carreras y se han aplicado a los valores del producto industrial calculados por Prados. Tomamos como sectores relevantes los de Bienes intermedios y Bienes de inversión, excluyendo de la producción industrial energía, minería y bienes de consumo. La producción estimada se presenta en la columna cuarta y el porcentaje que supone el gasto sobre esa estimación en la quinta. La impresión general continúa siendo que éste tuvo un efecto reducido sobre la demanda agregada, pero sobresalen dos momentos en los que este efecto pudo ser mayor. De nuevo las leyes de construcciones de 1887 y 1908 sí que ejercieron un efecto relevante sobre la demanda de las industrias de bienes de inversión y de bienes intermedios, que podemos cifrar por encima del 5 por ciento de la producción.

Los valores más elevados se presentan en las décadas finales del siglo XIX. En efecto, la Ley de la Escuadra de 1887 generó un impacto duradero sobre la industria. Más del 5 por ciento de la demanda a la industria en los años siguientes provino del Estado. Como se podía observar en el cuadro primero, aquella ley supuso un fuerte incremento del tonelaje construido por los arsenales nacionales, cuya contrapartida monetaria da lugar a los valores del cuadro cuarto. Quizá pueda llamar la atención que las cifras más elevadas se alcancen a finales del siglo XIX. No hay que olvidar, sin embargo, que en esas últimas décadas decimonónicas se alcanzan valores del ratio gasto público/renta nacional que no se volverán a conocer hasta la Dictadura de Primo de Rivera. De la misma forma, el crecimiento de la participación de la industria en el producto nacional hace que a proporciones iguales del ratio gasto público/renta nacional sus efectos sean mayores cuanto menor sea el sector industrial. En las décadas finales del siglo XIX los sectores de bienes de inversión e intermedios estaban menos desarrollados que en el primer tercio del siglo XX, por lo cual el impacto del presupuesto sobre estos sectores debía ser superior.

La reducción del gasto en la primera década del nuevo siglo provocó una disminución de la demanda. Las economías de Fernández Villaverde se hicieron notar y los programas de nuevas construcciones estuvieron paralizados hasta 1907, cuando de nuevo el gasto se incrementó y la demanda del Estado alcanzó el 5,62 por ciento de la oferta de las industrias de bienes intermedios y de inversión. Las dificultades para conseguir materiales provocaron un freno en las construcciones durante la guerra mundial y por tanto la caída de la demanda.

Los programas de la Dictadura impulsaron de nuevo la construcción. Ya hemos señalado que en términos absolutos el gasto en nuevas construcciones fue el más importante del período estudiado. Sin embargo, el fuerte crecimiento del producto industrial que se había producido desde finales de siglo y el incremento de la importancia dentro de las industrias productoras de bienes intermedios hicieron que la demanda estatal no creciera de forma llamativa: los programas navales de la Restauración tienen mayor importancia que el de 1926; incluso el de 1922 superó su significación.

CUADRO 4

PORCENTAJE DEL GASTO DEL ESTADO SOBRE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALGUNAS INDUSTRIAS SELECCIONADAS (1888-1935). (Medias quinquenales)
Millones de pesetas y tantos por ciento.

	(1) Gasto en construcción naval militar	(2) Producción industrial	(3) (1)/(2)	(4) Producción industrial de bienes intermedios y de inversión	(5) (1)/(4)
1888-1889	8,06	1328,0	0,61	299,65	2,69
1890-1894	20,03	1567,6	1,28	337,16	5,94
1895-1899	12,46	1817,6	0,68	351,67	3,54
1900-1904	7,12	2291,2	0,31	457,42	1,56
1905-1909	3,07	2477,6	0,12	506,05	0,61
1910-1914	31,51	2655,4	1,19	560,50	5,62
1915-1919	3,94	4520,8	0,09	961,73	0,41
1920-1924	52,51	6264,8	0,88	1493,42	3,70
1925-1929	72,08	7747,0	0,93	2388,93	3,01
1930-1935	57,56	7370,8	0,78	1941,15	2,97

Fuente: Columna (1), Cuadro 2 y texto; Columna (2), Prados (1993); Columna (4), Ponderaciones de Carreras extraídas de Comín (1988), aplicadas a la columna 2.

La reducción de gastos navales provocada por la instauración de la República tiene también su reflejo en el cuadro cuarto. Sin embargo, la disminución del producto industrial que tuvo lugar durante esos años hizo que aquella fuera menos importante de lo que hubiera sido en otras condiciones, es decir con un producto en crecimiento. Por ello, una reducción de los gastos en nuevas construcciones del 20 por ciento supuso una caída de la demanda del Estado como porcentaje de la oferta industrial de tan sólo el 7 por ciento.

El cuadro quinto presenta otra forma de afrontar el problema de la importancia del gasto público en el sector naval, estimando la importancia de los aumentos o disminuciones del mismo sobre la producción industrial. Como puede observarse, los efectos positivos aparecen como consecuencia de los programas navales de 1887, 1908, 1922 y 1926, mientras que la reducción de los gastos que se produce en la República acompaña una caída de la producción de la que podría ser causante en un 3 por ciento. Analizando más detalladamente el comportamiento en cada período podemos señalar, de nuevo, que el gasto público tuvo un efecto muy importante tras la aprobación de las leyes de 1887 y 1908. En el primero, el incremento del gasto supone un 5 por ciento del aumento de la producción total y un 32 por ciento del incremento de la producción en

CUADRO 5

PORCENTAJE QUE SUPONE EL INCREMENTO DEL GASTO DEL ESTADO EN CONSTRUCCIONES NAVALES SOBRE EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y SOBRE EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE ALGUNAS INDUSTRIAS SELECCIONADAS (1888-1935) (Medias quinquenales)
(Millones de pesetas y tantos por ciento)

AÑOS	(1) Gasto en construcciones	(2) Producción industrial	(3) (1)/(2)	(4) Producción industrias B. intermedios e inversión	(5) (1)/(4)
1888-89/	11,97	239,6	4,99	37,51	31,92
1890-94					
1890-94/	- 7,57	250	- 3,03	14,51	- 52,13
1895-99					
1895-99/1	- 5,34	473,6	- 1,53	105,75	- 5,05
1900-04					
1900-04/	- 4,05	186,4	- 2,17	48,63	- 8,31
1905-09					
1905-09/	28,43	177,8	15,99	54,00	52,65
1910-14					
1910-14/	- 25,57	1865,4	- 1,48	401,68	- 6,86
1915-19					
1915-19/	51,27	1744,0	2,94	531,69	9,64
1920-24					
1920-24/	16,87	1482,2	1,14	895,51	1,89
1925-29					
1925-29/	- 14,52	-376,2	3,86	- 447,48	3,24
1930-35					

Fuente: Cuadro 3

las industrias de bienes de inversión e intermedios. En el segundo, un reducido aumento de la producción industrial en esos años hace que los mayores gastos del Estado en el sector naval expliquen el 15 por ciento del incremento de la producción industrial y más de la mitad del incremento de la de los sectores básicos. Estos valores vuelven a poner de relieve el importante esfuerzo realizado por el Estado en esos dos momentos para aumentar la producción de la industria naval, esfuerzo que, en términos cuantitativos, parece que obtuvo un resultado favorable.

Otro aspecto reseñable de los datos del cuadro es la reducida importancia que tuvo el incremento del gasto en la Dictadura. Como ya se ha señalado, en términos absolu-

tos los programas de la Dictadura supusieron el mayor incremento de gasto realizado en los treinta primeros años del siglo. Sin embargo, su reflejo en el crecimiento de la producción industrial fue reducido, representando menos del 2 por ciento del incremento tanto de la producción total como de la producción de las industrias básicas.

Para el período 1885-1900 tenemos otra fuente que puede ayudarnos a entender la razón de la elevada importancia de la demanda del Estado sobre las industrias de bienes intermedios y de inversión²⁸. Por los concursos publicados en la "Gaceta de Madrid" podemos conocer las compras de materiales que el Estado realizó, a las industrias siderúrgicas, para construir en los arsenales estatales las cubiertas protectoras de algunos buques. Más adelante, la privatización de los arsenales hizo que ya no fuera necesario publicar los concursos, por lo que esta fuente se pierde con la ley de 1908.

Ya se ha mencionado antes que el Ministerio de Marina encargó, al ingeniero Benito de Alzola, un informe sobre los medios con los que contaba la industria nacional para atender a las construcciones navales. En dicho informe, realizado en 1886, se hacía notar que las siderúrgias españolas carecían de medios para realizar la producción de acero dulce por el procedimiento Siemens-Martin. Requeridos nuevamente por tal información en marzo de 1887, resultó la Sociedad Duro y Cia. la única en condiciones de suministrar dicho material, por lo que se le hizo la adjudicación del suministro de 3040 toneladas de aceros laminados. La producción media anual de acero en el quinquenio 1886/1890 en España era de 39.770 toneladas, aunque no todo fuera acero Siemens-Martin²⁹. Sobre esa producción, la petición del Estado era del 7,64%. Si lo comparamos con la producción asturiana de 4.936 toneladas el porcentaje asciende al 61,58 %, lo que resalta la importante demanda estatal en algunas zonas, sobre ciertas empresas y en algunos períodos. Pero quizá lo más remarcable aquí es que al ser esa demanda de acero fabricado por el procedimiento Siemens-Martin, el suministro al Estado debió convertirse en un acicate para la introducción de los nuevos Altos Hornos, ayudando a reducir el coste unitario de producción y repercutiendo por ello favorablemente en el sector privado.

Inevitablemente, la demanda, aunque elevada en algunos momentos, no podía sostenerse en cotas tan altas. En 1890 conocemos la petición de 5.597 toneladas de acero Siemens-Martin, con destino a los arsenales, suministrado por casas españolas, y en 1891 una nueva de 1.456 toneladas. Sobre la producción media anual de acero del quinquenio 1886/1890, la primera supone un 14 %, mientras que la segunda sólo alcanza el 2 % sobre la producción media anual de 1891/1895. Estos datos infravaloran la demanda ejercida por el Estado sobre las sociedades metalúrgicas, pues no tienen en cuenta la demanda efectuada por las casas constructoras privadas para realizar los buques encargados por la Marina. La carencia de datos sobre tales casas nos impide construir una serie de demanda de acero, por lo que los datos aislados que hemos obtenido son los únicos con los que contamos para valorar la importancia de la demanda estatal.

28. Este período también ha sido analizado por Rodríguez González (1988), pp. 265-305.

29. Los datos provienen de González Portilla (1985a), p. 147, cuadro 4.1

Esta demanda fue reducida en términos generales, pero importante y muy significativa en algunos momentos, sobre todo por su capacidad para incitar la introducción de nuevas tecnologías, o para sostener a empresas o actividades en dificultades, creando una demanda latente que permitiría poner en funcionamiento nuevas empresas o asumir el coste de los períodos de inactividad de las mismas. El Gobierno utilizaba también los trabajos en los arsenales como un estabilizador de las fluctuaciones del ciclo económico, como ya se ha señalado³⁰.

La industria de maquinaria también tuvo en la Marina un buen cliente. Los concursos para la construcción de las máquinas de vapor con destino a los buques de la Armada eran concursos restringidos. Las casas constructoras que podían participar en ellos eran "La Maquinista Terrestre y Marítima", "La Compañía de Navegación e Industrias" y "Alexandre", todas ellas de Barcelona; "Heredia e Hijos", de Málaga; y "Portilla, White y Cia.", de Sevilla. De esta forma se cumplía lo que en el preámbulo de la Ley de 1887 y en el Real Decreto que la modificó se anunciaba: favorecer la construcción nacional de barcos y los elementos que lo forman. "La Maquinista Terrestre y Marítima" fue la más favorecida por los pedidos del Estado, construyendo, entre 1880 y 1899, al menos 22 máquinas de los más diversos tonelajes para los buques de la armada. Según Nadal, la construcción de esas máquinas permitió acelerar la actividad de la fábrica que, desde 1855, fecha de su construcción, había llevado una vida lánguida³¹.

El otro grupo de efectos de las construcciones navales militares son los efectos difusión, a través de la formación de nuevas cualificaciones, creación de expertos en dirección, transferencia de tecnología, etc., que entran en el país a través de los contratos del Estado con fabricantes extranjeros. Estos efectos también estuvieron presentes en la economía española.

Las compras del Estado se convirtieron en vehículos de innovación tecnológica.

30. Al sostener el Estado con su demanda la producción de algunas empresas, una vez que la demanda privada aumentaba sus necesidades el porcentaje que suponía la estatal se reducía, dando la sensación de carecer de importancia. Sin embargo, la supervivencia de la empresa había dependido de las ayudas públicas y sobre ellas se basa la expansión posterior. Tal puede ser el caso de los astilleros Vea-Murguía de Cádiz. Creados a raíz del concurso de 1887 su principal demandante es la Marina hasta el punto que en un informe de la Intervención General de Pagos del estado se afirma de ella que es: "Una sociedad que arrastrando todas las consecuencias de una industria naciente, sin otros auxilios que los que el Gobierno se sirvió prestarles, siempre dentro de los límites de sus créditos no vencidos, ha sabido corresponder ofreciendo a la Marina un buque por el valor justo de su contrato". La sociedad Vea-Murguía presentó tres proyectos al concurso para la construcción del crucero de 7000 toneladas Carlos V en 1890. El Centro Técnico de la Armada desechó dos e informó favorablemente el tercero con modificaciones, recomendando que, ante tal circunstancia, se preparase un nuevo proyecto rechazándose la proposición. El Ministro de Marina escribió a sus compañeros del Consejo un informe en el que anotaba: "El que suscribe, al exponer el asunto a la consideración de sus dignos compañeros, cree de su deber llamar muy particularmente su atención sobre las circunstancias que aconsejaron la celebración del concurso y que constituirían, en cierto modo, un compromiso moral para el gobierno de no dejar burladas las esperanzas que su solo anuncio hizo concebir a la decadente industria de aquella importante región": "Cree pues de equidad y justicia, que si no por razones técnicas, por altas consideraciones de gobierno (...) pudiera declararse la adjudicación provisional del concurso". (Archivo General de la Marina, Sección Contratos, Leg. años 1886-1888).

31. Nadal (1975), p. 184.

Los problemas más importantes de los astilleros nacionales eran la escasez de materias primas en España y la mala preparación de los Altos Hornos para suministrar las planchas de hierro y acero que eran necesarias para la construcción. Las dificultades para conseguir materiales de calidad y a precios competitivos obligaba a los arsenales a adquirirlos en el exterior. La intención de la Marina era favorecer la implantación de hornos capaces de producir acero por el procedimiento Siemens-Martin. Para alcanzarlo efectuó un llamamiento a los fabricantes nacionales en marzo de 1887, dos meses después de la aprobación de la Ley de la Escuadra, planteándoles la fabricación de acero y ofreciéndoles la posibilidad de convertirse en suministradores de los arsenales. La empresa de La Felguera era, por aquel entonces, la única con capacidad para producir acero por el procedimiento requerido, por lo que recibió el encargo de suministrar tres mil toneladas. La administración rechazó en ese momento contratar por un período de algunos años el suministro, como quería la sociedad, con el fin de no fomentar el monopolio "sino estimular la creación de esta nueva industria en nuestro país". Poco después nuevas fábricas instalaron Altos Hornos y solicitaron su admisión en los concursos de la marina: "Altos Hornos", de Bilbao; "Heredia e Hijos", de Málaga; "La Vizcaya"; "Aurrerá"; y "Talleres de Deusto". Alguna, como "Altos Hornos" lo hicieron en 1887, a raíz de los primeros concursos del Estado³².

La innovación técnica debida al programa naval de 1887 también llegó a la construcción de maquinaria. Los cruceros de gran tamaño que se estaban imponiendo en las armadas mundiales requerían máquinas de mayor potencia. Las fábricas españolas, sin embargo, no realizaban trabajos de tanta importancia. La adjudicación a "La Maquinista Terrestre y Marítima", en 1888, de las máquinas de 11.500 caballos para los cruceros Alfonso XII y Lepanto supuso un cambio en la actitud del Gobierno en este sentido, ya que las obras realizadas por la empresa para cumplir con el encargo la habilitaron para realizar trabajos de mayor envergadura, que realizaron con precios en descenso³³.

La Ley de la Escuadra, de 1908, modificaba la forma de organización de los arsenales. Cesaba el trabajo dirigido por el Estado y se cedían los talleres a una empresa privada. Las firmas británicas que integraban la SECN, empresa ganadora del concurso, aportaban al proyecto sus patentes, diseños y guía técnica, tanto en relación con los productos como con los procesos de producción³⁴. Con la intervención extranjera los

32. González Portilla (1985a), p. 36. Otras transformaciones en Altos Hornos también provienen de las construcciones navales para la Marina. A raíz de las peticiones de planchas de acero de "Astilleros del Nervión", la Sociedad se comprometió a instalar un tren de chapa en 1889. (Archivo General de la Marina. Sección Contratos, Leg. años 1899-1891).

33. Las máquinas del crucero Cataluña, encargadas en 1891, alcanzaron un precio de 3.525.000 pesetas. Un año después unas máquinas iguales, de 15.000 caballos, fueron entregadas por 3.275.000 pesetas. De la misma forma, las máquinas de 2600 caballos se habían abaratado en ese año un 20 por ciento. La preocupación por el coste de los suministros del Estado había sido también la causa de que no se concediera a La Felguera el contrato para el suministro de acero, durante varios años, como había solicitado en 1887.

34. Trebilcock (1987), apéndice IX, ofrece datos sobre los dividendos y los pagos por asistencia técnica realizados por la SECN a Vickers. En el período 1910-16 los primeros oscilaron entre el 5-7,5 %, sumando 13.322 libras; los segundos supusieron 5.539.

arsenales de El Ferrol y Cartagena serían completamente renovados y ampliados para botar mayores y más modernos buques³⁵. Con el acuerdo, los intereses del Ministerio coincidían con los de las grandes casas constructoras de armamentos. A finales del siglo XIX, la mayoría de los países europeos habían favorecido la sustitución de importaciones en la fabricación de armamentos, lo que había incrementado la competencia en los mercados nacionales para las empresas británicas, francesas y alemanas, representantes de los grandes grupos productores. Estas compañías intentaron tomar posiciones en los mercados en disputa, adquiriendo empresas o, más a menudo, convirtiéndose en asesores técnicos y cofinanciadores de arsenales apoyados por el Estado y financiados por intereses nacionales³⁶. Este segundo fue el método por el cual las casas inglesas se introdujeron en España.

En las bases del concurso ganado por la "Sociedad Española de Construcción Naval", el Gobierno había establecido unas cláusulas de salvaguardia que aseguraban que los efectos de las construcciones realizadas en El Ferrol y Cartagena revertirían sobre la economía española. Se recordaba que la Ley de 14 de febrero de 1907 permanecería vigente en las obras realizadas, reservando para la producción nacional, por tanto, el suministro de material para los arsenales. Por otro lado, se fijaban los cupos del personal según nacionalidades en las obras a realizar. En las nuevas construcciones, el personal directivo extranjero no debía exceder, al comenzar las obras, de las tres cuartas partes del total y se tenía que reducir a la mitad a partir del segundo año. En las obras civiles e hidráulicas, el personal administrativo y directivo extranjero no podía exceder del 25 por 100 del mismo. Los obreros extranjeros no podían superar el 10 por 100 del mismo. Esto hizo que las casas constructoras británicas proveyeran de la dirección técnica de los arsenales mediante el trabajo de tres ingenieros y 100-150 obreros cualificados que actuaron como instructores de los obreros españoles³⁷. En el contrato se añadían nuevos requisitos. Cuando se instalara en España un taller para la forja y fabricación de corazas apropiadas para la Marina, la SECN estaba obligada a adquirir de ella la mitad de los blindajes de los acorazados; la mitad de la artillería sería fabricada en el arsenal de la Carraca; las instalaciones para la construcción de turbinas construidas en el arsenal de El Ferrol pasarían a propiedad del Estado. El resultado fue que la contribución de las empresas británicas generó una transferencia de tecnología hacia

35. "En este aspecto técnico industrial, nuestra aspiración es que esa dirección técnica y facultativa de nuestros arsenales, que solicitamos de las entidades extranjeras que se domicilien en España, los coloque en condiciones de producir; que esas direcciones técnicas y facultativas industrialicen estos mismos arsenales. Esta es la aspiración de la Comisión y esta es la letra y el espíritu de la Ley que defendemos; especializar nuestros tres arsenales de Cádiz, El Ferrol y Cartagena elevando las grandes construcciones a El Ferrol, las pequeñas a Cartagena y las carenas y reparaciones a Cádiz; y esto no caprichosamente, porque como no tenemos recursos que dilapidar ni direcciones técnicas que distribuir, y la construcción de buques requiere elementos de una y otra naturaleza, vamos a que las grandes construcciones se eleven, como digo, a su arsenal y las pequeñas a otro a fin de que los planos, máquinas, y elementos necesarios de construcción puedan reunirse dentro de esos mismos arsenales". Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados. Legislatura de 1907, p. 2758.

36. Trebilcock (1973), p. 256 y (1977), pp. 119-141.

37. Trebilcock (1973), p. 261.

los arsenales españoles. Los proyectos de los buques fueron de diseño foráneo, lo que permitió a la Marina contar con navíos de guerra que se encontraban entre los más avanzados del mundo. Por otro lado, entre los acuerdos del contrato se contaba la transferencia de los derechos de la patente para la Turbina Parsons.

El compromiso de la Armada con la SECN permitió racionalizar la distribución de las construcciones entre los astilleros e incrementar la producción, reduciendo el exceso de capacidad. La construcción naval militar se enfrentaba a un monopsonio caracterizándose la demanda por el carácter irregular de las ordenes de construcción, dependientes de decisiones de tipo político-administrativo sobre las que los suministradores de los buques no podían adoptar ninguna estrategia para incrementar la demanda, excepto la de satisfacer las especificaciones técnicas y cumplir los plazos de entrega. En el caso español, a estos problemas habría que añadir la nula presencia en el mercado internacional hasta finales de los años veinte, lo que reducía la posibilidad de manejar las exportaciones para salir de las épocas de baja actividad. Frente a esta situación, la concentración de las construcciones en dos astilleros permitió aprovechar economías de escala que la dispersión de las ordenes previas a 1908 había impedido. El programa naval de 1887 había sido construido por los tres arsenales públicos y por tres constructores privados nacionales, además de haberse importado algunos barcos. En los diez años siguientes los astilleros públicos construyeron una media de 1.000 tons. al año, mientras que, entre los privados, "Astilleros del Nervión" construyó una media de 1.900 tons. y "Vila Hnos." una de 450 tons. El programa naval de 1907 concentró la construcción, y el tamaño medio de los astilleros públicos aumentó y se especializó: El Ferrol, se dedicó a la producción de grandes buques, lo que aumentó su producción media a 4.300 tons. anuales entre 1910 y 1920; y Cartagena, construyó los pequeños con un promedio de 750 tons./año.

Los efectos de la nueva tecnología y del nuevo ritmo de trabajo introducidos en la construcción naval se expandieron a otras manufacturas. Las demandas de condensadores, máquinas y calderas fueron cubiertas por las fábricas españolas. A raíz de la ley de 1908 la mayoría de los aceros necesarios para la construcción de buques salieron de los Altos Hornos españoles, como también lo hicieron las máquinas de propulsión de los buques, las calderas y otra maquinaria auxiliar³⁸. Para hacer frente a las necesidades de acero que las construcciones exigían, en 1917 la SECN emprendió la construcción de una nueva planta siderúrgica en Reinosa, orientada, en principio, a la fabricación de piezas pesadas moldeadas y forjadas con destino a los buques que construía. Esta misma compañía, para aprovechar las ventajas que le ofrecía la gran escala de sus actividades, se introdujo en la construcción mercante civil a raíz de las favorables expectativas de ampliación de la flota que levantó la aprobación de la Ley de Comunicaciones Marítimas de 1909, con la subsidiación de la construcción mercante; el segundo de los instrumentos para luchar contra la competencia internacional en el mercado de cons-

38. Bordeje (1987), p. 159.

trucción naval que fue utilizado por todos los países³⁹. La SECN amplió sus instalaciones comprando el astillero que la "Compañía Transatlántica" tenía en Matagorda (Cádiz) y construyendo uno nuevo en Sestao en 1915, al que en 1919 añadió el que era propiedad de "Astilleros del Nervión"⁴⁰.

Las consecuencias de los programas navales del Estado pueden considerarse, en conjunto, positivas. Por un lado, se generó una demanda adicional sobre los astilleros privados, las instalaciones siderúrgicas y las fábricas de maquinaria que permitieron sostener la producción privada a fines del siglo XIX. Por otro lado, la transferencia de tecnología, el incentivo para la producción de acero por los Altos Hornos nacionales, o las mejoras en la construcción de maquinaria, deben contarse entre los efectos de difusión tecnológica sobre el conjunto de la economía que los gastos del Estado provocaron.

Sin embargo, Harrison ha rechazado, por dos razones, que los efectos favorables de los programas navales hubieran existido. En primer lugar, el adiestramiento de los trabajadores españoles no tuvo lugar por el comportamiento de los obreros ingleses, reacios a aprender castellano y menospreciando a los nacionales. En segundo lugar, la calidad de los productos empleados en los arsenales no mejoró con la demanda de éstos, rechazando suministros de acero procedentes de Altos Hornos de Vizcaya⁴¹. El gasto en construcción naval habría sido un despilfarro para el Estado español. El coste de oportunidad habrían sido los programas de obras hidráulicas, que se encontraron con problemas financieros para su ejecución durante toda la Restauración.

En el planteamiento que efectúa, Harrison está considerando el volumen total del presupuesto del Estado, por lo que el aumento en una partida supone el descenso en otra. El gasto en nuevas construcciones navales militares provoca, por tanto, la reducción o el estancamiento del gasto en la política hidráulica. Sin embargo, la opinión generalizada de los hacendistas españoles en los últimos años ha sido distinta: el Estado español gastaba poco en el fomento de la economía por la imposibilidad de recabar recursos ordinarios, por la inflexibilidad del sistema tributario y por la necesidad de destinar una parte importante del presupuesto al servicio de la deuda⁴². El verdadero obstáculo, tanto para la política hidráulica como para los programas navales, era el comportamiento tributario de la sociedad española, la incapacidad para aumentar la recaudación, las grandes posibilidades de fraude con que contaban terratenientes y empresarios. Las políticas de economías presupuestarias, como la de Fernández Villaverde, afectaban sobre todo al gasto, reduciéndolo. Los proyectos de recabar nuevos tributos acabaron en el cajón, enfrentados con la oposición de los contribuyentes. Las escaseces presupuestarias, no la distribución de los gastos, serían los culpables de los fracasos en la política agraria.

39. Cubel (1992).

40. Para analizar los planes de la SECN tras la guerra mundial, Cubillo (1917).

41. Harrison (1980), p. 121-122.

42. Tedde (1981) y Comín (1988).

Por otra parte, Harrison tampoco efectúa una comparación entre los programas navales y los planes de obras hidráulicas que permita conocer la importancia del freno que ocasionaron a los nuevos regadíos. Algunos datos nos demuestran que éste no fue importante. El plan Gasset, en 1902, proyectaba la transformación de millón y medio de hectáreas de secano a regadío. En 1930 se habían invertido en obras relacionadas con ese plan 193 millones de pesetas, con una total de hectáreas transformadas de 178.000. El coste medio de transformación de una hectárea era, por tanto, de 1.084 pesetas. Por su parte, el programa naval de 1907 supuso un desembolso para el Estado, entre 1907 y 1915, de 169 millones de pesetas. Con esa cantidad se podrían haber transformado 156.078 nuevas hectáreas, lo que suponía un 10,61 por ciento de las proyectadas⁴³. La transferencia del gasto estatal en nuevas construcciones militares a la transformación de tierras no hubiera mejorado en exceso el cumplimiento del plan Gasset. De acuerdo con este planteamiento, el coste de oportunidad del programa naval de 1907 no fue tan elevado como se ha pretendido.

Es extremadamente difícil realizar un planteamiento más riguroso de los costes de oportunidad de los gastos en nuevas construcciones. Entre los beneficios de los mismos debería incluirse una valoración del producto de los buques de guerra, es decir del servicio público que denominamos defensa nacional. Por tanto tendría que tenerse en cuenta el beneficio que obtiene la nación de la seguridad ofrecida por las defensas navales. La pérdida de las colonias en 1898 es un hito que ocurrió en la mitad del período histórico que estamos analizando. Requeriríamos, por tanto, una evaluación de los beneficios y de los costes que España obtenía de sus colonias para poder establecer la relación entre el poderío naval y el mantenimiento de las posesiones ultramarinas. No serían menores los problemas para calcular los efectos inducidos sobre la economía española de los desembolsos efectuados en nuevas construcciones navales militares. Por la exposición realizada en páginas anteriores se puede valorar la dificultad que entraña tal tarea.

Conclusiones

Para concluir, volvamos a los efectos que los gastos en defensa tienen en los países en desarrollo. Entre los efectos positivos se señala el efecto de la demanda agregada y las transferencias tecnológicas. Entre los negativos, la desviación de recursos de otros empleos más productivos. Como se ha demostrado en páginas anteriores, los efectos positivos superaron a los negativos en la construcción naval española. Efectos positivos, aunque limitados a las reducidas cantidades de dinero gastadas, nunca superiores al 3 por ciento del presupuesto de cada año y que contribuyeron a la demanda industrial en cantidades cercanas al 5 por ciento en torno a 1887 y 1908, y menores en los años

43. Los cálculos efectuados adolecen del problema de que el coste medio por hectárea transformada recoge valoraciones monetarias de 36 años, mientras que el gasto militar se efectuó en 7 años, provocando un sesgo en las valoraciones, infravalorando las hectáreas que el programa naval hubiera transformado.

veinte y treinta. Efectos positivos también por la incorporación de nueva tecnología que supusieron las construcciones, en especial a finales del siglo XIX. Frente a estos, los efectos negativos son escasos, principalmente porque debido a lo reducido del gasto efectuado no drenaron recursos importantes de otras actividades.

Por lo anterior, el gasto público favoreció el crecimiento de la producción de forma positiva, aunque reducida, y promovió la introducción de nueva tecnología. Sin embargo, un mayor detalle requeriría conocer si la competitividad de la industria española mejoró como consecuencia de los esfuerzos para fomentar una industria de construcción nacional o, por el contrario, requirió de la continua ayuda del Estado para mantenerse, compensando estos efectos negativos los positivos señalados anteriormente, lo cual queda fuera del alcance de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, A (1972), *Buques de guerra españoles (1885-1971)*, 2ª edición, Madrid, San Martín.
- ALZOLA Y MINONDO, BENITO DE (1886), *Estudio relativo a los recursos de que dispone la industria nacional para las construcciones y armamentos navales*, Madrid, Imprenta de la Infantería de Marina.
- BALL, N. (1983), "Defense and Development: A Critique of the Benoit Study", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 31, pp. 507-524.
- BENOIT, E. (1973), *Defense and Economic Growth in Developing Countries*, Lexington, Lexington Books.
- (1978), "Growth and Defense in Developing Countries", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 26, pp. 271-280.
- BISBAS, B. Y RAM, R. (1986), "Military Expenditures and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 34, nº 2, pp. 361– 372.
- BORDEJE, F. DE (1978), *Vicisitudes de una política naval. Antecedentes. Desarrollo de la Armada entre 1898 y 1936*, Madrid, Ed. San Martín.
- Brassey's Naval Annual*, varios años, Londres.
- CARRERAS, A. (1981), "Un índice de la producción de las industrias básicas, España 1861-1975". *Jornadas de Estadística Española*, Madrid, INE, T. III, pp. 127-139.
- (1984), "La producción industrial española, 1842-1981: construcción de un índice anual", *Revista de Historia Económica*, 1, pp. 127-157.
- (1985), "Gasto Nacional Bruto y Formación de Capital en España, 1849– 1958. Primer ensayo de estimación", en MARTÍN ACEÑA, P. y PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (eds), pp. 17-51.
- (1987), "La industria", en NADAI, CARRERAS y SUDRIA (comps.), pp. 280– 312.
- (coord.) (1989a), *Estadísticas Históricas de España, siglos XIX-XX*, Madrid, Fundación Banco Exterior.
- (1989b), "La Industria", en CARRERAS, (1989a), pp. 169-247.
- CEBALLOS TERESI, J. M. (1908), *Primer programa naval español. La nacionalización del poder naval y el concurso para la escuadra*, Madrid.

- CERVERA PERY, J. (1979), *Marina y Política en la España del siglo XIX*, Madrid, Ed. San Martín.
- COMÍN, F. (1988), *Hacienda y Economía en la España contemporánea (1800-1936)*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- CUBEL, A. (1992), *Estado e Industria: la política de fomento industrial en la Restauración (1875-1923)*, (Tesis Doctoral inédita), Universidad de Valencia.
- CUBILLO, L. (1908), "Memoria remitida al Estado Mayor con motivo del concurso para construcciones navales", en CEBALLOS TERESÍ, (1908).
- (1917), "Una gran fábrica militar privada", *Revista Nacional de Economía*, nº 8, pp. 27-35.
- DEGER, S. (1986), "Economic Development and Defense Expenditure", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 35, pp. 179-196.
- DEGER, S. Y SEN, S. (1983), "Military Expenditure, Spin-off and Economic Development", vol. 13, pp. 67-83.
- DEL CASTILLO, A. (1955), *La Maquinista. Historia de la Empresa, personaje histórico, 1855-1955*, Barcelona, Seix Barral.
- Dictamen de la Comisión nombrada por Real Orden de 9 de enero de 1929, para el estudio de la implantación del patrón de oro*, (1929), Madrid.
- FAINI, R; ANNEZ, P.; TAYLOR, L. (1984), "Defense Spending, Economic Structure, and Growth: Evidence Among Countries and Over Time", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 32, pp. 487-498.
- FERNANDEZ ALMAGRO, M. (1946), *Política naval de la España moderna y contemporánea*, Madrid, Instituto de Estudios Políticos.
- GÓMEZ MENDOZA, A. (1988), "Government and the development of modern shipbuilding in Spain, 1850-1935", *The Journal of Transport History*, marzo, pp. 19-36.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. (1985), *La siderurgia vasca (1880-1901). Nuevas tecnologías, empresarios y política económica*, Bilbao, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- HARRISON, J. (1980), "El coste de oportunidad del programa naval español de 1907: ¿pantanos o acorazados?", *Hacienda Pública Española*, nº. 38, pp. 111-122.
- (1983), "La industria pesada, el estado y el desarrollo económico en el País Vasco, 1876-1936", *Información Comercial Española*, junio, pp. 21-32.
- INTERVENCIÓN GENERAL DEL ESTADO. *Resúmenes Estadísticos de recaudación y pagos y liquidación provisional del Presupuesto*, Madrid, varios años.
- JOERDING, W. (1986), "Economic Growth and Defense Spending. Granger Causality", *Journal of Development Economics*, vol. 21, pp. 35-40.
- JOLL, J. (1983), *Historia de Europa desde 1870*, Madrid, Alianza Editorial.
- KENNEDY, G. (1974), *The Military in the Third World*, Duckworth.
- La Maquinista Terrestre y Marítima, 1856-1944. Reseña histórica y trabajos que se realizan*, Barcelona, Seix Barral, 1944.
- LIDSTRÖM, P; LYTTKENS, C.H.; VEDOVATO, C. (1988), "Military Expenditures in Developing Countries. A Comment on Deger and Sen", *Journal of Development Economics*, vol. 28, pp. 105-110.
- LIM, D. (1983), "Another Look at Growth and Defense in Less Developed Countries", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 31, pp. 377-384.

Lista Oficial de Buques, Ministerio de Marina, Madrid.

NADAL, J. (1975), *El fracaso de la Revolución Industrial en España, 1814-1913*, Barcelona, Ariel.

MORELLA, E. (1991), "Precios industriales, 1891-1913", *Seminario de Historia Económica*, Universidad de Valencia (mimeo).

POLLARD, S. (1957), "British and World Shipbuilding, 1890-1914: A Study in Comparative Costs", *Journal of Economic History*, vol. XVII, pp. 426-444.

PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1988), *De imperio a nación. Crecimiento y atraso económico en España*, Madrid, Alianza.

– (1993), "Spain's Gross Domestic Product, 1850-1990", *Documentos de trabajo*, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía.

RAMÍREZ GABARRÚS, M. (1980), *La construcción naval militar española, 1730-1980*, Barcelona, Empresa Nacional Bazán.

RODRIGUEZ GONZALEZ, A. (1988), *Política Naval de la Restauración (1875-1898)*, Madrid, Ed. San Martín.

ROSTCHILD, K. M. (1973), "Military Expenditure, Export and Growth", *Kyklos*, vol. 26, pp. 804-815.

SÁNCHEZ DE TOCA, J. (1903), *Nuestra defensa naval*, Madrid.

SMITH, R.P., "Military expenditure and capitalism", *Cambridge Journal of Economics*, 1, pp. 61-76.

TREBILCOCK, C. (1970), "Legends of the British Armament Industry 1890-1914: A revision", *Journal of Contemporary History*, pp. 3-19.

– (1973), "British Armaments and European Industrialization, 1890-1914". *Economic History Review*, nº. 2.

– (1977), *The Vickers Brothers. Armaments and Enterprise, 1854-1914*. Londres, Europa Publications Limited.

VALDALISO, J.M. (1991), *Los navieros vascos y la marina mercante en España, 1860-1935. Una historia económica*, Bilbao, Instituto Vasco de Administración Pública.

– (1992), "La transición de la vela al vapor en la flota mercante española: cambio técnico y estrategia empresarial", *Revista de Historia Económica*, año X, nº 1, pp. 63-98.



“The effects of State expenditure in Spanish naval construction industry, 1887-1936”.

ABSTRACT

High costs, technical inadequacy and lack of raw materials were the main features of Spanish shipbuilding industry at the end of the nineteenth century. To improve this situation, Spanish governments implemented several squadron Acts in order to build new ships for the Navy. In this paper we discuss the costs of that policy and its effects on the industry. Few resources were used and their consequences on the industrial demand were lower than 5 per cent. Another effects, like technological transfers and labor apprenticeship, are also discussed. Finally, we analyze the opportunity cost of these public expenditures.

