

**Septiembre 1994**

**Documento de trabajo**

**9406**

**LA ORGANIZACION INDUSTRIAL DE  
LOS ARSENALES DEL ESTADO EN EL  
ULTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX**

**Alberto Lozano Courtier (\*)**

**(\*) Departamento de Historia e Instituciones Económicas.  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Universidad de Santiago de Compostela.**

**Este trabajo ha sido financiado por la Fundación Empresa Pública.**

**Programa de Historia Económica  
FUNDACION EMPRESA PUBLICA. Pza. Marqués de Salamanca, 8. 28006 Madrid.  
Tf.: 577 79 09 - 578 24 50; Fax: 575 56 41**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Capítulo 1. Introducción. Los arsenales del Estado en la segunda mitad del siglo XIX</b> .....                                      | <b>4</b>  |
| <b>Capítulo 2. La dirección de los establecimientos y de los trabajos</b> .....  | <b>14</b> |
| 2.1. <i>Introducción. Los arsenales del Estado: ¿empresas grandes?, ¿empresas modernas?</i> .....                                      | <b>14</b> |
| 2.2. <i>La organización diseñada por las Ordenanzas de 1870, 1886 y 1893</i> .....   | <b>18</b> |
| <b>Capítulo 3. La fuerza de trabajo de los arsenales del Estado</b> .....  | <b>33</b> |
| 3.1. <i>El Reglamento de la Maestranza de 1871 y su aplicación práctica</i> .....  | <b>33</b> |
| 3.2. <i>La remuneración de los trabajadores</i> .....  | <b>40</b> |
| 3.3. <i>Cualificación y especialización: del carpintero al herrero de ribera</i> .....   | <b>48</b> |
| 3.4. <i>Evolución del número de trabajadores en el arsenal de Ferrol</i> .....   | <b>52</b> |
| 3.5. <i>Las limitaciones del modelo de gestión implantado por el Reglamento de 1871</i> .....  | <b>60</b> |
| <b>Capítulo 4. La distribución en secciones y talleres</b> .....   | <b>63</b> |
| 4.1. <i>Introducción. Los años anteriores a 1880</i> .....   | <b>63</b> |
| 4.2. <i>Las décadas de 1880 a 1890</i> .....   | <b>73</b> |
| 4.3. <i>Las dotación material de los talleres de los arsenales</i> .....   | <b>76</b> |
| <b>Capítulo 5. Incidencia en los arsenales de la decisión del Estado de potenciar la industria privada de construcción naval</b> ..... | <b>81</b> |
| <b>Capítulo 6. Conclusiones</b> .....  | <b>87</b> |
| <b>Gráficos</b> .....  | <b>90</b> |
| <b>Fuentes y bibliografía</b> .....  | <b>96</b> |
| 1. <i>Archivos</i> .....   | <b>96</b> |
| 2. <i>Bibliografía</i> .....   | <b>98</b> |

## *Capítulo I*

### **INTRODUCCIÓN. LOS ARSENALES DEL ESTADO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX**

Construidos en el siglo XVIII, los arsenales del Estado constituyen, dentro del sector militar, un claro ejemplo de lo que Helguera ha denominado "Real Fábrica en sentido estricto"<sup>1</sup>. Su creación está vinculada con la política naval desarrollada por los Borbones en el setecientos. Aunque sin tratar de analizarla, debemos resaltar que, independientemente de los objetivos perseguidos por la misma, era necesaria una Marina "respetable" para llevar adelante una mínima política exterior de prestigio y poder<sup>2</sup> y como pieza de la política económica desarrollada en la primera mitad de la centuria<sup>3</sup>.

Y para tener Marina había que disponer de barcos. El problema era dónde y cómo conseguirlos. Tradicionalmente, la Corona podía optar por requisar los navíos de los particulares, adquirirlos —ya fuese en el extranjero o en el interior—, o construirlos —por asiento o directamente por administración<sup>4</sup>—. Ninguna de tales posibilidades era desconocida y todas ellas tenían ventajas e inconvenientes. Pí Corrales, por ejemplo, mantiene que el recurso al arriendo o a la requisa beneficiaba al Estado, en el sentido de que éste no necesitaba astilleros ni efectuaba gastos en construcción y mantenimiento de la flota. Como negativo, sugiere que no se podían obtener los barcos siempre que se

---

<sup>1</sup> Entre las características principales manufacturas estaba el tratarse de empresas públicas, empresas concentradas y el presentar unos bajos niveles de mecanización y de división del trabajo. HELGUERA QUIJADA, J. (1990, pp. 51-87).

<sup>2</sup> RUMEU DE ARMAS, A. (1989, pp. 21-51).

<sup>3</sup> Como ha señalado el profesor Fernández de Pinedo, resultado de la crisis del siglo XVII, la Monarquía española perdió el control del comercio exterior y de los canales de crédito a él vinculados. Ello se traducía en el predominio extranjero en el comercio exterior de la Península Ibérica, ante el que se trataba de practicar una política de equilibrio enfrentando a las distintas potencias y se potenciaba la flota para reprimir el contrabando con el objetivo de obligar a los extranjeros a comerciar a través de Cádiz. FERNANDEZ DE PINEDO, E. (1987, pp. 124-130).

<sup>4</sup> El asiento consistía en pactar con un contratista la construcción de un barco a tanto alzado. En la construcción por administración, por el contrario, eran oficiales de la Corona quienes controlaban el proceso. Vid., CASADO SOTO, J. L. (1991, pp. 30-40).

precisaban y que frecuentemente los que se conseguían no eran adecuados para las misiones a que iban destinados<sup>5</sup>.

Una vez se había decidido construir buques, quedaba una cuestión pendiente. ¿Dónde hacerlo? Se podían encargar a astilleros privados o bien se podían ejecutar las obras en establecimientos del Estado. Ambas opciones eran conocidas. El recurso a los astilleros privados era frecuente desde la Edad Media cuando, incluso, puede hablarse de una relativa complementariedad entre tales astilleros y los del rey, ya que las Atarazanas Reales de Sevilla estaban destinadas a finalizar las obras de los astilleros del Cantábrico<sup>6</sup>.

Sin embargo, la situación de los astilleros privados en la primera mitad del siglo XVIII no era óptima para atender el fuerte incremento de la demanda de buques de guerra. Por lo que respecta a los de Cataluña, su retraso era evidente a comienzos de la centuria<sup>7</sup>. Y en los astilleros de la cornisa cantábrica, a pesar de contar con claras ventajas de localización por su proximidad a las materias primas y por la mayor facilidad para realizar importaciones, también se constata la decadencia del arte naval desde mediados del siglo XVII<sup>8</sup>.

La alternativa sería, pues, el potenciar la construcción por asiento o por administración en los establecimientos del rey. Tampoco en esto el siglo XVIII aporta nada original. Hacia 1243 existían ya atarazanas en el Mediterráneo<sup>9</sup>, desde finales del siglo XVI se construía por orden del rey en Guarnizo (Santander), y el arsenal de Zorroza data de comienzos del siglo XVII<sup>10</sup>. La novedad reside en la decisión de llevar adelante las construcciones de buques para la Armada en *establecimientos permanentes*, levantados al efecto, y en los que se concentraron todos los elementos necesarios, tanto materiales como humanos, trasladándolos desde sus puntos de origen por distantes que fueran. Nacían así

---

<sup>5</sup> PI CORRALES, M. (1989, p. 81); La requisa presentaba también otros inconvenientes, incluso más serios que los indicados por la autora citada. Serían todos aquellos relacionados con las trabas que a lo largo de la época preindustrial limitaron el desarrollo de la "confianza en la seguridad del derecho de propiedad", especialmente en las relaciones entre propietario particular y gobernantes, ya que estos últimos tardaron en comprender que obtener recursos basándose en la confiscación era, a largo plazo, más contraproducente que recaudar ingresos regulares. LANDES, D. S. (1991, p. 16).

<sup>6</sup> CERVERA PERY, J. (1992, p. 253).

<sup>7</sup> DELGADO RIBAS, J. M. (1985, p. 92). Aunque se refiere a buques de comercio, la construcción naval militar ya en aquellos años era mucho más compleja que la mercante. También puede consultarse DELGADO RIBAS, J. M. (1983, pp. 45-64).

<sup>8</sup> GUIARD, T. (1917, pp. 129-130).

<sup>9</sup> CERVERA PERY, J. (1992, p. 252).

<sup>10</sup> GUIARD, T. (1917, p. 141).

los cuatro grandes arsenales españoles, La Carraca, Cartagena, El Ferrol y La Habana. Ellos, junto con Guarnizo, soportaron el peso de la numerosas construcciones navales militares españolas durante el siglo XVIII.

Pero a la gran actividad constructora del siglo XVIII sucedió el marasmo. Ferrol, por ejemplo, que entre 1750 y 1800 había botado más de 150 buques de todo tipo, no superó la docena en las cuatro primeras décadas del siglo XIX<sup>11</sup>. El declive de la Marina de Guerra fue dramático. Las causas del mismo son complejas y en absoluto achacables únicamente al desastre de Trafalgar, cuya "desmitificación" como causante de todos los males de la Marina española en la primera mitad del siglo XIX avanza con paso firme.

En tal sentido, Franco Castañón<sup>12</sup> indica que las pérdidas materiales sufridas durante el combate —diez barcos hundidos— no fueron exageradas, y que mucho más negativo fue el posterior abandono de los buques a su suerte en los arsenales<sup>13</sup>. Los problemas vendrían de atrás, como sugiere Boado González-Llanos<sup>14</sup>, para quien, al analizar la evolución de los presupuestos de Marina, sería en el período 1792-1802 en el que habría que situar el origen del caos que planeará en los años posteriores sobre la Armada.

Con el paso del tiempo, la situación se agravó. Tras la subida al trono de Fernando VII el retraso en las pagas —tanto al personal como a los proveedores— llegó a su punto máximo. Según Montero Aróstegui<sup>15</sup>, en 1815 se adeudaban 58 mensualidades de haberes al personal. Y en 1824, el contratista de raciones de la Armada comunicaba al Intendente del Departamento de Ferrol que de no pagársele inmediatamente lo que se le adeudaba cesaban los suministros<sup>16</sup>.

Diez años más tarde, en 1834, el propio ministro de Marina, Vázquez de Figueroa achacaba a la falta de recursos el que se estuviera llegando al "total aniquilamiento" de la

---

<sup>11</sup> MONTERO AROSTEGUI (1859).

<sup>12</sup> FRANCO CASTAÑÓN, H. (1985, pp. 55-79).

<sup>13</sup> La misma idea era defendida por el Marqués de Pilares ya hace más de ochenta años. MARQUES DE PILARES (1912, pp. 497-529).

<sup>14</sup> BOADO Y GONZALEZ-LLANOS, L. (1985, pp. 5-21). Según este autor, en el citado período, los gastos medios anuales en los arsenales suponían una cantidad suficiente para construir quince navíos de setenta y cuatro cañones —o para mantener en perfecto estado 114—, pero sólo se construyeron cuatro.

<sup>15</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1859, p. 109).

<sup>16</sup> A.G.S. Tesoro. Inventario 47. Legajo 6. 24 de enero de 1824. Carta de López Ballesteros al Tesorero General.

Marina<sup>17</sup>. Y el panorama dibujado por Vázquez de Figueroa continuaba vigente en 1842, cuando el entonces ministro, García Camba, reconocía que habilitar los diques existentes en los arsenales y acometer la construcción de media docena de buques —medidas que se le exigían desde las Cortes— eran obras que precisaban "cantidades a las que no alcanzan ni con mucho las fuerzas del Ministerio de Marina"<sup>18</sup>.

Con lo dicho queda someramente dibujada la caótica situación que atravesaba la Marina española en los primeros cuarenta años del siglo XIX. Evidentemente, no se trataba de una realidad aislada de la del conjunto del Estado del Antiguo Régimen. El profesor Fontana<sup>19</sup> ha puesto de relieve cómo aquel Estado era incapaz de hacer frente a las necesidades que se presentaban porque pretendía un imposible, incrementar la recaudación fiscal dejando inalterada la situación de los sectores sociales privilegiados.

El resultado final para la construcción naval militar española fue que a mediados del siglo XIX, cuando se intentó revitalizar, los arsenales del Estado partieron de cero. Y, además, los establecimientos estatales fracasaron en su intento de adaptarse a los profundos cambios que a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX estaban teniendo lugar en el ámbito de la construcción naval<sup>20</sup>.

Tales transformaciones implicaron la progresiva sustitución de la propulsión a vela por la máquina de vapor, que empieza a emplearse en buques de ruedas y, posteriormente, en los de hélice. A ello habría que añadir la aparición de los cascos metálicos —primero de hierro y más tarde de acero—. Cambios, todos ellos, vinculados al desarrollo de sectores industriales como el metalúrgico y el de la ingeniería mecánica, que se plasmaron en el aumento del tamaño de los buques y de la potencia de sus máquinas, y que afectaron profundamente a la complejidad y a la escala de la construcción naval<sup>21</sup>.

Pero no sólo se trataba de transformaciones radicales. Además, había un rasgo que hacía peculiar a la construcción naval militar del período: la velocidad con que se difundieron las innovaciones. Es un hecho cierto, al hacer referencia a los cambios que dentro de la construcción naval tuvieron lugar en el siglo XIX, señalar que fueron

---

<sup>17</sup> VAZQUEZ DE FIGUEROA, J. (1834, p. 8).

<sup>18</sup> *Diario de Sesiones de las Cortes. Legislatura de 1841 a 1842*, Tomo IV, nº 119, p. 3.306, (sesión de 19 de mayo de 1842).

<sup>19</sup> FONTANA, J. (1987).

<sup>20</sup> COMIN, F. (1988, vol. II, p. 542). SUAREZ MENDEZ, R. (1991, p. 236).

<sup>21</sup> POLLARD, S., ROBERTSON, P. (1979, p. 13).

graduales, ya que las nuevas técnicas no desplazaron de forma brusca a las antiguas<sup>22</sup>. De hecho, el siglo estuvo marcado tanto por la aparición de los buques de vapor como por el máximo desarrollo de la navegación a vela. Pero en el ámbito de la marina militar los cambios fueron muy rápidos<sup>23</sup>. Aunque la aplicación del vapor a los buques de guerra fue inicialmente lenta, desde el momento que se generalizó el uso de la hélice, los navíos de línea, que habían dominado los mares desde mediados del siglo XVII, quedaron desfasados.

La aparición de los buques acorazados, en el sentido originario del término (es decir, buques con casco todavía de madera pero protegidos por una coraza de hierro) hizo que sus oponentes debieran acorazarse pues su valor militar sin tanpreciado elemento defensivo era nulo. Además, los cascos metálicos —primero de hierro y luego de acero— dejaron fuera de juego a los cascos de madera —aunque estuvieran blindados—, porque al facilitar una reducción del peso del buque podía dedicarse el desplazamiento ahorrado a instalar mayor protección, mayor artillería y máquinas más potentes, lo que en conjunto mejoraba las cualidades militares de las unidades.

A tal contexto intentaron adaptarse los arsenales españoles a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX. Así, la década de 1850 se inició con la creación en El Ferrol de la factoría de máquinas de vapor y de la escuela de maquinistas, y con la apertura de talleres de reparación de máquinas marinas en los otros arsenales. La finalidad declarada de tales iniciativas era sacudirse la dependencia que respecto al extranjero se estaba sufriendo, tanto en lo relativo a la construcción de los buques como en lo referente a los técnicos encargados de su mantenimiento<sup>24</sup>. En ese mismo año se ponía la quilla, también en el

---

<sup>22</sup> GRAHAM, G. S. (1956, pp. 74-88), HARRISON R. T. (1990, p. 39), VILLE, S. P. (1990), KAUKIAINEN, Y. (1992, pp. 175-191), WILLIAMS, D. M., HUTCHINGS, J. M. (1992, pp. 115-133), HARLEY, C. K. (1973, pp. 372-398). Para el caso español, pueden consultarse los recientes trabajos de Valdaliso: VALDALISO GAGO, J. M. (1991a, pp. 33-58), (1991b), (1992, pp. 63-98).

<sup>23</sup> MONTOJO SALCEDO, J. (1877, pp. 3-51 y 177-201), TOGORES, J. (1877, pp. 89-112), GUTIERREZ VELA, R. (1879, pp. 198-214, 317-342 y 463-482). Para una aproximación general a la incidencia que las transformaciones en la construcción naval militar tuvieron dentro de la Marina española pueden consultarse los trabajos siguientes: RAMIREZ GABARRUS, F. (1980), DE LA VEGA, A. (1986), ROBERT, J. B. (1984, pp. 5-31).

<sup>24</sup> La exposición del Real Decreto de 22 de mayo de 1850, por el que se creaba en el Departamento de Ferrol una Escuela Especial de Maquinistas anexa al taller de máquinas de aquel arsenal era tremendamente expresiva: "La Marina de vapor, así de guerra como mercante, que ha tenido en los últimos años notable crecimiento, se halla servida en su totalidad por Maquinistas extranjeros contratados al efecto... razones de política y de conveniencia pública que obligan a reemplazarlos cuanto antes sea posible con españoles... Este reemplazo, cuya necesidad se siente hace tiempo, y que todos conocen, no puede verificarse mientras no haya en España un establecimiento de instrucción, que produzca hombres capaces de encargarse de las funciones...". *Colección Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1850*, Madrid, 1890.

arsenal gallego, del primer vapor de guerra construido en España (aunque con máquina importada), el *Jorge Juan*<sup>25</sup>.

Los titubeantes comienzos fueron poco a poco seguidos por resultados positivos. En 1858 eran montadas en la goleta *Santa Teresa* las primeras máquinas de vapor salidas de la factoría ferrolana, al mismo tiempo que se llevaba adelante en los tres arsenales españoles la construcción de una serie de fragatas de hélice que suponían, en palabras de Ramírez Gabarrús, "lo máximo" a que podían aspirar los establecimientos del Estado<sup>26</sup>.

Efectivamente la capacidad de las factorías instaladas en los arsenales era limitada, como pone de relieve el hecho de que en la década de 1860 se recurriese al extranjero para poder disponer de máquinas de potencias elevadas o para construir fragatas blindadas, como la *Numancia* y la *Victoria*, de manufactura francesa e inglesa, respectivamente.

No fueron los citados los únicos buques procedentes de la industria extranjera de que dispuso la Armada por aquellos años. Sin pretender realizar una relación exhaustiva podemos citar, entre las unidades encargadas en el exterior, los cruceros *Sánchez Barcaéztegui* y *Jorge Juan*, y los cañoneros torpederos *Marqués del Duero* y *Fernando el Católico*, todos ellos con casco metálico y construidos en Francia en la década de 1870. En los años ochenta también fueron de manufactura foránea los cruceros *Velasco*, *Gravina* y *Reina Regente*, el cazatorpedero *Destructor*, y el acorazado *Pelayo*, además de otras unidades como el *Argos* y los *Isla de Cuba* e *Isla de Luzón*<sup>27</sup>.

Por ello, y aunque en algunos casos las unidades encargadas en el extranjero sirvieron de modelo para las llevadas a cabo en los arsenales españoles, se puede afirmar que el retraso con que se inició en España la construcción de buques con casco metálico respecto a las potencias navales del momento fue bastante grande<sup>28</sup>. El primer crucero con casco de hierro salido de los arsenales españoles fue botado al agua en La Carraca en 1885,

---

<sup>25</sup> RAMIREZ GABARRUS, M. (1980, pp. 30-40).

<sup>26</sup> RAMIREZ GABARRUS, F. (1980, p. 45).

<sup>27</sup> Fuentes: RAMIREZ GABARRUS, M. (1980, pp. 43-63), AGUILERA, A. (1979), y relaciones de buques de la Armada incluídas en los *Estados Generales de la Armada* correspondientes a los años 1888 y 1891.

<sup>28</sup> Ya a mediados del siglo XIX se botaban buques de hierro para la Marina prusiana en Stettin y en Dantzing; CATTARUZZA, M. (1991, pp. 30-31).

y en 1887 lo era el primer buque de casco metálico construido en el arsenal de Cartagena, al tiempo que Ferrol lanzaba su primer buque de acero<sup>29</sup>.

Retraso en la aparición de las construcciones metálicas y descorazonadores resultados, ya que los buques se eternizaban en grada casi indefinidamente. Y aunque ello no debe ser imputado exclusivamente a las carencias de los arsenales estatales, pues en los retrasos incidiría también la necesidad de recurrir al suministro de materiales de procedencia extranjera ante las limitaciones que presentaba la industria nacional y la decisión de ralentizar los trabajos para evitar despedir a la maestranza de los establecimientos, poco a poco fue ganando adeptos la idea de encomendar las construcciones navales militares directamente a la industria privada.

Así, ya entrado el presente siglo, el artículo segundo de la Ley de 7 de enero de 1908<sup>30</sup>, en la regla segunda de su apartado I, establecía que

"En los establecimientos de Ferrol y Cartagena los trabajos por administración serán sustituidos tan pronto como sea posible por un régimen de contrata con entidad ó entidades industriales domiciliadas en España, regidas exclusivamente por leyes de España y á ellas sometidas en todo".

El resultado del concurso<sup>31</sup> celebrado para conceder la contrata a la que alude la cita anterior fue adjudicar a la *Sociedad Española de Construcción Naval* (empresa privada en la que participaban aportando capital y tecnología tres importantes firmas británicas en el terreno de la construcción naval militar —*Vickers Sons and Maxim Ltd.*, *Sir W.G. Armstrong, WhitWorth & Co. Ltd.* y *John Brown & Co. Ltd.*—) la organización y gestión de las zonas industriales de los arsenales españoles para que llevase adelante las construcciones militares para la Marina de Guerra española<sup>32</sup>.

A ilustrar la evolución de la situación interna de los arsenales estatales durante los años previos al arriendo de los establecimientos a la *S.E. de C.N.* dedicamos las siguientes

---

<sup>29</sup> RAMIREZ GABARRUS, M. (1980, p. 57), AGUILERA, A. (1979).

<sup>30</sup> *Colección Legislativa de la Armada* (1908), LXXXV, pp. 8-24.

<sup>31</sup> Convocado por Real Decreto de 21 de abril de 1908.

<sup>32</sup> Real Orden de 14 de abril de 1909.

páginas. El interés de las mismas reside en que analizamos la gestión de un caso peculiar de empresa pública a lo largo de un período relativamente largo de tiempo (1870-1910)<sup>33</sup>.

Para ello, el capítulo 2º estudia la organización interna de los establecimientos, tanto en su parte militar como en su vertiente industrial, utilizando como fuentes principales las ordenanzas de arsenales de 1870, 1886, 1893 y 1911.

En el capítulo 3º examinamos la situación de la fuerza de trabajo de los arsenales. Allí tenemos en cuenta el marco teórico que definía su organización, básicamente el Reglamento de la Maestranza de 1871 y las ordenanzas de arsenales. Pero, además, prestamos especial atención a la aplicación práctica de tal normativa y a los factores que incidían en la gestión, organización y especialización de la mano de obra en los arsenales.

El capítulo 4º analiza la división interna en secciones y talleres de los establecimientos. Ha sido, sin lugar a dudas, el capítulo de más complicada elaboración. En él nos aproximamos a la situación material de los arsenales y a cómo poco a poco fueron adaptándose a las transformaciones que, en el ámbito de la construcción naval militar, se sucedieron en el último tercio del siglo XIX. De todas formas, es un capítulo que no podemos considerar definitivo. La falta de información sobre la dotación material de los talleres es casi general, salvo contadas excepciones para mediados de la década de 1880. Por ello, las conclusiones alcanzadas sólo pueden ser provisionales.

Con el capítulo 5º pretendemos recordar que si los arsenales del Estado fracasan como establecimientos industriales a lo largo del último tercio del siglo XIX, no sólo fue debido a factores "internos" a los mismos. Por ello nos acercamos a un elemento "externo" que determinó, en gran medida, su evolución: *el programa naval de 1887*. Con él se plasmó de forma inequívoca la voluntad del Estado de potenciar la industria privada nacional. Tal decisión tuvo importantes repercusiones sobre los arsenales y, por ello, puede ser considerada como uno de los factores que incidieron en su fracaso.

Siempre hemos tenido presente no sólo el marco teórico o legal que definía la organización y gestión de los arsenales y de su mano de obra, sino también la aplicación práctica del mismo. Por ello, hemos contemplado continuamente la forma en que la

---

<sup>33</sup> Los arsenales del Estado se incluirían dentro de las empresas públicas adoptando la definición amplia de las mismas que para su estudio en el período anterior a la Segunda Guerra Mundial proponen Pablo Martín Aceña y Francisco Comín, y que incluiría "cualquier organismo, servicio o empresa que sea propiedad, total o parcialmente, de los poderes públicos, e, incluso, que esté controlada por ellos". COMIN, F., MARTÍN ACEÑA, P. (1990, p. 31).

parsimonia burocrática en unos casos, la desobediencia de lo establecido en otros, la deficiente gestión de unos fondos nunca sobrados, la necesidad de atender a consideraciones de tipo "social" ajenas a las ordenanzas y la falta de continuidad en las directrices de éstas, desvirtuaron radicalmente los mecanismos diseñados para el funcionamiento de los establecimientos.

Además, también se presentaría otra vertiente que apenas cubrimos en el presente trabajo. El centrarnos en el caso de El Ferrol puede ayudar a comprender la parte de responsabilidad que a la política estatal le corresponde en la formación del atraso industrial de Galicia. Carmona Badía ha puesto de manifiesto cómo a lo largo del siglo XIX el país asistió impotente a la crisis y liquidación de sus industrias tradicionales, mientras que hasta final de siglo no apareció en el país el primer sector industrial moderno, la industria de conservas de pescado. Sector que tuvo efectos de arrastre sobre una serie de actividades, entre las que se encontraba la construcción naval. El resultado fue la existencia de dos núcleos de construcción naval en Galicia a finales del siglo XIX. El primero, la ría de Vigo, dedicada a la producción de pequeños buques de pesca, a los que primero se montaban máquinas de vapor importadas de Inglaterra, para más adelante pasar ya a la producción de las mismas *in situ*; y el segundo, la ría de El Ferrol, donde existía un gran centro fabril dependiente del Estado, el arsenal, y a su sombra otros dos pequeños astilleros privados. En ambos casos —Vigo y El Ferrol—, Carmona considera que es a partir de 1880 cuando se inició la moderna construcción naval<sup>34</sup>.

Para cubrir los objetivos trazados nos hemos basado, por una parte, en la legislación de aplicación al ramo; es decir, las ya citadas ordenanzas de arsenales de 1870, 1886, 1893 y 1911, el Reglamento de Maestranza de los arsenales de 1871 y las diferentes Reales Ordenes, ya fuesen publicadas o simplemente comunicadas, que, a lo largo del período, fueron determinando la forma de gestionar los establecimientos. Pero, sin lugar a dudas, la documentación consultada en el *Archivo General de la Armada* (en adelante A.G.A) constituye el cuerpo central en el que se asienta nuestro estudio. Por ello hacemos breve referencia a fondos del mismo que hemos consultado.

Los fondos del A.G.A. se encuentran clasificados en cuatro grandes grupos<sup>35</sup>: los procedente del Archivo Central del Ministerio de Marina y los remitidos por cada uno de los tres departamentos marítimos (Cádiz, Ferrol y Cartagena). La documentación

---

<sup>34</sup> CARMONA BADIA, X (1985, pp. 177-191), (1990a, pp. 23-48), (1990b), y CARMONA BADIA, X., GARCIA-LOMBARDERO, X. (1988, pp. 80-98).

<sup>35</sup> VIGON, A. M. (1986).

correspondiente al Archivo Central del Ministerio de Marina cubre el período 1784-1936. Se halla dividida, para cada una de las secciones que la componen, en *generalidad*, *asuntos particulares* y *asuntos individuales*. Los temas clasificados en *generalidad* hacen referencia a asuntos cuya resolución incumbía a todo un Cuerpo, Dependencia o Entidad, independientemente de que se refieran a un individuo concreto. Los *asuntos particulares* incluyen aspectos que afectan a entidades o colectivos concretos, y los *asuntos personales* son los que afectan a una sola persona.

Esta documentación del Archivo Central del Ministerio es de gran interés, especialmente la que hace referencia a arsenales, maestranza y construcción naval, pero los problemas radican en que no existe un inventario de los fondos. El investigador únicamente dispone de un listado informático de legajos clasificados por grandes epígrafes (por ejemplo, Maestranza, Asuntos particulares) y de los que sólo se indica el número de legajo y su fecha, pero sin ninguna pista sobre su probable contenido. Ello obliga, para seguir la evolución de una cuestión concreta, a consultar todos y cada uno de los legajos correspondientes a un período de tiempo relativamente amplio o arriesgarse a no abarcar el conjunto del tema estudiado.

Con respecto a los fondos remitidos desde los diferentes departamentos marítimos, el más importante por calidad y cantidad es el de Ferrol. En este caso, aunque existe una relación de la documentación enviada desde El Ferrol, los problemas con que nos encontramos son serios debido a que para la consulta de los más de 19.000 legajos que integran el fondo "los inventarios de remisión son de tipo muy general"<sup>36</sup>, lo que dificulta la posibilidad de realizar un seguimiento sistemático de algunos temas. De todas formas, estas limitaciones pueden salvarse en parte, ya que es frecuente que esta documentación se pueda "cruzar" con la perteneciente al fondo del Ministerio.

Además, hemos utilizado la serie de *libros historiales* de los buques de la Armada española. La información en ellos contenida es muy rica —por lo menos, en teoría—, pues incluyen una descripción pormenorizada de los trabajos realizados en la construcción de las unidades. Sin embargo, a pesar de la Real Orden de 15 de Noviembre de 1870, que determinaba la forma en que debía de ser llevado el libro historial de los buques de la Armada<sup>37</sup>, muchos de ellos presentan lagunas importantes, y faltan los de varias unidades.

---

<sup>36</sup> VIGON, A. M. (1986, p. 511).

<sup>37</sup> *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1870.* Madrid 1870.

## Capítulo 2

### **LA DIRECCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y DE LOS TRABAJOS**

#### **2.1. INTRODUCCIÓN. LOS ARSENALES DEL ESTADO: ¿EMPRESAS GRANDES?, ¿EMPRESAS MODERNAS?**

En su estudio, ya clásico, sobre los orígenes de la dirección de empresa moderna en Gran Bretaña, Pollard consideraba que "una empresa es grande cuando su dirección tiene que ser delegada en alguna medida y se convierte en un problema"<sup>38</sup>. El citado autor excluía de su estudio las empresas no movidas por el ánimo de lucro, por lo que no analizaba los arsenales pese a reconocer que constituían los mayores establecimientos de la industria de construcción naval en Gran Bretaña a principios del siglo XIX<sup>39</sup>.

¿Eran los arsenales españoles en la segunda mitad del siglo XIX empresas grandes, en el sentido indicado por Pollard? En el *Cuadro 1* presentamos el número de operarios que integraban la maestranza eventual de los tres arsenales estatales (El Ferrol, La Carraca y Cartagena) en 1866 y 1869. A la vista de tales datos, es posible afirmar que por el volumen de mano de obra que empleaban los arsenales españoles eran grandes factorías industriales y, por lo tanto, su gestión y su administración tenían que ser tremendamente complejas.

---

<sup>38</sup> POLLARD, S. (1987, p. 25).

<sup>39</sup> POLLARD, S. (1987, pp. 25 y 123). Los arsenales se encontraban entre los más grandes establecimientos industriales que se podían encontrar, tanto por el número de trabajadores —unos 2.000 en Portsmouth y casi 2.500 en Chatham a mediados del siglo XIX— como por el conjunto de actividades que aglutinaban. RULE, J. (1990, p. 27), MERINO NAVARRO, J. P. (1981, p. 8).

**Cuadro 1.-Maestranza en los arsenales del Estado en julio de 1866 y noviembre de 1869 y propuesta de reducción para abril de 1870**

| ARSENAL  | JULIO<br>1866 | NOVIEMBRE<br>1869 | ABRIL<br>1870 |
|--|---------------|-------------------|---------------|
| El Ferrol  | 3.257         | 1.929             | 1.162         |
| Cádiz  | 2.251         | 2.584             | 1.591         |
| Cartagena  | 2.645         | 2.291             | 1.457         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>8.153</b>  | <b>6.804</b>      | <b>4.210</b>  |
| Fuente: A.G.A., legajo 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870. |               |                   |               |

Hay, de todas formas, otra cuestión estrechamente relacionada con la anterior. ¿Podría entenderse que los arsenales del Estado constituyan o, por lo menos, se asemejaban a lo que se ha dado en llamar empresas "modernas"?

En *La mano visible*, Chandler define la empresa moderna como aquella que "consta de muchas unidades de operación distintas y la dirige una jerarquía de ejecutivos asalariados"<sup>40</sup>. Entre sus características principales, este autor señala el que cada una de las unidades de la empresa puede funcionar, teóricamente, como una empresa independiente. Además, las relaciones entre las unidades integrantes de la firma se internalizan pasando a ser controladas y coordinadas por unos empleados de la empresa, los ejecutivos, que sustituyen en tales funciones al mercado. En definitiva, para Chandler sería moderna aquella "empresa multiunitaria dirigida por un conjunto de mandos medios y altos directivos"<sup>41</sup>.

Evidentemente, las hipótesis de Chandler no son aplicables a los arsenales estatales españoles. El autor norteamericano se basa en el caso americano. Y aunque en su reciente trabajo *Scale an Scope*<sup>42</sup> amplía el marco de referencia a las principales empresas de Estados Unidos, Inglaterra y Alemania, cronológicamente se centra en el siglo XX.

<sup>40</sup> CHANDLER, A. D. (1988, p. 16).

<sup>41</sup> CHANDLER, A. D. (1988, p. 18).

<sup>42</sup> CHANDLER, A. D. (1990).

Además, si analizamos hasta qué punto las líneas directrices de *La mano visible*<sup>43</sup> pueden ser nuestro punto de referencia al estudiar la organización y gestión de los arsenales españoles en la segunda mitad del siglo XIX, vemos inmediatamente que las semejanzas son mínimas.

En primer lugar, Chandler considera que la empresa multiunitaria moderna triunfó debido a que la coordinación administrativa permitió mayor productividad, menores costes y beneficios superiores que los obtenidos si la coordinación se hubiese realizado a través del mercado. De hecho, él entiende que la empresa moderna surgió por vez primera en la historia cuando el volumen de las actividades económicas alcanzó un nivel que hizo que la coordinación administrativa fuera más eficiente y más rentable que la coordinación en el mercado.

No era tal el caso de los arsenales españoles, que surgieron como resultado de una decisión política que no tuvo en cuenta el análisis de la rentabilidad económica de tales establecimientos<sup>44</sup>. De hecho, a principios del siglo XIX, el Secretario del Despacho de Marina, Luis María de Salazar, consideraba que la construcción de los buques en los arsenales era, desde el punto de vista económico, un error<sup>45</sup>.

Además, Chandler se centra en empresas que producen para el mercado mientras que los buques construidos en los arsenales iban destinados a satisfacer la demanda del Estado. Y, aunque en este punto concreto existe cierta semejanza con el caso de la Springfield Armory, en el sentido de que ésta no era propiamente una empresa privada al

---

<sup>43</sup> CHANDLER, A. D. (1988, pp. 21-28).

<sup>44</sup> El caso de El Ferrol es un buen ejemplo de ello. Decidida la construcción del mismo en 1726, el proyecto contó con fuerte oposición ya que al emplazamiento se le achacaban, entre otros defectos, la extrema flaqueza económica de su hinterland, lo que se traducía en la necesidad de tener que trasladar a Galicia todos los materiales y el personal necesario para llevar a cabo las construcciones, en detrimento de astilleros como el santanderino de Guarnizo, que estaba trabajando en aquellos momentos a pleno rendimiento. MEJIDE PARDO, A. (1961), MERCAPIDE, N. (1980), MAISO GONZALEZ, P. (1991, pp. 93-108).

<sup>45</sup> "El haber fixado la construcción de los buques de nuestra marina dentro de sus arsenales, si por una parte trae ciertas ventajas, no dexa de tener por otra el inconveniente de los mayores gastos, por lo que sobrecrece el precio de las maderas su transporte desde los riberos al departamento. Debería pues tratarse de que la fábrica de los baxeles se hiciese en puntos de la mayor inmediación posible á los montes de donde se extraiga la madera; y siendo por consiguiente variable esta localidad sería preciso que las obras de los astilleros fuesen provisionales y limitadas á lo muy preciso para solo las atenciones del día". SALAZAR, L. M. de, (1814, vol. II, p. 81).

estar su mercado garantizado por los pedidos gubernamentales, hay que tener presente que el mencionado autor la considera sólo como "precursora" de las empresas modernas<sup>46</sup>.

En segundo lugar, pese a existir semejanzas entre los directivos asalariados de las empresas modernas y los administradores de un arsenal, ya que en ambos casos la dirección estaba separada de la propiedad —en el primero, en manos de los accionistas, mientras que, en el segundo, en manos del Estado—, las coincidencias no pasan de ahí. Los encargados de la dirección de los arsenales españoles eran militares pertenecientes al Cuerpo General de la Armada y no ejecutivos profesionales. Podría entenderse que los técnicos en construcción naval participaban en la dirección de los establecimientos ya que los jefes de ingenieros y de artillería formaban parte de las juntas de administración de cada arsenal pero, en todo caso, su autoridad era limitada y no eran ellos los que fijaban la política "estratégica" de los establecimientos. También podría decirse que el proceso de especialización se desarrolló, tanto en uno como en otro caso, entre los gestores. Pero, por lo que hemos podido averiguar, los arsenales españoles no desarrollaron métodos de control de los costes similares a los descritos por Chandler para el caso de los Estados Unidos.

Por último, el autor citado considera que las grandes empresas alteraron la estructura básica de los sectores en que se hallaban y de la economía en su conjunto. Tampoco es el caso de los arsenales españoles. Es cierto que los establecimientos tuvieron importantes efectos sobre el entorno en que estaban localizados. La evolución demográfica de El Ferrol durante los siglos XVIII y XIX está estrechamente vinculada a la coyuntura de la construcción naval militar. Sólo la existencia del arsenal puede explicar que un pequeño núcleo de pescadores con unos trescientos vecinos a comienzos del siglo XVIII se hubiese convertido en la principal ciudad de Galicia poco antes de finalizar la centuria<sup>47</sup>.

La presencia del arsenal gallego también condicionó el desarrollo de las actividades económicas de la zona, según ponen de manifiesto Nipho<sup>48</sup>, Labrada<sup>49</sup> y Montero Aróstegui<sup>50</sup>. Y, a nivel suprarregional, afectó al suministro de inputs para llevar adelante las construcciones, como han señalado Merino Navarro<sup>51</sup> y Meijide Pardo<sup>52</sup> y, para los

---

<sup>46</sup> CHANDLER, A. D. (1988, pp. 114-118).

<sup>47</sup> EIRAS ROEL, A. (1988, pp. 115-177).

<sup>48</sup> NIPHO, F. M. (1770, vol. I, pp. 247-268).

<sup>49</sup> LABRADA, L. (1804).

<sup>50</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1858).

<sup>51</sup> MERINO NAVARRO, J. P. (1981).

casos concretos de Asturias, Ocampo<sup>53</sup> y Peribáñez<sup>54</sup> y de Santander, Maiso<sup>55</sup> y Mercapide<sup>56</sup>, entre otros.

Además, el caso ferrolano no es único. Sus semejanzas con Cartagena son evidentes. En ambos, el desarrollo urbano va unido a la creación del arsenal y sus evoluciones quedan enlazadas<sup>57</sup>. También los problemas con que se enfrentaron ambos establecimientos son, hasta cierto punto, similares<sup>58</sup>. Pero no se puede afirmar que los arsenales del Estado condicionaran durante el siglo XIX la construcción naval española. Primero, porque su actividad durante casi toda la primera mitad de la centuria fue prácticamente nula. Y segundo, porque como veremos en el capítulo 5, no puede decirse que la construcción naval se desarrolle plenamente en España hasta entrado el siglo XX, cuando ya el papel de los establecimientos del Estado como impulsores del sector sea nula.

## **2.2. LA ORGANIZACIÓN DISEÑADA POR LAS ORDENANZAS DE 1870, 1886 Y 1893**

La organización de los arsenales españoles durante el período que nos ocupa venía determinada por las diferentes ordenanzas publicadas a lo largo del último tercio del siglo XIX<sup>59</sup>. Se trataba de normas en las que los aspectos militares, industriales y administrativos

---

<sup>52</sup> MEIJIDE PARDO, A. (1961).

<sup>53</sup> OCAMPO SUAREZ-VALDES (1990).

<sup>54</sup> PERIBAÑEZ CAVEDA, D. (1992).

<sup>55</sup> MAISO GONZALEZ, P. (1991, pp. 93-108).

<sup>56</sup> MERCAPIDE, N. (1980).

<sup>57</sup> Sobre la incidencia del arsenal de Cartagena en la economía regional puede consultarse el interesante trabajo de la profesora PEREZ PICAZO, M. T. (1987, pp. 1.291-1.302).

<sup>58</sup> Sobre el arsenal de Cartagena en el setecientos, MERINO, J. P. (1981, pp. 44-62), ANDRES SARASA, J. L. (1987, pp. 55-72), y PEREZ-CRESPO MUÑOZ, M. T. (1992).

<sup>59</sup> *Ordenanza para el régimen militar y económico de los Arsenales de Marina*. Madrid, 1870; *Ordenanza para el régimen militar, facultativo y económico de los arsenales del Estado aprobada por Real decreto de 7 de Mayo de 1886*. Madrid, 1886; "Real Decreto de 18 de Julio de 1893, aprobando una nueva Ordenanza para el régimen militar facultativo y económico de los Arsenales de la Armada", en *Colección Legislativa de la Armada* (1893), LXX, pp. 292-393; "Real Decreto de 25 de Febrero de 1911, aprobando con carácter provisional la unida Ordenanza para el régimen militar, facultativo y económico de los arsenales del Estado", en *Colección Legislativa de la Armada* (1911), LXXXVIII.

se entrelazaban de tal forma que resulta tremendamente complicado analizar independientemente cada uno de ellos, pues no existía separación orgánica o funcional de los mismos.

De hecho, aunque incluso dentro de la propia Armada se reconocía la conveniencia de separar los servicios industriales de los militares, tal como sucedía en Inglaterra, en España nunca se llevó a cabo tal desglose, limitándose las sucesivas ordenanzas a especificar el mando militar y el administrativo de los establecimientos, "aunque en la generalidad de los casos se reúnan en una sola persona"<sup>60</sup>.

Será, pues, la subordinación de las funciones industriales al mando militar la característica permanente de la organización de los arsenales españoles durante todo el siglo XIX<sup>61</sup>. Subordinación que se basaba en la vigencia de la filosofía implantada por la Ordenanza de 1776. Al ser considerados los arsenales como similares a plazas de armas y a navíos armados<sup>62</sup> era lógico darle preeminencia a las funciones militares sobre las que no lo eran<sup>63</sup>. Pasemos, pues, a analizar con algún detalle la dirección de los arsenales del Estado en el período 1870-1911. La cadena de mando —recordemos que no había separación entre las funciones militares e industriales— definida en las sucesivas ordenanzas era, esencialmente, la misma, no sufriendo modificaciones de relieve la diseñada en 1870.

Hasta aquel año los arsenales del Estado se regían por la Ordenanza de 1776, que establecía una organización exclusivamente militar, otorgando el "mando universal y absoluto" en los establecimientos al Inspector General de la Marina, aunque los ramos encargados de la construcción y reparación, armamento militar y apresto de los buques —es decir, los ramos de ingenieros, artillería y armamentos—, así como la administración económica, continuaron actuando con independencia hasta que, en 1789, quedaron subordinados al Capitán General del Departamento<sup>64</sup>. La dirección de las obras estaba

---

<sup>60</sup> JUNTA DE REORGANIZACIÓN DE LA ARMADA, (1885, p. 7).

<sup>61</sup> No siempre había sido así. Antes de la promulgación de la ordenanza de 1776, el mando absoluto de los arsenales recaía en los intendentes, de tal forma que "todo lo administrativo y gubernativo era de la jurisdicción política, y los militares no entraban al ejercicio de la suya hasta que ya armados los baxeles se les ponía en posesión de su mando". SALAZAR, L. M. de, (1814, vol. II, p. 69). Que tras la ordenanza de 1776, la preeminencia del mando militar desorganizaba los servicios de los establecimientos es constatado por DESDEVICES DU DEZERT, G. (1899, pp. 452-453).

<sup>62</sup> SALAZAR, L. M. de, (1814, vol. II, p. 79).

<sup>63</sup> Lo importante es destacar que tal visión no se alteró durante más de un siglo, porque no había ninguna razón teórica que impidiese plantear la situación inversa. Véase, por ejemplo: NAVARRO MARGATI, E. (1930, pp. 547-554), MILLE, M. (1930, pp. 1.013-1.025).

<sup>64</sup> LACACI Y DIAZ, F. (1876, p. 57).

encomendada al Ingeniero General y se instituyeron las Juntas de Departamento con competencia sobre los asuntos económicos de cada arsenal.

En los establecimientos, según la Ordenanza de 1776, el mando quedaba dividido, en la práctica, entre el subinspector de pertrechos, el ingeniero director y el comandante del arsenal<sup>65</sup>. El primero tenía a su cargo las recorridas de aparejos de los navíos y el almacén general, además de disponer de la facultad de inspeccionar todas las obras que se ejecutasen en el establecimiento, con especial atención a los talleres de instrumentos náuticos, velamen y armeros. El ingeniero director era responsable de la construcción, carena y recorrida de navíos, de sus arboladuras, así como de los trabajos realizados en dique, en los talleres y en la fábrica de jarcia y lona y, también, de las obras civiles e hidráulicas ejecutadas en el establecimiento. El comandante del arsenal, por último, como delegado del Capitán General del Departamento, asumía el gobierno político y militar del arsenal.

Las líneas maestras diseñadas por la Ordenanza de arsenales de 1776 permanecieron vigentes en lo esencial durante casi un siglo, hasta ser reemplazadas por la Ordenanza de 1870. En el *Esquema 1* tratamos de presentar, de forma esquemática, la nueva organización. El mando supremo de los arsenales residía en una institución de reciente creación, el Almirantazgo —en las ordenanzas de 1886 y 1893 lo hará en el ministro de Marina—. Inmediatamente después aparecía con "el mando y la dirección de todos los servicios del arsenal" el Capitán General del Departamento<sup>66</sup>. Y, dependiendo directamente de este último, estaba el elemento clave de la organización, el Comandante General del Arsenal, jefe superior de todos los servicios del arsenal<sup>67</sup>.

A partir del Comandante General del Arsenal empieza lo que podríamos denominar "organización interna" de cada uno de los establecimientos, ya que a sus órdenes se encontraban los responsables de todos los servicios administrativos, militares e industriales, como podemos observar en el *Esquema 1* —que intentaremos seguir de izquierda a

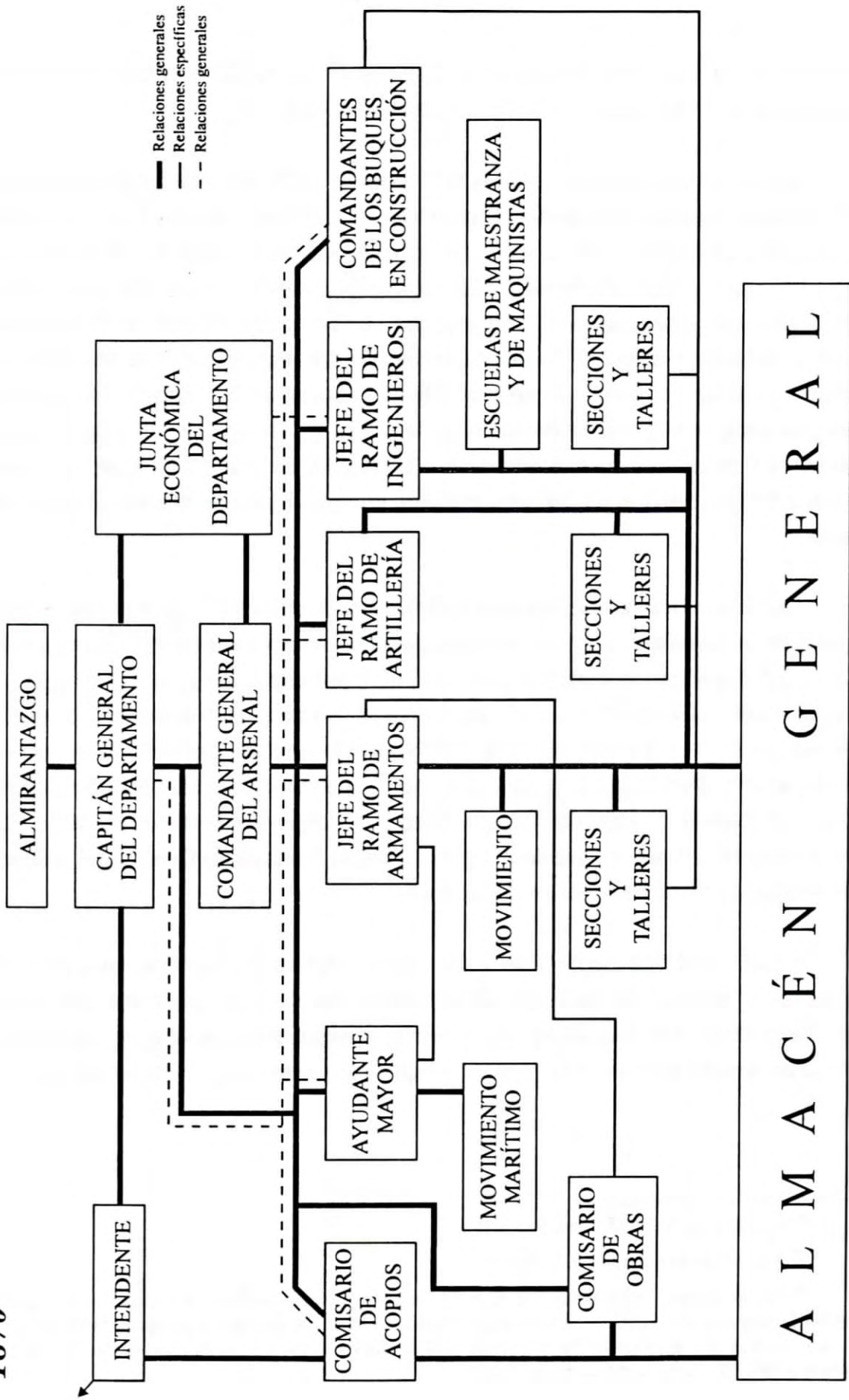
---

<sup>65</sup> VIGON, A. M. (1986, pp. 302-303).

<sup>66</sup> Artº 2º de la ordenanza de 1870.

<sup>67</sup> Por lo que le correspondían una serie de obligaciones que iban desde la inspección de acopios, el recibo de efectos y el reconocimiento de los pertrechos, a la revista de talleres e inspección de obras en ejecución, pasando por la organización del trabajo de los penados en los establecimientos en que los hubiese —artículos 58 a 116 de las ordenanzas de 1870—.

1870



Esquema 1.- Ordenanza de 1870

derecha—. La primera figura que encontramos, el Comisario de Acopios, tenía encomendada la administración. Realmente, su situación era peculiar pues, por una parte, estaba subordinado al Comandante General del Arsenal mientras que, como jefe superior de la administración del arsenal y delegado de la Hacienda en el establecimiento, dependía del Intendente del Departamento en todos los aspectos relacionados con el Reglamento de Contabilidad de Material de la Marina y con la Contabilidad General del Estado.

Es decir, los encargados de la administración tenían una responsabilidad que podríamos calificar de "bicéfala". El Comisario de Acopios, como responsable de uno de los servicios existentes en el arsenal, dependía del Comandante General del Arsenal en lo que se podría calificar de línea jerárquica interna del establecimiento. Pero, por otra parte, como representante de la Hacienda, estaba a las órdenes del Intendente del Departamento. Con este último sucedía algo parecido. Por un lado, estaba bajo el mando del Capitán General pero, por otra, era el máximo representante de la Hacienda en el Departamento. Por ello, en el *Esquema 1* lo hemos presentado como vinculado con el Capitán General y con la flecha pretendemos representar su dependencia respecto de fuentes de decisión totalmente ajenas al Ministerio de Marina y, por lo tanto, al arsenal<sup>68</sup>.

Pero volviendo a lo que nos ocupa, podemos observar en el esquema que dependiendo del Comisario de Acopios se encontraba el Comisario de Obras, a quien se encomendaba la contabilidad de fábricas y talleres del arsenal, tanto en su parte material como en la de personal. También bajo el mando del Comisario de Acopios se encontraban el Guarda-Almacén General y sus delegados. Eran los encargados de la conservación de los materiales y efectos depositados en el Almacén General, así como de su correcto suministro a las atenciones que los precisasen. Además, aunque dependían del Comisario de Acopios, debían obedecer al Jefe de Armamentos y a los Comandantes de Ingenieros y de Artillería en lo relativo a la colocación y conservación de los materiales de su inmediatata responsabilidad (el primero, los que se hallasen dentro del Almacén General; el segundo, las maderas y materiales destinados a obras civiles e hidráulicas; y, el tercero, artillería, armas, pólvora y otros artificios).

En segundo lugar, también bajo las órdenes del Comandante General del Arsenal, se encontraba el Ayudante Mayor. Sus funciones eran eminentemente militares, pues era el encargado del detall, policía y régimen interior del arsenal. Además, desempeñaba

---

<sup>68</sup> Situación que no es específica de los establecimientos militares. Dobado ha señalado la existencia de una doble dependencia respecto de los Ministerios de Hacienda y de Fomento para el caso de las minas estatales. DOBADO, R. (1991, pp. 103-104)

importantes funciones que afectaban a la actividad industrial del establecimiento, ya que eran de su competencia la ejecución de las faenas marineras y el movimiento de materiales por mar dentro del arsenal.

En tercer lugar, encontramos, dependiendo del Comandante General del Arsenal, a los encargados de la dirección técnica de las obras, es decir, los jefes de los ramos de armamentos, artillería e ingenieros. El primero, era el responsable del arreglo y conservación de los materiales y pertrechos depositados en el Almacén General, con la única excepción de las maderas (a cargo del Comandante de Ingenieros) y de los materiales de artillería (a cargo del Comandante de Artillería). También estaba bajo su mando el servicio denominado "movimiento" (es decir, el traslado de materiales dentro del arsenal) y los talleres de velas, instrumentos náuticos y recorrida, en los que tenía a su cargo, de acuerdo con la Junta Económica del Departamento —de la que hablaremos un poco más adelante—, la admisión y despido de la maestranza, así como la ejecución de los trabajos. El Comandante de Ingenieros, por su parte, era el encargado de dirigir todas las obras del ramo que se realizasen en el Departamento. Dentro de su ramo tenía las mismas atribuciones y limitaciones, respecto a la organización de los trabajos y dirección de la maestranza, que el Jefe de Armamentos. Por último, el Comandante de Artillería, como los dos anteriores subordinado directamente al Comandante General del Arsenal, con atribuciones similares a las del Comandante de Ingenieros.

En cada uno de los ramos y a las órdenes del jefe respectivo, se encontraban los oficiales encargados de obras y talleres —en el esquema estarían integrados dentro de los recuadros con la leyenda "secciones y talleres"—. Se trataba de los superiores inmediatos de los maestros, operarios y demás individuos que prestaban servicios en las secciones y talleres, y a ellos competía el dirigir la práctica diaria de los diferentes talleres<sup>69</sup>.

Pero si consultamos nuevamente el *Esquema I* observamos que el conjunto de relaciones descritas, centralizadas en el Comandante General del Arsenal, figura a partir de la que se distribuía la cadena de mando hacia todos los responsables de los diferentes servicios del arsenal, no eran las únicas. A primera vista pudiera parecer, incluso, que estaban duplicadas porque similares relaciones a las hasta aquí vistas existían a partir de la Junta Económica del Departamento. Tal impresión es correcta. La Junta Económica del

---

<sup>69</sup> Para lo que entre otras obligaciones debían reconocer frecuentemente herramientas y maquinaria, visitar habitualmente las obras, distribuir a los operarios entre las distintas atenciones y supervisar la asistencia de los mismos a los trabajos. También se les exigía conocer individualmente a sus operarios para cercionarse de su capacidad y laboriosidad —artículos 294 a 313 de la ordenanza de arsenales de 1870—.

Departamento estaba presidida por el Capitán General del Departamento y, además, del Comandante General del Arsenal, eran vocales de la misma, entre otros, tanto el Comisario de Acopios como los jefes de los tres ramos. Entre la amplia gama de actividades que desarrollaba dicha Junta estaba el dictaminar sobre los pliegos de condiciones de los contratos, los proyectos de planos, los presupuestos de las obras y los proyectos de acopios. También era de su competencia determinar el número de operarios de la maestranza que debían prestar sus servicios en el arsenal y fijar el monto global de sus jornales.

Queda así esbozada la organización interna de los arsenales a partir de la Ordenanza de 1870. En ella se puede observar claramente la cadena de mando que iba desde el Almirantazgo al Capitán General del Departamento, pasaba luego al Comandante General del Arsenal y desde él se distribuía a los diferentes responsables de los servicios del arsenal. Por otro lado, estaba la organización de los servicios industriales, que seguía una línea similar pero centralizada en la Junta Económica del Departamento. Sin embargo, hay que resaltar que no se trataba de dos líneas aisladas entre sí. Aunque la gestión económica era desarrollada por la Junta, sus decisiones podían ser anuladas por el Capitán General del Departamento siempre que lo creyera conveniente. Por ello, en el *Esquema 1* podemos observar como, a partir del Capitán General, salen dos líneas de mando que cortan, por decirlo de alguna manera, tanto la cadena de mando militar como la económica.

Para finalizar con la organización diseñada por la Ordenanza de 1870, hay que hacer una puntualización importante. Aunque la dirección de los trabajos estaba a cargo de los jefes de los talleres y, por elevación, era responsabilidad de los jefes del ramo respectivo, existía un elemento ajeno al cuerpo técnico que tenía la obligación de supervisar los trabajos. Se trataba de los comandantes de los buques en construcción —o en reparación—, quienes debían vigilar los trabajos que se realizasen para sus unidades. Ello está representado en el esquema con la línea que presenta la relación específica que los une con los talleres de los diferentes ramos.

Las líneas generales definidas por la Ordenanza de 1870 no fueron sustancialmente modificadas por las de 1886 y 1893 —representadas en los *Esquemas 2 y 3*, respectivamente—, por lo menos, en su vertiente militar. Pero, en la organización de los servicios industriales y administrativos, sí hubo algunos cambios de importancia.





La principal novedad de la Ordenanza de 1886 fue la creación de la Junta de Administración y Trabajos del Arsenal —en el *Esquema 2* está presentada a la derecha del Comandante General del Arsenal—, que pasaba a encargarse de la administración del establecimiento desde el punto de vista industrial y fabril, aunque sin inmiscuirse en la parte técnica de los trabajos, que era de la exclusiva competencia de los jefes de los ramos y de los oficiales facultativos de los mismos<sup>70</sup>. Esto implicaba que, aunque los jefes de los ramos eran los responsables de ejercer la inspección sobre las obras que estuviesen en ejecución, tenían la obligación de dejar a los jefes de las agrupaciones y obras la "amplitud técnica necesaria" para desarrollar su actividad, ya que eran estos últimos los únicos responsables de las obras que se realizaran por su agrupación.

La segunda novedad que presentaba la Ordenanza de 1886 estaba relacionada con el servicio de transporte y acarreo de efectos y materiales en el arsenal de Ferrol. En los restantes arsenales seguía, básicamente, como había sido definido en 1870. Si era por mar, estaba a cargo del Ayudante Mayor y, si era por tierra, a cargo del llamado Jefe del Movimiento, siempre que se tratase de servicios exteriores a los talleres. Por el contrario, si se trataba de servicios interiores a los talleres debían ser cubiertos por los peones de las propias agrupaciones. El único cambio digno de reseñar era la prohibición absoluta de que los marineros prestasen servicio de peones, lo que hasta la fecha había sido práctica habitual en los establecimientos, hasta el punto de existir los denominados "peones marineros" que ahora estaban llamados a desaparecer de los arsenales<sup>71</sup>.

Pero en Ferrol surgía una innovación significativa. El astillero se encontraba físicamente separado del resto del arsenal, lo que hacía especialmente complicado organizar y dirigir desde éste el movimiento de materiales en aquél. Para solucionar tal inconveniente se creaba una figura nueva, el Jefe del Movimiento del Astillero, dependiente del Ayudante Mayor y, por ello, independiente del responsable del movimiento del arsenal que seguía a las órdenes, como en los arsenales de Cartagena y de Cádiz, del jefe del ramo de armamentos.

El resultado lo podemos observar en el *Esquema 2*. Dependiendo del Ayudante Mayor está no sólo el movimiento marítimo sino también el movimiento del astillero de Ferrol. Éste, a su vez, se encuentra vinculado con el recuadro que representa las

---

<sup>70</sup> De hecho, aunque el Comandante General del Arsenal debía inspeccionar todos los servicios del establecimiento, en ningún caso podía intervenir en la parte facultativa o técnica de las obras —artículos 34, 58, y 60 de la Ordenanza de 1886—.

<sup>71</sup> Artículos 324 y 354 de la Ordenanza de 1886.

agrupaciones, secciones y talleres del ramo de ingenieros. Para no presentar un organigrama excesivamente complejo hemos omitido el indicar en el mismo las agrupaciones en que se dividía cada ramo. Si lo hubiésemos hecho, veríamos que el movimiento del arsenal gallego sólo se relacionaba con la primera agrupación del ramo de ingenieros, es decir, precisamente con la encargada de efectuar los trabajos en el astillero —de la composición interna del ramo de ingenieros tratamos en el capítulo 4—.

La Ordenanza de 1893 —ver el *Esquema 3*— implicó que la administración y gobierno de los establecimientos "en toda la variedad de sus relaciones de orden industrial o fabril" correspondiera a una denominada Junta Administrativa del arsenal, aunque los trabajos seguían bajo la responsabilidad de los jefes de los tres ramos ya conocidos (armamentos, ingenieros y artillería). Además, se creaba la figura del jefe de trabajos, que pasaba a ser el responsable de la ejecución de los mismos y, por ello, efectuaba la distribución de la maestranza eventual entre las distintas atenciones y servicios. A sus órdenes estaban los diferentes jefes de sección, entre cuyas obligaciones estaba la de asegurarse del grado de aptitud de los operarios a su cargo, y los jefes subalternos al frente de cada taller de importancia, con la obligación estos últimos de conocer a todos y cada uno de sus operarios.

Pero en los casos de las ordenanzas de 1886 y de 1893 seguía existiendo aquella duplicidad entre la línea jerárquica y la económico-industrial ya presente en 1870, al igual que la preeminencia del mando militar sobre el conjunto de la organización. Buena prueba de ello sería el que apartir de 1886 tanto el Capitán General del Departamento como el Comandante General del Arsenal podían anular, si lo consideraban conveniente, las decisiones y los acuerdos de la Junta del Arsenal. Por lo tanto, podemos afirmar que las ordenanzas de 1886 y 1893 no implicaron una ruptura con la organización precedente. Se trataría, antes bien, de ir limitando los defectos de la organización vigente en cada momento. El que el Comandante General del Arsenal pudiera suspender o anular las decisiones de la Junta de Administración del Arsenal no dejaba de ser lógico, ya que esta institución asumía, en 1886, gran parte de los cometidos antes encomendados a la Junta del Económica del Departamento.

De lo visto hasta ahora puede afirmarse que en el último tercio del siglo XIX se intentó adaptar los arsenales del Estado a los nuevos tiempos. Estos esfuerzos se plasmaron especialmente en la primera mitad de la década de 1870, años en los que vieron la luz una Ordenanza de arsenales, el Reglamento de la Maestranza de 1871, y a la Ordenanza de Contabilidad del Material de Marina de 1873. Aunque tales disposiciones parecen abarcar

temas dispares, la necesidad de las mismas era evidente, ya que tanto los arsenales del Estado como su maestranza estaban organizados según normas del siglo XVIII. Por ello, no sorprende que la exposición de la Ordenanza de 1870 reconociese la urgente necesidad de dotar a los arsenales de reglas de administración que se adecuasen a los nuevos tiempos<sup>72</sup>.

Sin embargo, los resultados de la profunda transformación orgánica desarrollada en la primera mitad de la década de 1870 no fueron los deseados, porque pronto se iniciaron los estudios previos destinados a modificar la organización de los arsenales del Estado. Resultado de tales trabajos fue la publicación de los informes de la *Junta de Reorganización de la Armada* sobre la organización de los Arsenales del Estado<sup>73</sup>. La Junta reconocía que el sistema de administración vigente era defectuoso, señalando entre sus principales carencias las siguientes:

- a) En primer lugar, la ausencia de una cuenta administrativa que dando a conocer "con exactitud suficiente la inversión de los gastos y el valor de los objetos que salen de sus talleres [de los arsenales], permitiese apreciar con verdadero conocimiento de causa la marcha de estos establecimientos"<sup>74</sup>.
- b) En segundo lugar, la Junta reconocía el carácter dual de los arsenales, ya que eran al mismo tiempo establecimientos fabriles y militares y, aunque consideraba óptimo desligar el mando y organización de ambas funciones, entendía que en aquellos momentos ello era imposible de realizar, por lo

---

<sup>72</sup> Según indicaba el ministro de Marina en aquellos años, José María de Beránger, en la exposición a la ordenanza de 1870, la organización vigente en los arsenales que, como ya hemos indicado, se remontaba en sus líneas básicas a 1776, presentaba la grave limitación de permitir una amplia libertad de actuación de los diferentes ramos de los arsenales ya que, al basarse en la descentralización de los mismos, no existía una autoridad superior que centralizara los trabajos y garantizara la unidad de los mismos. La situación se agravaba, siempre en opinión del Ministro, porque las modificaciones parciales que a través de los años había sufrido la ordenanza de 1776 no habían resuelto el problema de detallar, de manera clara y precisa, las atribuciones y deberes de todos los funcionarios que prestaban sus servicios dentro de los arsenales. Tales carencias pretendían ser resueltas con la ordenanza de 1870. Para ello, centralizaba el mando en el Comandante General del Arsenal, con lo que se esperaba garantizar la unidad y armonía, al mismo tiempo que delegaba en los jefes de los ramos la dirección y responsabilidad de los trabajos, se lograba imprimir la mayor facilidad al servicio. Eso, al menos, era lo que consideraba un ministro especialmente preocupado por la unidad de mando y por la especificación "reglamentista" de los deberes del personal.

<sup>73</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885).

<sup>74</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, pp. 6-7).

que se limitaba a intentar "que quede el mando perfectamente definido en sus dos manifestaciones, militar y administrativa"<sup>75</sup>.

Respecto al punto b), delimitar el mando militar no presentaba problemas especiales. Pero, con el mando administrativo, las cosas no estaban claras. Para la Junta no eran adecuadamente especificadas las funciones del Capitán General ya que

"es para ciertos asuntos el Jefe superior administrativo pero al mismo tiempo tiene una participación directa en la administración del Arsenal, y recibe los partes verbales de los Jefes de los ramos en lo que atañe á lo facultativo"<sup>76</sup>.

Y, además, existía un problema añadido que cuestionaba la línea de mando, pues

"La Junta económica del Departamento que asume una buena parte del mando administrativo, se compone de los Jefes superiores de los distintos cuerpos del Departamento y de los del Arsenal colocando de este modo á muchos de ellos en situación anómala, pues unas veces son subordinados del Comandante general, y otras son iguales en la Junta económica"<sup>77</sup>.

Por todo ello, consideraba la Junta de Reorganización de la Armada que todavía quedaba "mucho que andar para llegar á una administración de mediana sencillez"<sup>78</sup>.

Efectivamente, quedaba mucho por hacer y, no sólo, en la delimitación de las funciones de los máximos responsables de los establecimientos. La Junta también se detenía a analizar la organización de los talleres, que reconocía no tenían "toda la importancia que merecen, por ser los que en conjunto forman verdaderamente estos establecimientos [los arsenales]"<sup>79</sup>. En este punto las cosas no habían cambiado sustancialmente respecto a la situación vigente en 1870. Si para el ministro de Marina, en aquella fecha, lo importante era reglamentar todas las obligaciones y deberes del personal, ahora el caballo de batalla era identificar al responsable —nótese la importancia del singular— de la ejecución de los

---

<sup>75</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 7).

<sup>76</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 7).

<sup>77</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 8).

<sup>78</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 8).

<sup>79</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 9).

trabajos<sup>80</sup>. De acuerdo con tal filosofía, consideraba la Junta de Reorganización de la Armada que los jefes de los grupos de talleres, en su calidad de jefes técnicos y administrativos, debían asumir por completo la responsabilidad de lo que en ellos se ejecutase.

Las recomendaciones de la Junta de Reorganización de la Armada fueron, en gran medida, recogidas por la Ordenanza de arsenales de 1886. Ordenanza que seguía considerando urgente reorganizar los arsenales, descentralizando la toma de decisiones mediante la separación de la parte técnica y fábril de la parte estrictamente militar aunque, como ya hemos visto, tal propósito no se materializó.

Pero tampoco se alcanzó una organización eficiente, por lo que en 1893, una nueva Ordenanza de arsenales trataba de corregir los defectos de la "laboriosa y un tanto difícilmente implantada" Ordenanza de 1886. Para lograrlo se concedían mayores funciones al Capitán General del Departamento y al Comandante General del Arsenal. Además, se unificaba la dirección técnica de los trabajos creándose la figura del ya citado jefe de trabajos. Por último, se establecían los llamados repuestos "de previsión" y se unificaba el Almacén General —con lo que se trataba de evitar los retrasos en los acopios de los materiales necesarios para las obras—.

De todas formas, los resultados siguieron siendo decepcionantes, como se afirma explícitamente en la Ordenanza de 1911, al considerar que no se había alcanzado el adecuado desarrollo industrial de los arsenales del Estado. Ello era debido, entre otros factores, a que

"El procedimiento actual seguido para la concesión de créditos con destino á obras, consistente en distribuir trimestralmente entre los arsenales parte del crédito consignado en el presupuesto general del ramo para aquél objeto y en que cada arsenal lo reparta después entre los diversos ramos según la mayor o menor importancia y la urgencia de los servicios que tenga pendientes, es evidentemente un obstáculo para que pueda existir una verdadera organización de labores, pues no

---

<sup>80</sup> En tal punto, la Junta consideraba que los defectos de la organización vigente eran sustanciales, y afirmaba: "Sin que al frente de estos grupos de talleres no haya verdaderos jefes administrativos y técnicos, únicos responsables de su marcha y de la buena ejecución de los trabajos es evidente que la escala de la Administración queda cortada en el capitán general, y que éste debe ser responsable de la buena ejecución del conjunto, lo cual, además de injusto es inconveniente, puesto que en ningún caso podrá llegar a ser efectiva. La responsabilidad para que sea efectiva tiene que ser indispensablemente unipersonal, es decir, sin que en ningún caso la pueda compartir con ningún otro funcionario; al empezar la de uno debe cesar por completo la del que la tenía". JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 9).

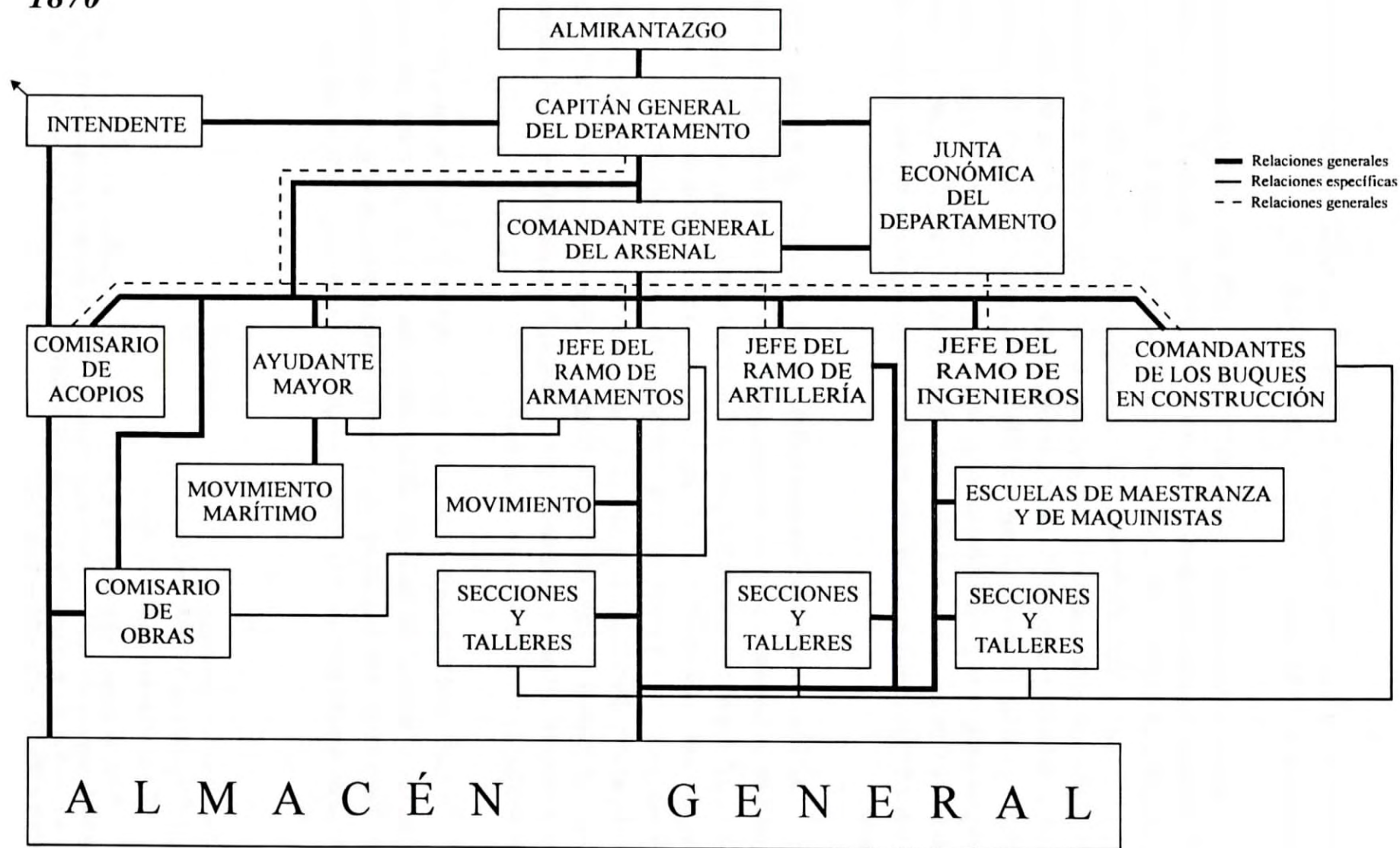
hay taller o grupo de talleres... que pueda tener vida industrial si sus recursos están limitados á los necesarios para las obras que en un momento dado tenga en curso de ejecución, y no es posible, por la misma causa, que sus directores provean con oportunidad al acopio de las primeras materias, ni que tengan organizado el personal en forma de que se halle en justa proporción con el trabajo que debe producir<sup>81</sup>.

Es decir, ni la Ordenanza de 1870, centralizando la toma de decisiones, ni la de 1886, en que parece tomarse el rumbo opuesto y, por fin, la de 1893, que supone un nuevo golpe de timón, lograrán alcanzar una organización adecuada para los servicios industriales de los arsenales. El Estado acabará reconociendo su incapacidad para gestionar eficientemente los establecimientos y encargando a una empresa privada la gestión y realización de las nuevas construcciones y de las reparaciones de buques para la Armada española.

---

<sup>81</sup> *Colección Legislativa de la Armada* (1911) LXXXVIII, pp. 138-139.

1870



Esquema 1.- Ordenanza de 1870

## Capítulo 3

### LA FUERZA DE TRABAJO DE LOS ARSENALES DEL ESTADO

#### 3.1. EL REGLAMENTO DE LA MAESTRANZA DE 1871<sup>82</sup> Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA

A comienzos de la década de 1870 sucedía con la maestranza de los arsenales del Estado algo similar a lo ya señalado para la dirección de los establecimientos y de los trabajos. Se encontraba organizada, según preceptos con casi un siglo de antigüedad, por las Ordenanzas de Arsenales de 1776. Aunque éstas habían sido frecuentemente modificadas con posterioridad, los cambios fueron siempre parciales y de ámbito muy reducido, ocupándose principalmente de fijar el número de operarios que debían existir en algunos talleres de los establecimientos. El resultado final fue una gestión de personal muy rígida, pues muchas veces resultaba obligado mantener operarios en ocupaciones en las que no había trabajo<sup>83</sup>.

Evidentemente, tal estado de cosas no era el más adecuado a los nuevos tiempos. La organización planteada en el siglo XVIII no podía colmar las necesidades de un establecimiento de construcción naval del último tercio del siglo XIX. Por ello, cuando en 1871 se aprobaba el *Reglamento para la Maestranza de los Arsenales de la Península* parecía que el panorama cambiaría. En el Reglamento, que se mantuvo vigente con pocas

---

<sup>82</sup> Aprobado por Real Orden de 8 de Marzo de 1871. *Legislación Marítima de España* (1871, pp. 108-139).

<sup>83</sup> Tal situación se reconocía expresamente en la exposición del Real Decreto de 8 de marzo de 1871 por el que se aprobaba el reglamento de la maestranza. Era algo radicalmente diferente a la de los astilleros privados de las naciones más avanzadas. En la zona del Clyde, por ejemplo, la mano de obra era considerada como una variable más de la producción y, por lo tanto, era contratada y despedida en función de las necesidades a corto plazo de los empresarios. MCKINLAY, A. (1991, p. 79). Strath, por su parte, afirma que antes de que avanzara la mecanización del proceso de trabajo en los astilleros, la frecuente realización de despidos masivos era normal por tratarse de un sector intensivo en mano de obra. STRATH, B. (1991, pp. 96-97).

modificaciones de importancia hasta bien entrado el siglo XX<sup>84</sup>, junto con las ordenanzas de arsenales, se definía la organización de la fuerza de trabajo destinada en los establecimientos.

A partir de entonces, la maestranza de los arsenales quedaba dividida en *maestranza permanente* y *maestranza eventual*. La primera estaba formada exclusivamente por los maestros y los delineadores, mientras que la eventual incluía todo el personal de operarios; es decir, capataces, cabos, operarios de primera, segunda y tercera, aprendices, capataces de peones y peones<sup>85</sup>. Además, ya que estamos tratando de la mano de obra de los arsenales, hay que mencionar a los *presidarios* que cumplían condena en los establecimientos de Cádiz y de Cartagena, cuya situación fue regulada en 1879<sup>86</sup>. En el arsenal de Ferrol, por contra, la utilización de este tipo de mano de obra se había abandonado ya años antes.

El ingreso en las diferentes categorías de la maestranza eventual se realizaba por ascenso entre los trabajadores ya pertenecientes al arsenal o por admisión de operarios procedentes de la industria particular. Entre estos últimos, eran preferidos aquellos trabajadores que ya hubiesen trabajado en los establecimientos y no hubiesen sido despedidos por faltas, así como en general los licenciados del Ejército y de la Marina.

Para no hacer excesivamente pesada la exposición, en las siguientes líneas nos limitaremos a indicar los requisitos que se exigían para ingresar en cada una de las tres grandes categorías en que podría considerarse dividida la maestranza eventual, es decir, peones, operarios y aprendices. A los primeros —los peones— se les exigía tener más de dieciocho y menos de cincuenta años, y unas adecuadas condiciones para poder efectuar esfuerzos físicos —ser "sanos, robustos y sin defecto"—. Para ascender a capataz de peones, además, era preciso saber leer y escribir, así como reunir unas no especificadas "condiciones necesarias de carácter".

Los operarios de tercera debían tener como mínimo dieciséis años, saber leer y escribir, conocer las cuatro reglas principales de la aritmética y poseer unos conocimientos prácticos suficientes sobre su oficio que abarcasen el uso de las herramientas y la práctica

---

<sup>84</sup> VIGON, A. M. (1986, p. 226).

<sup>85</sup> Artículos 1, 6, 7, 8 y 9 del reglamento de maestranza.

<sup>86</sup> R. O. de 4 de Agosto de 1879, "trasladando Real orden del Ministerio de Gobernación, relativa á los Confinados que prestan servicio en los Arsenales, con inclusión de copia de las condiciones".

habitual del mismo en el arsenal. El ascenso a las categorías inmediatas (operario de segunda y operario de primera) venía determinado por unos cada vez mayores conocimientos prácticos en el oficio. Por último, los aprendices. Para ingresar en tal categoría se exigían más de doce años y menos de dieciocho, condiciones físicas adecuadas, y saber leer y escribir. De entre todos los candidatos tenían preferencia los hijos de individuos de la maestranza, los huérfanos de los muertos en servicio y los hijos de los que percibían *haber de inválido*; es decir, los de aquellos operarios que, debido a un accidente en el trabajo, habían quedado imposibilitados para ejercer su oficio.

Por su parte, el ingreso y la promoción dentro de la maestranza permanente implicaban condiciones totalmente diferentes de las exigidas para la maestranza eventual. En el caso de los maestros, ir superando diferentes exámenes-oposición en los que se exigían tanto conocimientos teóricos y prácticos del oficio como, a medida que se iba ascendiendo, otros relativos a la contabilidad de los talleres. Si se trataba de los delineantes, el examen-oposición se centraba en copia de planos de buques y máquinas, formación de planos de detalle, etc.

Pero, tanto en el caso de los maestros como en el de los delineantes, la característica fundamental que los distinguía de la maestranza eventual era pertenecer a la plantilla fija —percibían sueldo<sup>87</sup>— y, por tanto, no eran despedidos por falta de trabajo, mientras que los integrantes de la maestranza eventual constituían, según se indicaba en la exposición del Reglamento, "... un grupo independiente y variable (según las necesidades del servicio)", es decir, sólo trabajaban —y, por lo tanto, cobraban jornal— si había tarea.

De todas formas, la gestión del personal obrero de los arsenales ilustra claramente la diferencia entre la normativa legal y la realidad diaria de los establecimientos. Los despidos, las admisiones y las asignaciones de jornal a los operarios integrantes de la maestranza eventual eran competencia de la Junta de Administración de cada arsenal. Sin embargo, era habitual que las autoridades de los Departamentos y "entidades ajenas a la Armada, como Ayuntamientos, Diputaciones, Cámaras de comercio, Obispos y demás personas de significación" se dirigieran al Gobierno solicitando que no se procediese a

---

<sup>87</sup> El Reglamento establecía también los sueldos anuales de la maestranza permanente, que iban desde 3.500 pesetas de un maestro mayor de martinete y herrerías a las 1.875 pesetas de un tercer maestro. El sueldo anual de los delineadores era de 1.800 pesetas si se trataba de delineadores primeros, y de 1.200 si eran segundos.

ejecutar despidos de operarios invocando, generalmente, la conveniencia de preservar la tranquilidad pública<sup>88</sup>.

¿Resultado? Con el transcurso de los años se generó una espiral de disposiciones que contravenían los preceptos de las ordenanzas y reglamentos en vigor ya que, ante cualquier duda o consulta por parte de las autoridades de un Departamento, se respondía con la promulgación de nuevas disposiciones ya de tipo general, ya de aplicación específica a un solo establecimiento, lo que fomentaba la confusión y el caos<sup>89</sup>. Caos, incluso, estimulado por la organización del Ministerio de Marina en Madrid. Los asuntos relacionados con la maestranza de los arsenales estaban dispersos entre diversos negociados que actuaban sin coordinación, siendo frecuente que un expediente fuese tramitado, al mismo tiempo, por varios de ellos, de tal forma que cada negociado emitía disposiciones sin conocer las elaboradas por los restantes. Lógicamente, se constataba la aparición de una "diversidad de criterios sobre asuntos parecidos" que complicaba en grado sumo la gestión<sup>90</sup>.

Además, probablemente como reacción a la falta de directrices claras, las autoridades de los arsenales optaban por consultar prácticamente todas las decisiones que sobre la maestranza debían tomar, lo que inundó los servicios centrales del Ministerio de Marina con infinidad de expedientes que hacían referencia a cuestiones como mejora de los jornales de los operarios de un determinado taller o admisión de maestranza para un trabajo concreto. Y no sólo consultaban. Ya fuese por la confusión creada con órdenes y contraórdenes, ya porque no quisieran hacer frente a sus obligaciones, las autoridades de los arsenales eran reacias a despedir a los trabajadores cuando les era ordenado. Preferían, casi siempre, que la reducción del número de operarios se realizase progresivamente mediante la paralización de nuevas admisiones y el no cubrir las bajas que fuesen surgiendo.

Ese rechazo a realizar despidos masivos nos lleva a plantearnos una interesante cuestión. ¿Cómo los enfocaban las autoridades de los arsenales? Lo primero que hay que

---

<sup>88</sup> Así lo expresaba en julio de 1896 el negociado 2º de la Dirección del Material del Ministerio de Marina, en un expediente abierto para tratar sobre la reorganización de la maestranza eventual de los arsenales del Estado. A.G.A., legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. "14 Octubre 1896-8 de Octubre 1898. Sobre reorganización de la maestranza eventual".

<sup>89</sup> A.G.A., legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. "14 Octubre 1896-8 de Octubre 1898. Sobre reorganización de la maestranza eventual". El negociado que informaba se remontaba a mediados de la década de 1870 e incluía una relación de más de cincuenta Reales Ordenes que trataban de la organización de la maestranza.

<sup>90</sup> A.G.A., legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899.

tener en cuenta es que las del arsenal de Ferrol, y nada parece indicar que en los otros fuese diferente, eran perfectamente conscientes de la realidad socio-económica de la zona en que estaba situado su establecimiento<sup>91</sup>. Tal vez por ello, la oposición a los despidos parece evidente. Incluso, pueden observarse incumplimientos en lo decretado por las autoridades centrales<sup>92</sup>. Y cuando no hubo más remedio que despedir operarios, las autoridades del arsenal ferrolano lo intentaron hacer con cuentagotas<sup>93</sup>.

De todas formas, la oposición por parte de las autoridades de los arsenales a llevar a cabo despidos en la maestranza no puede entenderse como una sistemática desobediencia a las órdenes emanadas de la autoridad central del Ministerio. Como ya hemos señalado, esta última había abierto la puerta a diferentes interpretaciones de la legislación desde hacía ya bastante tiempo con sus constantes cambios de directrices. Buen ejemplo de ello lo encontramos en 1869, cuando el Almirantazgo estudiaba la forma de reducir unos gastos de maestranza que se habían "desbocado"<sup>94</sup>. El ajuste que se exigía pasaba, a juicio del

<sup>91</sup> Ello se ponía de manifiesto ya en diciembre de 1868 cuando el Comandante de Ingenieros del arsenal gallego afirmaba que, al efectuar los despidos, se tenía especialmente en cuenta el que había dos tipos de operarios en el ramo, los que vivían en la ciudad y los que lo hacían en extramuros. Tal clasificación, evidentemente, no era técnica, sino eminentemente social. Los operarios de la ciudad, por lo general, no disponían de otro medio de subsistencia que el jornal ganado en los trabajos del arsenal. Por contra, los operarios que residían en las aldeas próximas solían disponer de tierras de labor, y se constataba que siempre que las labores del campo exigían su concurso abandonaban los trabajos en el establecimiento. Por ello, el jefe del ramo de ingenieros del arsenal de Ferrol prefería despedir a los operarios de fuera antes que a los vecinos de Ferrol, aduciendo que así se evitaban posibles conflictos. A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.

<sup>92</sup> En 1872, los responsables del arsenal gallego, ante la orden expresa del Almirantazgo de despedir a los últimos operarios que había sido admitidos en el arsenal, responden admitiendo 27 nuevos calafates y no despidiendo a nadie, con la justificación de que, por lo menos, hasta que concluyera el período electoral en curso era mejor evitar conflictos. A.G.A., legajo 2.650. Maestranza. Asuntos particulares, 1871-1875.

<sup>93</sup> Así sucedió en 1876 cuando, al poner en práctica la nueva organización de los talleres del arsenal a la que aludiremos en el próximo capítulo, el Comandante General del Arsenal reconocía que ello se había realizado "reduciendo los despidos al menor número posible, como lo dicta (en mi concepto) la prudencia". Real Orden de 19 de octubre de 1876 "aprobando la nueva organización de los talleres del Arsenal de Ferrol, sin perjuicio de resolver acerca de la situación de los Maestros de los mismos, con lo demás que se expresa". Impresa en *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1876*, pp. 684-692. Madrid, 1876. La cita en la página 685. En el mismo sentido de oposición al despido de operarios hay que interpretar la decisión, tomada a mediados de la década de los noventa, de destinar a los operarios de avanzada edad a realizar servicios sedentarios y que, cuando se plantee la "forma de eliminar la maestranza que por su elevada edad se halle inutilizada para el trabajo", la Junta de Administración y Trabajos del arsenal considere la opción de despirlos como injusta. A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897. "Sobre organización del arsenal de Ferrol (7-9-1896)".

<sup>94</sup> A.G.A., Legajo 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870. "Almirantazgo, 12 de diciembre de 1869". La situación era imputable, en parte, a la Revolución de 1868, que trastocó todas las estimaciones de importe de jornales de la maestranza de arsenales, debido tanto a nuevos ingresos como a las subidas que de forma casi general fueron decretadas por las Juntas Revolucionarias en los jornales de las maestranzas. A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.

informe realizado en el Ministerio de Marina para analizar las posibles alternativas abiertas, por algunas de las siguientes medidas: a) una disminución paulatina de la maestranza; b) rebajar los jornales de los operarios; c) reducir el número de días de trabajo, y d) una combinación de las tres alternativas anteriores.

Como pudimos observar en el *Cuadro 1*, la maestranza existente en los arsenales del Estado en noviembre de 1869 frisaba los siete mil trabajadores. Para realizar el ajuste, una vez descartado el despido inmediato de los operarios sobrantes, opción que no era ni planteada, se propuso reducir progresivamente los efectivos de los establecimientos hasta llegar a una nueva situación de equilibrio a primeros de abril de 1870<sup>95</sup>. Lo llamativo del caso es que se optaba por una salida que implicaba mayores despidos, pero que ofrecía la ventaja de poder realizarlos en un período de tiempo relativamente amplio, con lo que se evitaba despedir a un colectivo excesivo en cada arsenal de golpe<sup>96</sup>.

Pero la distancia entre lo establecido en el Reglamento de la Maestranza y la realidad no sólo se constata al tratar de los despidos de operarios. También era evidente en todo lo relativo a los derechos o ventajas de que gozaban la maestranza de los arsenales del Estado. En palabras de Gérard Bréy, el Reglamento dejaba configurada la maestranza de los arsenales como "*un monde à part*"<sup>97</sup>. Y ciertamente había algo que hacía diferentes a los trabajadores de la maestranza de los arsenales en comparación con los operarios de las industrias particulares. Era la serie de ventajas que les concedía el Reglamento en caso de lesión o enfermedad. Los miembros de la maestranza permanente tenían derecho, en caso de enfermedad que les impidiese acudir a los trabajos, a percibir durante cuatro revistas mensuales el sueldo integro y, durante los dos meses siguientes, el 50 por 100 del mismo. A partir de ese momento no percibían haber alguno y si llegaban a estar un año de baja eran despedidos, aunque conservaban sus derechos pasivos.

---

<sup>95</sup> En total se proponía despedir a un total de 2.210 operarios, distribuidos de la siguiente forma: en primero de diciembre de 1869 serían despedidos 570 operarios, en primero de enero 510, en febrero 505, en marzo 504, y en abril 503, con lo que se obtendría el deseado equilibrio entre efectivos laborales y consignación destinada al pago de los correspondientes jornales. A.G.A., legajo 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870.

<sup>96</sup> De todas formas, cabría pensar que las medidas propuestas de reducción de la maestranza de los arsenales, y que finalmente no fueron llevadas a cabo, eran resultado de una situación concreta, la derivada de la revolución de 1868 y, por ello, intentaban evitar desórdenes públicos que podían llegar a ser difícilmente controlables. Avalaría tal opinión el hecho de que fuera, precisamente, la presencia de los despidos inmediatamente antes del estallido de La Gloriosa, junto el malestar existente derivado precisamente del tal despido masivo, lo que había forzado a la Junta Revolucionaria de Ferrol a concederles la readmisión en el arsenal.

<sup>97</sup> BREY, G. (1989, vol. I, p. 147). BREY, G. (1984, pp. 79-136), especialmente las páginas 89-92, que dedica al reglamento de maestranza.

Por su parte, los miembros de la maestranza eventual lastimados en faena de servicio tenían derecho a ser asistidos en los hospitales a cuenta del Estado, y si optaban por ser curados en sus propios domicilios se les abonaba el valor de la estancia en el hospital mientras durase la enfermedad. Ello compensaba, por lo menos en parte, su imposibilidad temporal para trabajar, es decir, para ganar jornales. En el caso de que la lesión les impidiese continuar dedicándose a su profesión, el operario quedaba asignado a los trabajos del arsenal en que pudiese ser útil —generalmente ordenanza—, percibiendo como jornal el denominado *haber de inválido*. Pero si la incapacidad era absoluta, el trabajador tenía derecho a solicitar una *pensión de inválido* consistente en la mitad del sueldo o del jornal disfrutado, computándose los meses como de veinticuatro días laborables. También se establecían en el Reglamento pensiones para las viudas e hijos de los operarios fallecidos en acto de servicio y premios a la constancia para aquellos maestros que contasen con treintaicinco años de servicios prestados.

De todas formas, algunas de las ventajas de que disfrutaba la maestranza de los arsenales eran más teóricas que reales, según se deduce de las afirmaciones de la Comisión Local de Reformas Sociales de Ferrol en 1884, cuando estimaba que

"Únicamente el Gobierno atiende á los obreros que se inutilizan en las faenas de los arsenales ó de los buques de guerra, con pequeños auxilios y pensiones que, por lo regular, tardan bastante en percibir, á causa de la morosa tramitación de los expedientes, pasando entre tanto por aflictiva situación"<sup>98</sup>.

La Comisión no estaba desencaminada. Una cosa era la legislación y otra bien distinta la realidad, como demuestra lo sucedido a un operario del arsenal ferrolano que unos años más tarde, a comienzos de la década de los noventa, vio denegada su solicitud de percibir la *pensión de inválido* a pesar de haber quedado ciego a causa de un accidente que hoy sería considerado "laboral". El siniestro había sucedido en horas de trabajo y realizando faenas correspondientes al mismo. Cabría suponer, pues, que al operario le correspondía percibir la citada pensión contemplada en el Reglamento de Maestranza. Pero la solicitud fue denegada en base al dictamen emitido por el Consejo Supremo de Guerra y Marina, para el que la inutilidad del trabajador no era debida al golpe recibido, sino resultado de la unión de tres elementos, el golpe, la avanzada edad del siniestrado y el que

---

<sup>98</sup> COMISION DE REFORMAS SOCIALES (1889-1893, vol. V, p. 121).

ya con anterioridad tenía perdida la visión en el otro ojo, por lo que no se podía achacar la invalidez exclusivamente al primero.<sup>99</sup>

### **3.2. LA REMUNERACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

Respecto a los jornales, hay dos aspectos del Reglamento de la Maestranza de los arsenales especialmente importantes. En primer lugar, eran por día laborable, considerándolo dividido en dos fracciones (mañana y tarde) y no en función del número de horas trabajadas<sup>100</sup>. En segundo lugar, eran asignados a cada operario tras la realización de un examen de aptitud, excepto en el caso de los aprendices menores de trece años, que sólo podían cobrar el jornal mínimo, establecido en 0,50 pesetas. El jornal máximo venía fijado desde el Almirantazgo para cada oficio y arsenal, y la diferencia de un jornal con el inmediato en la escala estaba fijada en 0,25 pesetas<sup>101</sup>.

Gérard Bréy mantiene que la remuneración de los operarios eventuales variaba en función de su especialización y de su grado (es decir, según se tratase de operarios de primera, segunda o tercera), porque el Reglamento establecía una jerarquía laboral muy precisa, que se traducía en los salarios y en la posibilidad efectiva de promoción interna<sup>102</sup>. Para ilustrar lo primero, es decir que la retribución estaba en función de la especialización del operario, Bréy hace referencia al salario medio que percibían los operarios pertenecientes al cuerpo de ingenieros<sup>103</sup> del arsenal de El Ferrol, utilizando los datos facilitados por la Comisión Local de Reformas Sociales de Ferrol para 1884 que reproducimos en el

---

<sup>99</sup> A.G.A., legajo 2.654. Maestranza. Asuntos particulares, 1891-1895. "Consejo Supremo de Guerra y Marina, Madrid, 14 de Enero de 1892".

<sup>100</sup> Estas venían fijadas por el Almirantazgo, y variaban según la época del año.

<sup>101</sup> Estos aspectos pronto fueron modificados. Por Real Orden de 1 de junio de 1872 el jornal mínimo para los aprendices quedaba estipulado en 60 céntimos, la diferencia de un jornal con su inmediato en la escala de jornales en 20 céntimos, el jornal de los capataces en 60 céntimos más que el jornal máximo del taller al que perteneciesen, y el jornal de los capataces de peones en 60 céntimos más que el jornal máximo de peones.

<sup>102</sup> BREY, G. (1984, p. 89).

<sup>103</sup> Bréy se confunde en este punto por varias razones. Primera, los operarios de la maestranza eventual no pertenecían ni al cuerpo de ingenieros ni al de artillería de la Armada, sino que estaban encuadrados en diferentes ramos en función de su profesión. Además, este autor incluye dentro del citado "cuerpo" de ingenieros profesiones tales como velamen, cureñas o recorrida que no pertenecían al ramo de ingenieros como veremos al tratar de la distribución de talleres dentro del arsenal.

*Cuadro 2.* De hecho, Bréy se limita a recoger como indicador de la retribución de los operarios del arsenal gallego la columna central de la tabla citada.

No es necesario realizar complicados cálculos para observar que ese jornal medio que ha servido a Gérard Bréy para hablar de la retribución de la maestranza del arsenal de Ferrol es la media entre los valores extremos. Pero la realidad era mucho más compleja. ¿Representa algo la cifra de jornal medio facilitada por la Comisión Local de Reformas Sociales de Ferrol?

*Cuadro 2.- Jornales de los operarios de la maestranza del arsenal de El Ferrol en pesetas (1884)*

| OFICIO   | MÁXIMO | MEDIO | MÍNIMO |
|--|--------|-------|--------|
| Carpinteros de ribera, calafates y sierras mecánicas                       | 3,20   | 1,90  | 0,60   |
| Albañiles, motonería y pinturas  | 3      | 1,80  | 0,60   |
| Maquinaria, fundición, herrerías, martinetes, plantillaje y casa de bombas | 4,60   | 2,60  | 0,60   |
| Herreros de ribera y caldereros de hierro y de cobre                       | 4,20   | 2,40  | 0,60   |
| Armería  | 4,80   | 4,20  | 0,60   |
| Cureñas  | 3,80   | 3,20  | 0,60   |
| Parque   | 3,20   | 2,80  | 2,20   |
| Talabartería   | 3,20   | 3     | 2,60   |
| Velamen  | 3,40   | 2,80  | 2,20   |
| Recorrida  | 4      | 3     | 2      |
| Braceros o peones en general   | 1,50   | <<    | <<     |

Fuente: COMISIÓN DE REFORMAS SOCIALES, (1889-1893, vol. V, p. 131).

Para averiguarlo hemos elaborado, a partir de datos obtenidos mediante la consulta de los estados de la maestranza confeccionados por el Detall del Ramo de Ingenieros del Arsenal de Ferrol, el *Cuadro 3*, en la que se detallan los jornales medios *asignados* a los operarios de dicho ramo en cada una de las diferentes atenciones para los meses de diciembre de 1884 y 1886.

**Cuadro 3.** - Jornales medios asignados a la maestranza del ramo de ingenieros del arsenal de Ferrol en diciembre de 1884 y de 1886, en pesetas corrientes.

| ATENCIÓN/TALLER     | OFICIO              | 1884 | 1886 | % I    |
|---------------------|---------------------|------|------|--------|
| Brigadas astillero  | Carp. Ribera        | 2,48 | 2,53 | 2,11   |
| Brigadas astillero  | Calafate            | 2,67 | 2,78 | 4,10   |
| Brigadas astillero  | Herr. Ribera        | 2,32 | 2,43 | 4,38   |
| Arboladura          | Carp. Ribera        | 2,75 | 3,32 | 20,73  |
| Embarcac. Menores   | Carp. Ribera        | 2,43 | 2,55 | 4,97   |
| Motonería           | Motonero            | 2,66 | 2,57 | -3,48  |
| Motonería           | Tonelero            | 1,53 |      |        |
| Sierras mecánicas   | Aserrador           | 2,20 | 2,43 | 10,49  |
| Pinturas            | Pintor              | 2,73 | 2,61 | -4,13  |
| Hidráulicos         | Carp. Hidrául.      | 2,50 | 2,57 | 3,12   |
| Hidráulicos         | Cant. Y albañ.      | 2,88 | 2,91 | 1,08   |
| Herrer. y martinet. | Herrero             | 2,29 | 2,15 | -6,06  |
| Herrer. y martinet. | Limador             | 2,48 | 2,22 | -10,24 |
| Herrer. y martinet. | Herrer. y martinet. | 2,67 | 2,82 | 5,35   |
| Calderería          | Calderero           | 2,45 | 2,38 | -2,72  |
| Calderería          | Remachador          | 2,40 | 2,45 | 2,45   |
| Calderería          | Cald. de cobre      | 2,51 | 2,38 | -4,98  |
| Modelos             | Modelista           | 3,34 | 2,97 | -11,08 |
| Fundición           | Moldeador           | 3,28 | 2,99 | -8,94  |
| Fundición           | Fundidor            | 2,18 | 2,15 | -1,26  |
| Maquinaria          | Tornero             | 2,60 | 2,59 | -0,61  |
| Maquinaria          | Ajustador           | 2,50 | 2,60 | 3,85   |
| Maquinaria          | Armador             | 2,88 | 2,78 | -3,27  |
| Atenciones diversas | Casa de bombas      | 2,59 | 3,16 | 22,15  |
| Atenciones diversas | Peón mariner.       | 1,59 | 1,84 | 15,29  |
| Atenciones diversas | Peón                | 1,56 | 1,78 | 14,33  |
| Yuntas              |                     | 3,00 | 2,50 | -16,67 |
| TOTAL               |                     | 2,42 | 2,44 | 0,84   |

Fuente: Elaboración a partir de los datos contenidos en A.G.A., legajos 2.776 y 2.777.

Los resultados obtenidos difieren, en algunos casos sustancialmente, de los aportados por la Comisión. Así, mientras según ésta el jornal medio de los carpinteros de ribera era de 1,90 pesetas, en la práctica era sustancialmente más elevado (2,48 en las brigadas del astillero, 2,75 en el taller de arboladura, y 2,43 en el taller de embarcaciones menores). Además, en la quinta columna de el *Cuadro 3* se presenta la variación porcentual entre los meses de diciembre de 1884 y de 1886. Podemos observar que no hay estabilidad absoluta entre los jornales asignados a lo largo del tiempo. Una variación total de un 0,84 por 100 para un período de dos años no es realmente grande, pero si observamos la variación por oficios, vemos que las evoluciones de cada una de las ocupaciones quedan lejos de presentar una tendencia uniforme en el período.

De todas formas, el jornal asignado no era el único factor determinante del monto de la retribución percibida por los operarios de la maestranza eventual. Habría que tener también presente la realización de labores extraordinarias<sup>104</sup> o fuera de horas de trabajo, que eran retribuidas con pluses sobre el jornal<sup>105</sup>. Los estados de la maestranza no desglosan los jornales en ordinarios y extraordinarios, salvo para un período relativamente corto, los años previos a la implantación de la Ordenanza de 1886, y sólo para el conjunto de los operarios de cada ramo, lo que no permite realizar el análisis por oficios ni por talleres.

Surge otra limitación similar al intentar conocer el número de días trabajados. La cantidad obtenida por los trabajadores variaba en función del número de jornales percibidos. Un buen ejemplo de lo dicho sería la decisión en 1897 de hacer aplicable a Ferrol las R.O. de 26 de marzo y 3 de agosto de 1896, por las que se decidía que los operarios de edad avanzada que fuesen inútiles para trabajar en los talleres pasasen a cumplir sus funciones "rebajados" en días alternos, lo que evidentemente reducía su jornal a la mitad, pero también evitaba su despido<sup>106</sup>, a la vez que les posibilitaba seguir cubriendo parcialmente sus necesidades.

---

<sup>104</sup> El reglamento de 1871 definía en su artículo 32 el trabajo extraordinario como "aquellas faenas duras que es preciso ejecutar en tiempo limitado, y no constituyen la ocupación ordinaria de los Operarios".

<sup>105</sup> En este punto, aunque con la limitación de que el trabajo a destajo no estaba difundido a gran escala en el arsenal y, teniendo en cuenta que la principal forma de incrementar la retribución de que disponían los operarios del arsenal de Ferrol era la realización de trabajos extraordinarios, son aplicables las consideraciones que realiza Pérez Castroviejo al estudiar la evolución salarial en Vizcaya, cuando afirma que primas, destajos y otras formas de salario indirecto, modificaban al alza el jornal base percibido por los trabajadores. PEREZ CASTROVIEJO, P. M. (1992, p. 64).

<sup>106</sup> En este caso, se atendió la sugerencia del Capitán General de El Ferrol, que consideraba improcedente despedir de golpe a tales obreros por el riesgo de disturbios A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897.

Como ya hemos señalado, lo único que indica el Detall de Ingenieros para fechas previas a 1887 es la cantidad total satisfecha cada mes en jornales, por lo que sólo se podría calcular un jornal medio realmente percibido por los operarios del ramo en el mes. La serie suministraría interesante información para el conjunto de los operarios del ramo a lo largo del tiempo, pero a los efectos que aquí nos ocupan nos interesa especialmente conocer, siquiera de forma aproximada, la evolución a lo largo del tiempo y por ocupaciones.

Tal objetivo lo podemos cubrir gracias a la información suministrada para todos los ramos del arsenal a partir de la puesta en práctica de la Ordenanza de arsenales de 1886. Desde el año 1887 y hasta mediados de 1893 disponemos de las series semanales de operarios de las distintas agrupaciones del arsenal de Ferrol y de los jornales satisfechos en cada una de ellas. Con tales datos es posible averiguar la *retribución media realmente percibida* por la maestranza, que presentamos por años para el período 1887-1893 en el Cuadro 4.

**Cuadro 4.-** *Retribución media percibida por la maestranza del arsenal de Ferrol, en pesetas corrientes (1887-1º semestre 1893)<sup>#</sup>*

| AÑO   | TOT  | (1)  | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1887  | 2,10 | 2,10 | 2,23 | 2,06 | 2,28 | 2,38 | 2,41 | 2,57 | 1,60 |
| 1888  | 2,10 | 2,05 | 2,26 | 2,08 | 2,31 | 2,46 | 2,59 | 2,29 | 1,61 |
| 1889  | 2,18 | 2,13 | 2,35 | 2,21 | 2,38 | 2,42 | 2,75 | 2,39 | 1,62 |
| 1890  | 2,23 | 2,18 | 2,37 | 2,31 | 2,34 | 2,46 | 2,78 | 2,49 | 1,65 |
| 1891  | 2,33 | 2,27 | 2,48 | 2,41 | 2,58 | 2,52 | 2,90 | 2,64 | 1,65 |
| 1892  | 2,39 | 2,27 | 2,61 | 2,44 | 2,61 | 2,53 | 2,99 | 2,71 | 1,65 |
| 1893* | 2,61 | 2,29 | 3,07 | 2,55 | 2,84 | 3,45 | 3,18 | 2,77 | 1,75 |

NOTA: TOT: total; (1): 1ª agrupación, astillero, y movimiento del astillero; (2): segunda agrupación, terminación de buques nuevos; (3): tercera agrupación, factoría; (4): cuarta agrupación, diques, varaderos y obras de madera; (5): quinta agrupación, carenas; (6): sexta agrupación, armamentos; (7): séptima agrupación, artillería; (8): movimiento del dique; \*: sólo primer semestre.

<sup>#</sup> Para los cálculos del jornal diario percibido se ha considerado la semana compuesta de seis días laborables.

FUENTE: A.G.A., Fondo Documental Ferrol, legajos 3.225, 3.226 y 3.227.

Los datos presentados en la citada tabla no permiten realizar un seguimiento de la evolución de las retribuciones percibidas taller a taller pues éstos estaban integrados en las diferentes agrupaciones, pero la evolución de la retribución percibida en las mismas vuelve a demostrar que hablar de un "jornal medio" en el sentido en que Gérard Bréy lo hace no tiene fundamento alguno si se quiere estudiar la retribución de la fuerza de trabajo. El *Cuadro 4* muestra también que eran las agrupaciones de armamentos y artillería las que presentan unas retribuciones más elevadas. Ello es lógico por tratarse de trabajos especializados y ser agrupaciones con muy pocos efectivos en comparación con las pertenecientes al ramo de ingenieros. Así sufrirían con menor intensidad los despidos cuando fuera necesario realizar ajustes en los gastos de jornales de la maestranza lo que, a su vez, se traduciría en una mayor antigüedad de los operarios y por tanto en mayores jornales.

Hay que resaltar, además, que al presentarse los datos de la primera agrupación (astillero) con los del movimiento del astillero<sup>107</sup>, la retribución media no representa la de los operarios de la citada agrupación. Ello es debido a que al incluir a los peones se incorpora un colectivo que percibía un jornal inferior al de los restantes operarios, como puede observarse al comparar el jornal de los miembros de la sexta agrupación (armamentos) con el de los peones del movimiento del dique. Lamentablemente, en el caso de la primera agrupación y del movimiento del astillero, la fuente no nos permite desagregar como en el caso del ramo de armamentos.

Por último, en el *Cuadro 5* presentamos, a partir de los datos del *Cuadro 4*, el incremento porcentual sobre el período anterior de la retribución media percibida. No sufrió grandes fluctuaciones, salvo en 1891 y en 1893. Ello es especialmente llamativo por tratarse de un período en el que el número total de operarios del arsenal estaba disminuyendo, como puede observarse en el *gráfico 1*. Una reducción de la maestranza podía traducirse, en teoría, en que parte de la cantidad destinada a pago de jornales se dedicase a mejorar la retribución de los operarios que quedaban prestando servicios en el establecimiento. Sin embargo, las fuentes consultadas parecen negar tal posibilidad. Lo que no ofrece dudas es la jerarquización de los jornales en función de la categoría del operario contemplada en el propio Reglamento de Maestranza y que, en principio, debía ser

---

<sup>107</sup> Como ya hemos indicado en el capítulo 2, la ordenanza de arsenales de 1886 creaba en el astillero de Ferrol un movimiento independiente del movimiento del arsenal.

sinónimo de su destreza en el oficio. También quedan fuera de toda duda las diferencias en función de la especialidad u oficio del operario y del arsenal en que se trabajase<sup>108</sup>.

**Cuadro 5.- Incremento porcentual de la retribucion media percibida por la maestranza del arsenal de Ferrol (1887-1º semestre 1893)**

| AÑO       | TOT  | % I  |
|-----------|------|------|
| 1887      | 2,10 |      |
| 1888      | 2,10 | 0,21 |
| 1889      | 2,18 | 3,92 |
| 1890      | 2,23 | 2,23 |
| 1891      | 2,33 | 4,57 |
| 1892      | 2,39 | 2,45 |
| 1893-1º S | 2,61 | 9,12 |

Fuente: La del Cuadro 4.

Por tanto, se trataba de una maestranza jerarquizada, tanto laboral como salarialmente, aunque no quedaba excluida la posibilidad de ascensos, también contemplados en el Reglamento de Maestranza. Ascensos que, en la práctica, eran lentos, aleatorios, y afectaban a un muy reducido número de operarios<sup>109</sup>.

Sería, por tanto, de especial interés averiguar cómo se concedían los aumentos de jornal. Limitado el tránsito de la clase de operarios a la de maestros —es decir, el ingreso en la maestranza permanente— por la existencia de vacantes y por el muy reducido número

<sup>108</sup> Por ejemplo, para todos los talleres existentes, los jornales máximos de los operarios de 1ª clase y de 2ª clase del arsenal de Ferrol eran inferiores a los de sus equivalentes en Cádiz, según se estipulaba en la Real Orden de 21 de Noviembre de 1872. La situación era similar en la década siguiente, según se constata en FRANCO Y VIETTI, F. (1882, p. 108).

<sup>109</sup> Tomando datos publicados en la prensa local en agosto de 1899, Gérard Bréy resalta el hecho de que sólo un 18 por 100 de los operarios existentes en el arsenal de Ferrol con unos 30 años de antigüedad pertenecían a las clases de capataces y cabos —lo que se traducía en mayor jornal—. Ello tenía especiales implicaciones, ya que el reglamento de maestranza "... hecho de autoritarismo y paternalismo estatal y organizando el trabajo de forma jerarquizada pero dejando vislumbrar al mismo tiempo posibilidades de promoción o, en cambio, el riesgo de una vejez degradante y penosa, explica sin duda la docilidad aparente de aquellos obreros". BREY, G. (1984, pp. 90-91).

de éstos con respecto al total de operarios, sólo quedaba a los integrantes de la maestranza eventual la esperanza de que, con el paso del tiempo y la progresiva destreza que deberían ir adquiriendo en su oficio, se harían merecedores de escalar los distintos niveles retributivos. Pues bien, podemos afirmar que los aumentos en el jornal asignado que se concedían a los operarios de los arsenales del Estado pocas veces tenían relación con las mejoras en la destreza y aplicación desplegada por los mismos en los trabajos, y sí solían estar estrechamente relacionados con la disponibilidad de fondos en la consignación para pago de haberes de la maestranza<sup>110</sup>.

Claro que hay que tener presente que los años de experiencia no siempre se traducían en una significativa mejora del dominio del oficio. La necesidad de elevar el grado de cualificación de la maestranza de los arsenales era sentida desde antiguo en los arsenales o, por lo menos, eso parece deducirse del escrito remitido en 1858 por el Capitán General de Departamento de Ferrol al ministro de Marina en el que manifestaba "la escasez de operarios hábiles para los trabajos" en el arsenal gallego, pues de los casi dos mil trescientos que componían el total de la maestranza del establecimiento más de mil cuatrocientos no alcanzaban la destreza precisa para las labores que se les encomendaban<sup>111</sup>.

También relacionado con la escasa cualificación de la maestranza estaba el recurso obligado a la contratación de técnicos extranjeros. Recurso que no era nuevo en los arsenales españoles, pues ya en el siglo XVIII la presencia de técnicos foráneos era frecuente en los establecimientos<sup>112</sup>. Tras la parálisis sufrida por los arsenales en la primera mitad del siglo XIX, el concurso de especialistas foráneos a mediados de la centuria fue nuevamente preciso; incluso podría decirse que imprescindible si observamos que en marzo

---

<sup>110</sup> Las pruebas de ello son abundantes. Por R.O. de 22 de junio de 1885 se decidía suspender el despido de mil quinientos operarios, optándose por continuar congelando tanto las admisiones de nuevos operarios en el establecimiento como el incremento de los jornales de los operarios ya existentes (A.G.A., legajo 2.653. Maestranza. Asuntos particulares, 1885-1890). Poco tiempo después, a finales de 1888, la Junta de Administración y Trabajos del arsenal de Ferrol comunicaba al Capitán General del Departamento que, pese a la evidente necesidad de proceder al aumento de los jornales de aquellos operarios que por sus adelantos se hacían a ello merecedores, no se había podido materializar tal aumento por no existir recursos (A.G.A., Fondo Documental Ferrol, legajo 3.691. "Junta de Administración y Trabajos del Arsenal del Ferrol, n° 2458, al Capitán General del Departamento, 28 de diciembre de 1888").

<sup>111</sup> A.G.A., legajo 2.645. Arsenales. Maestranza. Asuntos particulares, 1853-1860. "Capitanía General de Marina del Departamento de Ferrol, n° 502, Ferrol, 1° de Abril de 1858".

<sup>112</sup> Sobre la presencia de operarios extranjeros en los arsenales españoles puede consultarse: MEIJIDE PARDO, A. (1961), y MERINO NAVARRO, J. P. (1981).

de 1868 todos los maestros de los talleres de la factoría de máquinas del arsenal de Ferrol eran extranjeros a excepción de uno<sup>113</sup>.

Para paliar tal situación el Reglamento de 1871 establecía en cada arsenal una escuela de maestranza destinada a ofrecer "algunas nociones teóricas", aunque bajo criterios esencialmente prácticos a los alumnos<sup>114</sup>. Pero, aunque el ministro de Marina tenía grandes esperanzas en sus efectos a medio plazo<sup>115</sup> y a pesar de que el proceso de especialización de la maestranza fue avanzando progresivamente<sup>116</sup>, en el caso concreto del arsenal gallego, las expectativas fueron en gran medida defraudadas, como se pone de manifiesto al observar que son los propios jefes de los ramos los que se oponen al despido de operarios por miedo a perder una maestranza ya formada que abandonaría la comarca al no encontrar ocupación adecuada.

### **3.3. CUALIFICACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN: DEL CARPINTERO AL HERRERO DE RIBERA**

Con el paso de las construcciones en madera a las construcciones metálicas, las cualificaciones exigidas a la mano de obra ocupada en los astilleros sufrieron grandes transformaciones. De hecho, y aunque podría parecer llamativo, se produjo un incremento

---

<sup>113</sup> A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.

<sup>114</sup> Los alumnos debían ser operarios de primera o de segunda con, por lo menos, dos años de servicios en el arsenal y acreditar saber leer y escribir correctamente, así como las cuatro reglas de la aritmética. Las materias incluidas en el programa eran aritmética, geometría, nociones de geometrías descriptiva, mecánica usual, nociones de construcción y de máquinas y dibujo lineal.

<sup>115</sup> En la exposición del Reglamento de 8 de marzo de 1871, por el que se aprobaba el reglamento para la maestranza de los arsenales, llegaba a afirmarse: "el día que el orden, hermanado con la libertad, dé sus naturales frutos por el desenvolvimiento de la riqueza pública, y por la mejora y bienestar material de todas las clases, se desarrollen y aclimaten en nuestro país las industrias de que hoy carece, y pueda la Marina acudir á ellas para proveerse del gran número de objetos elaborados que se emplea, los individuos de Maestranza que no sean necesarios en nuestros Arsenales, encontrarán, por medio de la educación en ellos recibida, fáciles medios de colocarse con ventaja en los establecimientos que haya abierto la industria privada". Vid., *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1871*, p. 110, Madrid, 1871.

<sup>116</sup> En El Ferrol, an agosto de 1896 los operarios integrados en talleres de metales eran 1.209, mientras los que prestaban servicios en los talleres de maderas no llegaban al centenar. A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897.

de la especialización de la fuerza de trabajo<sup>117</sup>. La construcción naval en madera era una actividad intensiva en fuerza de trabajo y el grado de cualificación exigido a la mano de obra era muy alto. El rey del astillero era el carpintero de ribera —*charpentier an bois, shipwriter*—. Un oficio en el que la destreza necesaria para poder desarrollar el trabajo con suficiencia sólo se alcanzaba tras largos años de práctica<sup>118</sup>.

Con la irrupción de las construcciones metálicas, los carpinteros de ribera fueron sustituidos por otro operario al que se exigía un "saber hacer" excepcional, el herrero de ribera. No hubo, pues, sustitución de trabajadores cualificados por máquinas. Es más, por lo menos en Inglaterra, en la mayoría de los casos, la introducción de nueva maquinaria en los astilleros tenía por objeto incrementar la productividad de trabajos que exigían elevada experiencia y cualificación y no sustituir trabajo cualificado por trabajo sin cualificar<sup>119</sup>.

Por ello, al hablar de la maestranza de los arsenales es obligatorio hacer referencia al proceso de especialización sufrido por la misma. Si, como indica Carmona Badía, el arsenal de Ferrol inicia su adaptación a la construcción de buques con casco metálico con la inauguración en 1880 del taller destinado a tales construcciones<sup>120</sup>, cabría esperar una progresiva pérdida de importancia de los oficios relacionados con la madera en relación con las profesiones vinculadas a los nuevos tipos de construcciones. Tal evolución la podemos intuir a través de la consulta de los datos presentados en el *Cuadro 6*, en la que ofrecemos la relación entre la suma de los carpinteros de ribera y los calafates existentes en el ramo de ingenieros del arsenal de Ferrol respecto a los herreros de ribera integrantes del mismo ramo.

Aunque los datos presentados en este cuadro no son homogéneos para todo el período, tomados con las adecuadas reservas son un indicador de las transformaciones que experimentó la maestranza del arsenal ferrolano y, paralelamente, todo el establecimiento en el último tercio del siglo XIX.

---

<sup>117</sup> Tal evolución está analizada en detalle en multitud de trabajos. Nosotros nos hemos basado exclusivamente en los trabajos de: POLLARD, S., ROBERTSON, P. (1979), especialmente en su capítulo 8; FEYTER, C. A. de (1982), DEWERPE A. (1991, pp. 3-21; CATTARUZZA, M. (1991, 23-44); McKINLAY, A. (1991, pp. 75-94); STRATH, B. (1991, pp. 95-115); LORENZ, E. H., WILKINSON, F. (1986, pp. 109-134); LORENZ, E. H. (1991).

<sup>118</sup> LAVERY, B. (1991).

<sup>119</sup> LORENZ, E., WILKINSON, F. (1986, p. 112).

<sup>120</sup> CARMONA BADIA, X. (1990, p. 40).

Hemos de llamar la atención, también, sobre la prudencia con la que se deben interpretar los resultados obtenidos, toda vez que hasta 1868 no aparece entre los oficios de la maestranza del arsenal el de herreros de ribera, por lo que hasta ese año inclusive hemos optado por tomar como sinónimo de tal dedicación el taller del mismo nombre. En concreto, al no hacerse referencia a herreros de ribera en 1858, incluimos como tales los integrantes del talleres de herreros y los del taller de ajustaje. De igual forma, para 1868 hemos tomado los efectivos de herreros, cerrajeros y ajustadores, sin que la fuente nos permita realizar la deseada desagregación. Ello quiere decir que para los años anteriores a 1878, el denominador de la relación calculada está sobreestimado.

**Cuadro 6.-** Relación entre el número de calafates y carpinteros de ribera y el número de herreros de ribera existentes en el arsenal de El Ferrol

| AÑO  |      | AÑO     |      |
|------|------|---------|------|
| 1845 | 8,25 | 1883    | 1,16 |
| 1846 | 3,55 | 1884    | 0,83 |
| 1858 | 2,03 | 1885    | 0,74 |
| 1868 | 4,30 | 1886    | 0,30 |
| 1878 | 5,31 | 1895    | 0,33 |
| 1879 | 2,90 | 1896(a) | 0,32 |
| 1880 | 3,92 | 1896(b) | 0,27 |
| 1881 | 3,28 | 1906    | 0,57 |
| 1882 | 2,07 | 1907    | 0,90 |

NOTA: Para 1845, suma de carpinteros de ribera y calafates dividido por el número de integrantes del obrador de herrería; para 1846, suma de carpinteros de ribera y calafates entre suma de herreros y cerrajeros (incluye operarios permanentes, pero no maestros, capataces y cabos); para 1858, suma total de operarios de carpinteros de ribera y calafates entre suma de talleres de herreros y ajustaje; para 1868, suma total de operarios de carpinteros de ribera y calafates entre herreros, cerrajeros y ajustadores; para el período 1878-1886, 1895, 1896 (a) y 1896 (b), 1906 y 1907 suma del número de calafates y carpinteros de ribera dividida por el número de herreros de ribera.

FUENTES: 1845, Estado General de la Armada. Año 1845, Madrid, 1845, pp. 118-119; 1846, MADRIZ, P.: *Diccionario...*, op. cit., Madrid, 1845-50; 1858, A.G.A., legajo 2.645; 1868, A.G.A., legajo 2.647; 1878-1886, A.G.A., legajos 2.774, 2.775, 2.776, y 2.777; 1895, A.G.A., legajo 2.654; 1896 (a) y (b), A.G.A., legajo 2.655; 1906 y 1907, Ministerio de Marina. Centro de Estadísticas Sanitarias. *Los accidentes del trabajo en los arsenales del Estado (5 años: 1906 a 1910)*. Madrid, 1911.

Entre 1878 y 1886, utilizamos exactamente el número de herreros de ribera indicados en las fuentes correspondientes, así como el de los carpinteros de ribera y calafates, independientemente del servicio al que estuviesen afectos —que, mayoritariamente, eran las denominadas brigadas del astillero—. Además, en el *gráfico 2* podemos observar la evolución mensual del número de herreros de ribera integrantes de la maestranza eventual del arsenal de Ferrol y también la evolución del conjunto formado por los carpinteros de ribera y los calafates. Estos últimos aumentan en efectivos a partir de 1879, alcanzando su nivel máximo en 1881. Nivel que mantienen hasta principios de 1884, para iniciar luego un paulatino declive, especialmente acusado a comienzos de 1885.

Por su parte, el total de efectivos de los herreros de ribera sigue una evolución diferente. A partir de unos niveles ínfimos, ya que apenas superaba los cien operarios antes de 1880, inició a finales de aquel año un despegue que le llevará a superar al de carpinteros de ribera y calafates a comienzos de 1883, es decir, precisamente cuando estos últimos se encontraban en el nivel máximo del período (1878-86). El número de efectivos de los herreros de ribera continuará siendo superior, a partir de entonces, al de los carpinteros y calafates evolucionando, incluso en la última etapa (1885-86), de forma simétrica a la de éstos.

En conclusión: desde 1881 se asiste a una clara pérdida de la importancia relativa de las profesiones especializadas en las construcciones de madera y, paralelamente, emerge una nueva figura, la del herrero de ribera, estrechamente vinculada al nuevo tipo de construcciones. Tal evolución no debe sorprendernos, pues el astillero del arsenal de Ferrol inicia la construcción de cascos metálicos a finales de la década de 1870 con la botadura de un barco-puerta para el dique de la Campana, que se había acabado por entonces<sup>121</sup>. Y lo especialmente importante es que desde 1883 ya no serán los calafates y los carpinteros de ribera el colectivo más importante de la maestranza del arsenal, porque han sido desplazados definitivamente por los herreros de ribera.

No podemos continuar la reconstrucción año a año para el período posterior a 1886 porque la puesta en práctica de la Ordenanza de ese año y, posteriormente, la de 1893, modificaron completamente la información sobre las maestranzas de los arsenales, de forma que se dejaron de presentar los estados de la misma con el desglose por profesiones. Sólo la elaboración de algunas relaciones detalladas de la maestranza existente en el arsenal de Ferrol para mediados de la década de 1890 nos permite confirmar la tendencia iniciada a

---

<sup>121</sup> CHACON Y PERY, F. (1878, pp. 263-275, 374-387, y 496-502).

principios de los años 1880. Por último, los datos de 1906 y 1907, los únicos junto con los de 1845 y 1846 que han sido publicados, nos reafirman en lo ya indicado, es la década de 1880 y especialmente en su primera mitad, cuando se asiste a una transformación fundamental en cuanto a la organización interna del arsenal de Ferrol. Acierta por tanto Carmona Badía al fechar el inicio de la moderna construcción militar en la factoría gallega en 1880.

### 3.4. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJADORES EN EL ARSENAL DE FERROL

Para terminar, ya que estamos tratando de la maestranza, no podemos dejar de hacer referencia al número de sus efectivos en el período. En el *gráfico 1*, presentamos la evolución de la maestranza eventual del arsenal de Ferrol desde 1878 hasta 1910. Entre la primera fecha y 1887, representamos el número de operarios que trabajaban en el ramo de ingenieros. A partir de 1887 y hasta mediados de 1893, gracias a la puesta en práctica de la Ordenanza de 1886, disponemos de una serie mucho más completa que nos indica también el total de los operarios de la maestranza eventual del arsenal gallego. La aplicación de la Ordenanza de 1893 supuso una mayor dificultad para elaborar la serie de operarios, que ahora pasa a ser, excepto para cortos períodos en 1899 y 1902, la de operarios totales.

Ambas series demuestran que el peso del ramo de ingenieros, dentro del total de efectivos ocupados en el arsenal, es lo suficientemente significativo para poder captar la evolución del número de efectivos de la maestranza eventual del arsenal de Ferrol en el período 1878-1909 a partir del gráfico. Lo primero que llama la atención es el fuerte aumento en el número de operarios que tiene lugar a partir de 1880, de forma que, a comienzos de 1884, alcanza el máximo del período. Lo curioso es que a partir de esa fecha disminuye el número de trabajadores empleados a pesar de que en el arsenal se encuentran en construcción numerosas unidades<sup>122</sup>. ¿Podría deberse tal evolución a un proceso de

---

<sup>122</sup> Si tenemos en cuenta que un buque está en construcción desde el momento en que se pone su quilla hasta el momento en que es entregado a la Armada y queda listo para prestar servicio, y no caemos en el error de entender como fecha de construcción la de su botadura, a lo largo de la década de 1880 los buques en construcción en el arsenal gallego fueron los siguientes: fragata *Navarra* (quilla: 1869; botado: 1881; entregado: ?); cañonero *Paz* (q.: 1879; b.: 1881; e.: 1882); cañonero *Eulalia* (q.: 1881; b.: 1882; e.: 1882); cañonero *Concha* (q.: 1883; b.: 1883; e.: 1884); crucero *Reina Cristina* (q.: 1881; b.: 1886; e.:

mecanización que reemplazase hombres por máquinas? Aunque no podemos aventurar una respuesta definitiva a tal cuestión, las fuentes consultadas, como veremos en el siguiente capítulo, nos hacen ser bastante escépticos ante tal posibilidad. En segundo lugar, es evidente que el plan naval de 1887 no tiene incidencia significativa en el volumen de ocupación de la factoría gallega.

Por último, aunque la serie se trunca al no disponer de los datos referentes al período que va de mediados de 1893 hasta 1896, es lógico suponer que la tendencia descendente continuó hasta entrado el siglo XX. Un indicador indirecto de ello lo constituye el que a comienzos de 1894 las autoridades del arsenal de Ferrol se tomen la licencia de llamar la atención de la superioridad "sobre la conveniencia de dar trabajo a los operarios de Ferrol cuando se terminen las obras pendientes", al mismo tiempo que recalcan que, en el período octubre de 1886-diciembre de 1893, el ramo de ingenieros había visto disminuir sus efectivos en más de quinientos hombres<sup>123</sup>.

El hundimiento del número de operarios a finales del siglo XIX también es confirmado por informaciones de tipo cualitativo, como las exposiciones presentadas por el Ayuntamiento de Ferrol el 23 de septiembre y 30 de octubre de 1899<sup>124</sup>, en las que pretendía evitar que continuase el despido de operarios del arsenal que se había iniciado. Eran malos tiempos. Tras el desastre de 1898 se imponían economías y lograrlas pasaba por reducir el número de operarios del arsenal en unos trescientos hombres, lo que dejaría la maestranza del arsenal gallego en unos 1.500 hombres.

Las alternativas al despido propuestas por el ayuntamiento nos parecen de viva actualidad. Mantenía la corporación que reduciendo el número de días trabajados por semana, amortizando bajas a medida que se fuesen produciendo y concediendo licencias voluntarias a los operarios, se ahorraría una mayor cantidad que realizando el despido de los trescientos trabajadores. Se esgrimían varias razones para hacer ver lo improcedente de continuar con la reducción de efectivos. Por una parte, el que se estaban viendo implicados operarios de todas las edades, con el riesgo de perder a los más preparados e hipotecar la

---

1890); crucero *Isabel II* (q.: 1884; b.: 1886; e.: 1889); crucero *Alfonso XII* (q.: 1881; b.: 1887; e.: 1891); cañonero *Mac-Mahón* (q.: 1887; b.: 1887; e.: 1888); y crucero *Alfonso XIII* (q.: 1887). Fuente: A.G.A. Libros historiales de los buques respectivos.

<sup>123</sup> A.G.A., legajo 4.036. Arsenales. Asuntos particulares, 1894.

<sup>124</sup> A.G.A. Legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. No fueron las únicas. El ayuntamiento presentó exposiciones prácticamente siempre que el despido masivo de operarios podía afectar a la "paz social" de la ciudad. También se encuentran exposiciones de la Diputación Provincial e, incluso, de ayuntamientos bastante alejados de Ferrol, como es el caso del de Viveiro.

posibilidad de disponer de maestranza cuando fuese necesario. Además, se enfocaba el problema desde otra vertiente. Planteaba el ayuntamiento la necesidad de tener presente "el aspecto social y humanitario" de la medida. ¿Cuál sería el futuro de los despedidos? Se trataba de obreros relativamente cualificados que poseían conocimientos específicos, por lo que su "ventaja comparativa" consistía, precisamente, en trabajar en arsenales y astilleros<sup>125</sup>. Pero en El Ferrol no había más que los del Estado, por lo que a los despedidos sólo les quedaba emigrar al extranjero o implorar la caridad pública. Y por ello se llamaba la atención del Gobierno sobre la situación que se estaba gestando en la ciudad, ya que no sólo se estaba despidiendo a trescientos operarios de la maestranza del arsenal, sino que la incautación por el Estado de los astilleros de Vila<sup>126</sup> hacía que el número de despedidos se elevara a ochocientos, constituyendo un elevado riesgo de conflictos que era preciso evitar.

De todas formas, los despidos se llevaron a cabo y, aunque el ayuntamiento continuó solicitando la readmisión de los trabajadores en el arsenal, así como el ingreso en el establecimiento del Estado de los despedidos en los astilleros de Vila y la concesión de "una módica pensión á los ancianos por cuenta del Estado, con lo que evitaríamos que acaben implorando de la caridad pública", los resultados siguieron siendo nulos<sup>127</sup>.

En el presente siglo, continuando con el gráfico 1, el fuerte aumento de personal, tanto en el total como en el ramo de ingenieros a mediados de 1902 con la brusca caída sufrida a continuación, sólo tiene una explicación plausible. Tras el desastre de 1898, la necesidad de realizar economías llevó al despido de un numeroso grupo de trabajadores y a la práctica paralización de las obras. Pero tras la parálisis, fue precisamente en 1902

---

<sup>125</sup> De hecho, para paliar el problema del paro en la comarca, el Gobierno aprobó la ejecución de obras públicas —básicamente de carreteras y del tramo de ferrocarril de Betanzos a El Ferrol— por la R.O. de 14 de octubre de 1899. El problema radicaba, a juicio del Ayuntamiento de El Ferrol, en que los obreros despedidos no eran braceros o peones, sino especialistas en trabajo en hierros y metales. A.G.A. Legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. "Exposición del Ayuntamiento de El Ferrol de 31 de octubre de 1899".

<sup>126</sup> Se trataba de unos pequeños astilleros próximos al arsenal de Ferrol que habían concurrido al concurso de obras del programa naval de 1887.

<sup>127</sup> Por R. O. de 18 de diciembre de 1899 se le comunicaba al Ayuntamiento de Ferrol que no era posible acceder a lo solicitado. Y un año más tarde, en septiembre de 1900, al reiterar la corporación municipal sus peticiones, el Ministerio de Marina le contestaba gráficamente que "... es de sentir que nuestras pasadas desgracias hayan obligado a hacer reducciones en los créditos consignados para los arsenales, pero mientras estas reducciones subsistan, no es posible que los operarios idóneos despedidos vuelvan a aquellos sino á medida que vayan ocurriendo bajas en su maestranza..." R.O. de 12 de noviembre de 1900, "disponiendo que los operarios despedidos no pueden ingresar de nuevo sino a medida que ocurran bajas en la maestranza". A.G.A. Legajo 2.601., Arsenales. Individuos. Generalidad, 1898-1900.

cuando se decidió acelerar la finalización de los buques en curso y, especialmente, la del crucero *Cardenal Cisneros* que, iniciado en 1890, había sido botado en 1897 y todavía no había sido finalizado<sup>128</sup>.

La caída en el volumen de ocupación en la segunda mitad de la primera década del presente siglo está relacionada con la decisión de arrendar las zonas industriales de los arsenales al sector privado, como resultado del programa naval de 1907. La visión la podemos completar con el *gráfico 6*, en el que presentamos la evolución del número de operarios en los tres arsenales de Estado en el período 1906-1910. La disminución del volumen de ocupación es general, con la excepción aparente del arsenal de La Carraca<sup>129</sup>.

Para épocas anteriores a la contemplada en los gráficos 1 y 6, no contamos con datos que nos permitan realizar una reconstrucción del número de trabajadores existentes en el arsenal gallego con una precisión similar a la del período posterior a 1878. Sólo podemos esbozar los grandes trazos de la evolución del número de efectivos, para lo que nos apoyamos en el *Cuadro 7*, aunque hemos de advertir que los datos totales que presentamos no son comparables con los de los gráficos 1 y 6, porque en el cuadro incorporamos a los oficiales de mar que, en teoría, no desarrollaban funciones que pudieramos calificar de "industriales".

También es de especial importancia tener presente que la inexistencia de maestranza eventual hasta el año 1845 se explica por el hecho de que, durante buena parte de la primera mitad del siglo XIX, las construcciones de buques y obras civiles e hidráulicas en el arsenal se efectuaban por contrata. Ello implicaría que el responsable de contratar —y pagar— a los operarios eventuales no era la Marina —y, por lo tanto, tampoco el arsenal—, sino un empresario particular. Es decir, las cifras totales de los años 1814, 1830 y 1835 no indican el conjunto de personas vinculadas al presupuesto de la Armada e infravaloran el conjunto de las ocupadas en la construcción y reparación de buques.

---

<sup>128</sup> También se encontraba en construcción en aquellos momentos el crucero *Reina Regente* que sería botado en 1906. Los datos de construcción están tomados de A.G.A. Libros historial de los respectivos buques.

<sup>129</sup> Se trata, de todas formas, de una mera apariencia. La reducción de efectivos en Cádiz fue anterior a 1906, y el incremento que se observa en 1910 respecto de 1909 fue coyuntural, pues si en principio sólo se arrendaban a la S.E. de C.N. las zonas industriales de los arsenales de El Ferrol y Cartagena, con posterioridad también lo fueron los talleres de artillería del arsenal andaluz.

**Cuadro 7.- Personal adscrito al arsenal de El Ferrol**

|       | 1814  | 1830 | 1835 | 1845 | 1850  |
|-------|-------|------|------|------|-------|
| M.P.  | 592   | 113  | 113  | 82   | 188   |
| F.L.  | 247   |      |      |      |       |
| O.M.  | 370   | 286  | 73   | 412  | 615   |
| M.E.  |       |      |      | 339  | 1.871 |
| TOTAL | 1.209 | 399  | 186  | 895  | 2.674 |

FUENTE: *Estado General de la Armada* para los años respectivos. M.P.: Maestranza permanente; F.L.: Personal de la fábrica de lonas; O.M.: Oficiales de mar y otros; M.E.: Maestranza eventual.

A partir de la información del *Cuadro 7* y de la suministrada por Montero Aróstegui<sup>130</sup>, podemos fechar en la década de 1840 los inicios de la recuperación "industrial" del establecimiento ferrolano. Tal suposición no sería del todo descabellada si tenemos en cuenta que en 1847 se inauguró en el arsenal gallego un varadero capaz de recibir buques de hasta 700 toneladas, y un año más tarde eran botadas una corbeta y un bergantín, unidades que preludian la construcción de nuevas unidades en los años inmediatos. Para finales de la década de 1850 disponemos, además, de las cifras de Montero Aróstegui, del ya citado informe del Capitán General de Ferrol sobre el escaso grado de cualificación de los operarios integrantes de la maestranza del arsenal gallego, que cifraba en 2.293 hombres en el año 1858.

Pero mientras para los años cincuenta disponemos de información que permite dibujar a grandes trazos la evolución de la ocupación, la década de los sesenta permanece sumida en gran medida en la más completa oscuridad. La información conseguida sólo ha

<sup>130</sup> Según este autor la evolución del número de integrantes de la maestranza del arsenal ferrolano sería la siguiente:

| AÑO  | OPERARIOS |
|------|-----------|
| 1836 | 86        |
| 1846 | 729       |
| 1850 | 2.221     |
| 1859 | 3.661     |

MONTERO AROSTEGUI, J. (1858, p. 385).

permitido cubrir en detalle los años 1868 y 1869, y es presentada en el *gráfico 4*. Por ello, si nos referimos al conjunto de la década, sólo podemos estimar que a la vista del número y el tipo de las construcciones ejecutadas, posiblemente los niveles de ocupación debieron ser bastante elevados<sup>131</sup>, aunque es imposible precisar los efectivos y su evolución a lo largo del tiempo.

El *gráfico 4* merece ser comentado con algún detalle. En él se presenta el número de operarios de la maestranza eventual del arsenal de Ferrol para cada uno de los tres ramos que la componían —el ramo de subinspección será el denominado de armamentos a partir de la Ordenanza de 1870—. El total de operarios estaba, a comienzos de 1868, cerca de los tres mil, en su mayoría pertenecientes al ramo de ingenieros. Precisamente, era este ramo el que presentaba una evolución más llamativa, pues si los de subinspección y de artillería mantenían un número de efectivos prácticamente estable a lo largo del período, con el de ingenieros no sucedía lo mismo. Como podemos observar en el gráfico, durante los primeros ocho meses de 1868 el número de operarios en el ramo de ingenieros del arsenal gallego se mantuvo en torno a los 2.500 hombres, para reducirse súbitamente en septiembre en más de quinientos. No disponemos de los datos de octubre, pero la evolución posterior indica que el número de operarios antes de finalizar 1868 se había situado en un nivel intermedio entre el máximo de julio y el mínimo de septiembre para luego ir descendiendo progresivamente a lo largo de todo el año 1869.

La evolución descrita está relacionada con la deficiente gestión de los escasos recursos disponibles. Las medidas adoptadas ante tal carencia parecen incluso haber incidido en la virulencia de *la revolución de septiembre de 1868* en Ferrol. Ya desde finales de 1867, el Ministerio de Marina urgía la obtención de economías en los gastos de maestranza de los arsenales, ordenando la realización de una "revista de inspección" a toda la maestranza de los arsenales con objeto de despedir a los operarios menos aptos<sup>132</sup>. Pero los resultados no fueron los esperados. Prueba de ello fue que el Ministerio de Marina reiteró las órdenes a Ferrol en agosto de 1868. El número de despedidos tras la mencionada revista de inspección a la maestranza había sido muy reducido, 56 operarios en el arsenal de Cartagena y 54 en el de Ferrol. Ante tal situación, la Junta del arsenal de Ferrol tuvo

---

<sup>131</sup> En el período 1860-1869 fueron botadas en el arsenal de El Ferrol las siguientes unidades: Fragatas *Lealtad* (1860), *Resolución* (1861), *Tetuán* (1863), *Almansa* (1864), y *Sagunto* (1869); Corbetas *Circe* (1860) y *Santa Lucía* (1862); y goleta *Caridad* (1860).

<sup>132</sup> A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868. "16 de diciembre de 1867-28 de agosto de 1868, sobre reducción de maestranza en los arsenales de la Península para introducir economías en el presupuesto".

que acudir a medidas extremas, determinando que cada ramo se limitase estrictamente a las cantidades que le correspondían<sup>133</sup>, lo que llevó a despedir a más de medio millar de trabajadores del arsenal a principios del mes de septiembre de 1868.

Ello queda reflejado en el gráfico. En septiembre se observa una gran caída, y aunque la serie es discontinua debido a las perturbaciones generadas por *La Gloriosa* en Ferrol, inmediatamente después el número de operarios del ramo de ingenieros se había elevado, quedando a medio camino entre el nivel de la primera mitad del año y el mínimo de septiembre. Esto fue debido a que entre las primeras medidas de las autoridades revolucionarias ferrolanas estuvo, además de elevar los jornales de la maestranza de forma casi general, el premiar con el ingreso en el arsenal a todos aquellos que habían apoyado con las armas el movimiento revolucionario. Si tenemos en cuenta que gran parte de los despedidos a comienzos de septiembre todavía no habían abandonado El Ferrol y el descontento que reinaba en la ciudad por los masivos despidos realizados, comprenderemos la causa del nuevo incremento del número de trabajadores del establecimiento<sup>134</sup>.

Pero tal tipo de medidas hipotecaron el futuro inmediato de los establecimientos. La década de los setenta se inició con un agudo problema de insuficiencia de recursos y, dada la situación del Tesoro, se hizo evidente, en palabras del propio ministro de Hacienda, la "absoluta necesidad de que... el numero de operarios del arsenal del Ferrol se reduzca al indispensable para atender los trabajos"<sup>135</sup>. El ajuste se demoró casi un año y hasta diciembre de 1869 no se dispuso el despido gradual de la maestranza de los arsenales, ya que inmediatamente después de *La Gloriosa* era imposible expulsar a los recién ingresados por miedo a conflictos de orden público. Además, las insurrecciones republicana, carlista y cubana exigieron la movilización y equipamiento de todos los buques disponibles<sup>136</sup>. Pero, desde finales de 1869 se fueron reiterando disposiciones para el despido de la maestranza de los arsenales del Estado. Así, en marzo de 1871 se disponía

---

<sup>133</sup> A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.

<sup>134</sup> Tal evolución no es exclusiva del arsenal gallego, pues si bien en éste la disposiciones de la junta revolucionaria local implicaron la admisión desde el 19 de septiembre al 4 de noviembre de 377 hombres, en el caso del arsenal de Cartagena, y para un período casi similar (28 de septiembre-4 de noviembre) los admitidos habían sido 174. A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.

<sup>135</sup> A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868. "Carta del ministro de Hacienda al ministro de Marina de 28 de octubre de 1868".

<sup>136</sup> A.G.A., legajo 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870. "Carta del ministro de Marina al ministro de Hacienda. Madrid, 29 de abril de 1870".

"que por ningún concepto se admita operario alguno en los Arsenales, ni se cubran las bajas naturales que en ellos ocurran, según está prevenido; con objeto de evitar de esta manera para el año próximo, las dificultades que en el actual se han experimentado, y arreglar el número de los operarios de los Arsenales á la cantidad consignada en los Presupuestos generales"<sup>137</sup>.

La preocupación por ajustar los gastos en jornales de la maestranza a la consignación correspondiente a cada arsenal seguía vigente en 1872, cuando se reiteró la obligación de limitarse a lo consignado "despidiéndose, si para ello fuese preciso, el número de operarios que se estime necesario"<sup>138</sup>. La situación no era sustancialmente diferente en 1877, cuando podía esperarse que la administración de los arsenales españoles estuviera ya relativamente normalizada, después de los graves sucesos acontecidos en la primera mitad de la década, pues al fijarse las cantidades a que debían ascender los haberes de las maestranzas se indicaba, por si había dudas, que "dichas cantidades no se aumentarán en los meses sucesivos"<sup>139</sup>, continuando, además, la prohibición de realizar nuevas admisiones en la maestranza eventual y de reemplazar vacantes<sup>140</sup>.

Estos indicios, unidos al hecho de que en los años setenta el arsenal gallego llevó a cabo un muy corto número de construcciones —sólo se botaron un cañonero y una batería flotante, además de continuar con la construcción de la fragata *Sagunto*—, parecen indicar que el número de operarios del ramo de ingenieros del arsenal de Ferrol no recuperó los niveles de la primera mitad de 1869. La reactivación de la actividad del establecimiento será, pues, de la década de 1880.

---

<sup>137</sup> R.O. de 7 de Marzo de 1871, "disponiendo que por ningún concepto se admita Operario alguno en los Arsenales, ni se cubran las bajas naturales que en ellos ocurran, por las razones que se expresan", *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1871*. Madrid, 1871.

<sup>138</sup> R. O. de 25 de Noviembre de 1872, "recordando la puntual observancia de la orden de 20 de Junio de 1870, á fin de que los jornales de la Maestranza no excedan por ningún concepto de las cantidades asignadas en aquella á cada Arsenal; y que de ningún modo se cubran las bajas de Operarios que ocurran". *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1872*. Madrid, 1872

<sup>139</sup> R. O. de 13 de Agosto de 1877, fijando las cantidades a que debe ascender el importe de los haberes de la Maestranza en los tres Arsenales. *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1877*. Madrid, 1877.

<sup>140</sup> R.O. de 21 Septiembre 1877, "disponiendo se señale á cada ramo la cantidad que a invertir en jornales de la fijada al efecto; debiendo tener presente que no pueden hacerse admisiones de Maestranza eventual, ni reemplazar las vacantes que ocurran, según está prevenido terminantemente". *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1877*. Madrid, 1877

### 3.5. LAS LIMITACIONES DEL MODELO DE GESTIÓN IMPLANTADO POR EL REGLAMENTO DE 1871

Por lo visto hasta aquí, es razonable suponer que uno de los grandes problemas con que se enfrentaron los arsenales del Estado fue adecuar el ritmo de los trabajos a las disponibilidades de créditos presupuestarios para el pago de los jornales de la maestranza<sup>141</sup>. Ello se plasmaba en dos niveles diferentes. Por un lado, las cantidades consignadas eran con frecuencia insuficientes para cubrir las necesidades. Pero, además, también era habitual que los gastos realmente efectuados superasen a las cantidades consignadas. Tal situación se debía a que la gestión de los fondos era muy deficiente. Así lo indicaba el ministro de Marina a los Capitanes Generales de los tres Departamentos en Real Orden comunicada de 20 de agosto de 1884, al reconocer que

"Todas las noticias que por distintos medios ha procurado reunir el gobierno no han sido bastantes para hacerle conocer con verdadera inteligencia el importe de los gastos de mano de obra de los arsenales"<sup>142</sup>.

Para resolver el problema, la Ordenanza de 1886 transformó radicalmente el sistema de control de la maestranza de los arsenales y el sistema de contabilidad administrativa seguido en los mismos. El primero afectaba a los métodos de organización de la contabilidad de la maestranza y al control y justificación de la presencia de la misma en los trabajos. No debemos infravalorar su importancia pues, precisamente, mediante la presencia del operario en la revista diaria se controlaba su derecho a percibir el correspondiente jornal. Pues bien, en este punto concreto, el sistema implantado por la Ordenanza de 1886 en los arsenales del Estado era transcripción casi literal del sistema aplicado por una gran empresa de construcción naval francesa, *Forges et Chantiers de la Méditerranée*<sup>143</sup>.

---

<sup>141</sup> Los problemas no desaparecieron con el nuevo siglo. En 1901 se plantea, por ejemplo, la escasez de créditos concedidos para el arsenal de La Carraca. A.G.A., legajo 2.657. Maestranza. Asuntos particulares, 1900-1905.

<sup>142</sup> A.G.A., legajo 2.652. Maestranza. Asuntos particulares, 1881-1884. "Ministerio de Marina a los Capitanes Generales de Cádiz, Ferrol y Cartagena. Madrid, 20 de agosto de 1884".

<sup>143</sup> A.G.A. Fondo Documental Ferrol. Legajo 3.661.

Respecto al sistema de contabilidad, la Ordenanza de 1886 revolucionó el seguido hasta entonces estableciendo el llamado *sistema logismográfico*. Se trataba de un enfoque jurídico-personalista de la contabilidad desarrollado por Giuseppe Cerboni durante los años setenta y ochenta del pasado siglo, que fue aplicado en Italia en el campo de la Contabilidad Pública, aunque se abandona relativamente pronto —hacia 1892—<sup>144</sup>.

En el caso de los arsenales españoles, el sistema logismográfico fue reemplazado en 1893, reconociéndose explícitamente en la exposición de la Ordenanza de aquel año que no había dado los resultados esperados. Había sido imposible presentar al Parlamento la "Cuenta Administrativa de la Marina" en los siete años de vigencia de la Ordenanza de 1886. Por ello la nueva Ordenanza de 1893 se limitará a incluir las bases o principios generales de la contabilidad, buscando simplicidad y claridad, unificando del Almacén General, y separando la contabilidad de efectos de la contabilidad de valores, en la que se aplicará por primera vez el sistema de teneduría de libros por partida doble.

De todas formas, en descargo del sistema logismográfico hay que señalar que su abandono en 1893 no mejoró la rendición de cuentas ante las Cortes. Así se constataba en la Real Orden de 21 de octubre de 1903, al reconocerse que la cuenta administrativa todavía no había sido presentada al Legislativo ni una sola vez. Este fue uno de los grandes defectos de la organización de los arsenales estatales a lo largo del último tercio del siglo XIX. Si hemos de creer a la Junta de Reorganización de la Armada, la elaboración y presentación de la cuenta administrativa de los arsenales era ya un problema en la década de 1870<sup>145</sup>. Es decir, la rendición de cuentas de los establecimientos era absolutamente deficiente. Mal se podía exigir a los arsenales que invirtiesen adecuadamente los caudales que se les entregaban si no eran capaces de controlar ni de justificar su adecuado empleo.

Por otra parte, la ausencia de unas directrices claras sobre la gestión de la maestranza de los arsenales (ingresos, despidos, aumentos de jornal, etc.) había facilitado un sistemático incumplimiento de las ordenanzas de arsenales y del Reglamento de la Maestranza. En concreto, la reticencia por parte de las autoridades de los arsenales a llevar a cabo despidos de operarios cuando el trabajo escaseaba, utilizando como alternativas la congelación de nuevos ingresos y de mejoras de jornales, derivó en un claro envejecimiento de la maestranza de los arsenales, ya que los operarios más capacitados abandonaban los

---

<sup>144</sup> MONTESINOS JUVE, V. (1978).

<sup>145</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, pp. 6-7).

establecimientos en busca de mejores retribuciones en las industrias particulares del país o, incluso, del extranjero<sup>146</sup>.

Los defectos de gestión que estamos indicando eran conocidos en detalle por el Ministerio de Marina, como prueba el que en 1896 se abriera un expediente sobre la reorganización de la maestranza de los arsenales<sup>147</sup>. La fecha es significativa, porque no habían pasado tres años desde que la Ordenanza de arsenales de 1893 se había puesto en aplicación. Es decir, los servicios internos del Ministerio de Marina entendían que la Ordenanza estaba muerta, por lo menos, en todo lo tocante a gestión de la maestranza de los arsenales. Pero hay más, también era sistemáticamente incumplida en temas tan importantes como la adquisición de acopios y repuestos de previsión con la antelación suficiente para que no se paralizaran las obras en ejecución<sup>148</sup>.

---

<sup>146</sup> A.G.A., legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. "14 Octubre 1896-8 de Octubre 1898. Sobre reorganización de la maestranza eventual".

<sup>147</sup> A.G.A., legajo 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899. "14 Octubre 1896-8 de Octubre 1898. Sobre reorganización de la maestranza eventual".

<sup>148</sup> Así se reconocía en una serie de artículos publicados en *La Monarquía* poco después de su promulgación, al afirmarse "la causa principal, por no decir la única y exclusiva, de que los trabajos se paralicen y demoren mucho más de lo justo, no es otra que la de no disponerse, muchas veces, á su debido tiempo de los materiales necesarios...". *Los Arsenales del Estado. Artículos referentes a la actual Ordenanza para el régimen militar, facultativo y económico de los mismos, publicado en La Monarquía*. Ferrol, 1896, p. 2; El problema seguía vigente a comienzos de la segunda década del presente siglo según Cervera Valderrama, aunque este autor lo achacaba "al absurdo sistema administrativo" vigente en aquellos momentos. CERVERA VALDERRAMA, J. (1911, pp. 689-703).

## **Capítulo 4**

### **LA DISTRIBUCIÓN EN SECCIONES Y TALLERES**

#### **4.1. INTRODUCCIÓN. LOS AÑOS ANTERIORES A 1880**

Para poder apreciar los esfuerzos realizados en la adaptación de los arsenales del Estado a las nuevas condiciones que imperaban en el campo de la construcción naval durante el último tercio del siglo pasado, sería necesario conocer su organización interna desde el punto de vista estrictamente industrial. Desgraciadamente, la información que hemos podido recabar sobre este punto es incompleta y muy desigual, por lo que sólo podemos aspirar a dibujar los trazos generales de tal evolución. Los datos sobre el período anterior a 1870 son escasos y referidos, casi exclusivamente, al arsenal de Ferrol. Tenemos, en primer lugar, las descripciones del arsenal gallego que realizan, a mediados de la década de los cuarenta, Madoz<sup>149</sup> y, a finales de los años cincuenta, Montero Aróstegui<sup>150</sup>. Además, para los años 1858, 1868 y 1870 disponemos de informaciones puntuales sobre la distribución de talleres dentro del arsenal gallego<sup>151</sup>.

---

<sup>149</sup> MADOZ, P. (1845-1850).

<sup>150</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1859).

<sup>151</sup> En concreto, para el año 1858 disponemos de la ya mencionada exposición del Capitán General del Departamento manifestando la escasez de operarios hábiles para los trabajos del establecimiento (A.G.A., legajo 2.645. Individuos de arsenales. Asuntos particulares. Maestranza. 1856); para 1868, la información nos la brinda un "estado demostrativo del número de maquinistas, maestros, operarios y demás clases de maestranza" del arsenal de Ferrol con fecha de 31 de julio. (A.G.A., legajo 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868). Por último, antes de entrar ya de lleno en el período posterior a la ordenanza de 1870, para julio de aquel año, disponemos del "número y distribución de la maestranza existente en el Arsenal de Ferrol por el ramo de ingenieros en 1 de Julio de 1870" (A.G.A., legajo 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870).

Para 1870 contamos también con la Ordenanza de arsenales de aquella fecha, pero la organización planteada en la misma es tan difusa<sup>152</sup> que apenas nos sirve de ayuda. Gracias al Reglamento de la Maestranza de 1871 podemos intuir la situación interna de los servicios industriales de los arsenales españoles por aquellos años<sup>153</sup>. De todas formas, la insuficiente información de Ordenanza y Reglamento puede ser completada y matizada con la aportada por el expediente generado por la puesta en práctica de la Real Orden de 19 de octubre de 1876, que aprobaba una nueva organización de los talleres del arsenal de Ferrol<sup>154</sup>. Por último, para la décadas de 1880 y 1890 contamos con el *Informe de la Junta de Reorganización de la Armada sobre la organización de los Arsenales del Estado*<sup>155</sup>, con las ordenanzas de arsenales de 1886 y 1893, con algunos informes relativos a la distribución de la maestranza en el arsenal gallego<sup>156</sup> y con los trabajos sobre el arsenal de Ferrol de Fernández Flórez y de Taxonera, y sobre el arsenal de La Carraca de Pérez Fernández y Berrocal Garrido<sup>157</sup>.

¿Cuál era, pues, la distribución de talleres del arsenal de Ferrol a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX? Resumiendo al máximo la información disponible, el ramo de ingenieros del arsenal gallego contaría, al menos, con los siguientes talleres en las décadas de 1850 y 1860: a) Dedicados a trabajos de madera relacionados directamente con las actividades de construcción y reparación naval: arboladura, embarcaciones menores, motonería y aserrado y carpintería de hidráulicos. b) Además, estarían las brigadas o "pañoles" de carpinteros de ribera y de calafates que, aunque no adscritos a talleres concretos, realizaban importantes funciones en la construcción y reparación de los buques.

---

<sup>152</sup> La ordenanza de 1870 sólo hace referencia a que el ramo de ingenieros estaba dividido en cuatro secciones: Detall, Obras a flote y talleres, Astillero y Obras civiles e hidráulicas, pero no se especificaban los talleres incluidos en tal ramo, ni en el de artillería. Sólo en el caso del ramo de armamentos se indicaba explícitamente que están incluidos los talleres de velas, instrumentos náuticos y recorrida.

<sup>153</sup> En el reglamento de maestranza de 1871 se incluía la "*Plantilla de maestros de diferentes clases que deberán existir en los Arsenales de la Península*", que nosotros tomamos como indicador de los talleres existentes en los establecimientos.

<sup>154</sup> A.G.A. Legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares. 1876-1880; y A.G.A., Legajo 3.973. Arsenales. Asuntos particulares, 1880, II. "Talleres de artillería del arsenal de Ferrol". La Real Orden y las comunicaciones del Capitán General del Departamento de Ferrol sobre supresión y reducción de talleres y sobre almacenamiento de maquinaria y herramental de los mismos, se encuentran impresas en *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el Gobierno de la Armada. Año 1876*, pp. 684-691. Madrid, 1876.

<sup>155</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885).

<sup>156</sup> A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897.

<sup>157</sup> FERNANDEZ FLOREZ, L. (1887), TAXONERA, L. (1888), y PEREZ Y FERNANDEZ, L., BERROCAL Y GARRIDO, J. A. (1891).

c) En tercer lugar, estarían otros talleres de menor importancia, como los de carpintería de blanco, farolería, pinturas y escultura y litografía. d) Los talleres relacionados con el trabajo de metales y con la construcción de máquinas de vapor serían las herrerías y los de la "factoría" de máquinas, es decir, los de plantillaje, maquinaria, fundición, forjas, calderería de hierro, calderería de cobre y de monturas a flote. e) Por último, la casa de bombas —de vapor—, elemento clave en el funcionamiento industrial del establecimiento, pues estaba encargada de suministrar fuerza a buena parte de los talleres.

En definitiva, los talleres destinados a los trabajos en madera eran los más numerosos y su importancia no debe ser minimizada dadas las características de las construcciones llevadas a cabo en aquellos años. La presencia de talleres relacionados con el trabajo de metales y, concretamente, con la construcción de máquinas de vapor también era significativa pues, como sabemos, ya en la segunda mitad de la década de 1840 se inició la construcción de máquinas de vapor<sup>158</sup> y en 1850 se creó la factoría de máquinas.

De todas formas, es imposible precisar la importancia de cada taller de forma cuantitativa. El referirnos al número de operarios sería incorrecto porque no se deben comparar trabajos diferentes, algunos esencialmente manuales y, por lo tanto, "intensivos en trabajo" con otros en los que la utilización de costosos equipos era básica. Un ejemplo: la llamada "casa de bombas" del arsenal de Ferrol era la encargada de suministrar energía a gran parte de los servicios del establecimiento, por lo tanto, era importantísima pese a tener adscritos menos de una veintena de operarios. Si utilizáramos como indicador el número de trabajadores parecería un servicio marginal, ya que en algunos momentos tuvo asignados menos operarios que el taller de pinturas.

Por otra parte, no sería adecuado realizar las comparaciones en función del número de operarios entre talleres dedicados al mismo tipo de actividades, porque muchas veces los operarios no estaban destinados rígidamente en un taller concreto. Así, si el ritmo de los trabajos exigía incrementar los carpinteros en las brigadas de de ribera, éstas podían ser reforzadas provisionalmente con operarios del taller de embarcaciones menores. Tampoco puede precisarse la importancia de los diferentes servicios y talleres en función del valor de sus elaboraciones o del equipo que tenían adscrito. Apenas hemos encontrado alguna indicación sobre el equipo de los talleres, los trabajos de Taxonera y de Fernández Flórez pueden ser un ejemplo, pero en ninguno de ellos se detalla el valor del equipo. Algo parecido sucede con el valor de las elaboraciones de las diferentes atenciones. Aunque

---

<sup>158</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1859, p. 369).

existe información en el A.G.A. sobre este punto, generalmente hace referencia a las agrupaciones y no a los talleres, por lo que es imposible determinar la importancia relativa de cada uno de ellos de esta forma.

**Cuadro 8.- Plantilla de maestros de diferentes clases que deberán existir en los arsenales de la Península. Año 1871.**

|   | CARRACA | FERROL | CARTAGENA |
|---|---------|--------|-----------|
| Carpinteros de ribera   | 12      | 10     | 7         |
| Herreros de ribera  | 2       | 2      | 2         |
| Calafates   | 3       | 3      | 1         |
| Albañiles   | 3       | 3      | 2         |
| <b>TALLERES</b> <i>a) Ramo Ingenieros</i>   |         |        |           |
| Carpintería de blanco   | 3       | 3      | 3         |
| Motonería   |         | 2      |           |
| Sierras mecánicas   | 1       | 1      | 1         |
| Pinturas  | 1       | 1      | 1         |
| Ajuste y montura de máquinas  | 4       | 5      | 3         |
| Calderería de cobre   | 1       | 1      | 1         |
| Calderería de hierro  | 2       | 2      | 2         |
| Fundición   | 2       | 2      | 1         |
| Herrería y martinets  | 4       | 4      | 3         |
| Modelos   | 1       | 1      | 1         |
| <i>b) Ramo Artillería</i>   |         |        |           |
| Cureñas   | 1       | 1      | 1         |
| Armería   | 1       | 1      | 1         |
| <i>c) Ramo Armamento</i>  |         |        |           |
| Instrumentos náuticos   | 1       | 1      | 1         |
| Velas   | 2       | 2      | 2         |
| Jarcias   |         |        | 3         |
| Tejidos   |         |        | 3         |
| NOTA: Se indica para cada arsenal e número total de maestros de plantilla, sin especificar la categoría de éstos (maestros mayores, primeros, segundos o terceros). |         |        |           |

Para la década de 1870, logramos conocer la composición interna de cada ramo gracias al Reglamento de Maestranza de 1871. Allí se incluye la "*Plantilla de maestros de diferentes clases que deberán existir en los Arsenales de la Península*" —ver Cuadro 8—, que tomamos como indicador de los talleres existentes en los arsenales. Nosotros nos hemos limitado a clasificarlos en función de una hipotética atribución a cada ramo basándonos en las ordenanzas de 1886 y 1893 y en diversa documentación relativa al arsenal de Ferrol<sup>159</sup>. El resultado sería el siguiente. Los arsenales del Estado contarían, en el ramo de ingenieros, con brigadas de carpinteros de ribera, herreros de ribera, calafates y albañiles, y sus principales talleres serían los de carpintería de blanco, motonería<sup>160</sup>, sierras mecánicas, pinturas, ajuste y montura de máquinas, calderería de hierro, calderería de cobre, fundición, herrería y martinets y modelos. El ramo de artillería estaría integrado por los talleres de cureñas y de armería, y el ramo de armamentos abarcaría los talleres de instrumentos náuticos y de velas<sup>161</sup>.

De todas formas, la distribución de talleres señalada es meramente indicativa. Con la documentación consultada es difícil seguir la pista a los talleres a lo largo del tiempo. Los que menos problemas presentan son los de la factoría de máquinas de vapor. Aunque no citados por Madoz (lo que es lógico, si tenemos en cuenta que la factoría de máquinas fue creada en 1850 y, por lo tanto, es posterior a la elaboración del *Diccionario*), su presencia está constatada en prácticamente todas las fuentes posteriores. Algo similar sucedía con los talleres pertenecientes a los ramos de artillería y de armamentos. La existencia de los talleres de instrumentos náuticos, velamen, recorrida, armería y cureñas parece fuera de duda para el período 1845-1875, aproximadamente. De todas formas, la situación de los talleres de instrumentos náuticos y de armería no está clara para la segunda mitad de la década de 1870, porque hay una serie de disposiciones contradictorias sobre su supresión y continuidad.

Por último, algunos talleres pertenecientes al ramo de ingenieros tienen una existencia problemática a lo largo del período. Se trataría de los de carpintería de blanco, pinturas, farolería y litografía. El primero, aunque mandado suprimir en 1876, continuaba

---

<sup>159</sup> Entre la que podemos mencionar, aparte de los ya citados trabajos de Taxonera, Fernández Flórez y de Pérez y Berrocal, los siguientes: A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares. "7 Septbre. 96. carta n° 2.063 de Ferrol referente a la organización de la maestranza del arsenal"; y, en el mismo legajo, "Capitanía General del Departamento de Ferrol. Estado Mayor. Remite relación numérica de la maestranza eventual existente en el arsenal".

<sup>160</sup> Este taller sólo existiría como independiente del de sierras en el arsenal de Ferrol.

<sup>161</sup> En el arsenal de Cartagena, el ramo de armamentos abarcaría también los talleres de jarcias y de tejidos.

en servicio a finales de la década de 1880. Lo mismo sucedía con el de pinturas, aunque con la matización de que, bajo tal denominación, llegó a incluir al denominado taller de escultura<sup>162</sup>. El de farolería fue suprimido en 1876, y del taller de litografía sólo hemos encontrado breves referencias, aunque su importancia era marginal pues no superaba los tres operarios.

Por lo tanto la realidad era mucho más compleja de lo que en principio parece deducirse de fuentes como el Reglamento de la maestranza. En concreto, por lo que respecta a este último, la no existencia de maestros en un taller de un arsenal la interpretamos en el sentido de que se había decidido la no existencia del mismo, pero ello no implicaba que la atención no estuviese cubierta. Podía suceder que por su poca importancia un taller estuviese administrativamente incorporado a otro, o bien que talleres no contemplados en el Reglamento continuasen funcionando varios años con operarios e, incluso, maestros<sup>163</sup>. Es decir, el "margen de maniobra" de que disponían las autoridades de cada arsenal para ejecutar y desarrollar las ordenanzas y, en este caso concreto, el Reglamento de Maestranza era tan amplio que las autoridades del Ministerio de Marina se plantearon tomar cartas en el asunto<sup>164</sup>. Aunque los resultados no fueron muy positivos, por lo menos a corto plazo, como se observa en el expediente generado por la puesta en práctica de la Real Orden de 19 de octubre de 1876 que aprobaba una nueva organización de los talleres del arsenal de Ferrol<sup>165</sup>.

<sup>162</sup> El taller de escultura estaba integrado en la práctica por los tallistas.

<sup>163</sup> Un buen ejemplo de lo dicho lo encontramos en la respuesta del arsenal de Ferrol a la Real Orden de 28 de julio de 1876, que solicitaba se manifestase si habían sido suprimidos los talleres de farolería, cerrajería y tonelería. El Comandante de Ingenieros del arsenal gallego respondía que el taller de cerrajería había sido disuelto hacía años, agregándose sus operarios a forjas y a calderería de cobre y maquinaria. Respecto al taller de tonelería, contestaba que "tampoco existe como taller aislado para los efectos de la contabilidad", ya que estaba agregado al taller de blanco "... sin que se haya comprendido que esta sección quedase suprimida, por no hacerse mención de ella en la plantilla de maestros que figura en el reglamento de maestranza". Farolería, por su parte, se consideraba anexo al taller de calderería de cobre, ya que al ver que no figura en la plantilla del reglamento de maestranza se había creído que era "con el único objeto de que no hubiese maestro..."; A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880. "Reorganización de los talleres del arsenal de Ferrol".

<sup>164</sup> Así, por Real Orden comunicada de 25 agosto de 1876 dirigida a los Capitanes Generales de los tres Departamentos, se indicaba que, como consecuencia del reglamento de maestranza de 1871, debían desaparecer los talleres de farolería, cerrajería y tonelería, de los arsenales, por lo que debían ser despedidos todos los individuos pertenecientes a la maestranza eventual que "ya en los talleres de calderería de cobre, de lo blanco u otros... se dediquen a obras de farolería, cerrajería y toneles". A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>165</sup> La nueva organización implicaba la supresión o reducción del número de operarios de los siguientes talleres: a) En el ramo de ingenieros eran suprimidos los talleres de carpinteros de lo blanco, de tonelería, farolería y pintores. b) En el ramo de armamentos el taller de instrumentos náuticos era suprimido, mientras que el de recorrida veía reducido su personal. c) Por último, en el ramo de artillería, se suprimía

En el expediente se decidía analizar la posibilidad de extender la reorganización aprobada para el establecimiento gallego a los otros arsenales peninsulares. La conclusión fue negativa. No se podían aplicar normas homogéneas a todos los arsenales porque la situación interna en cada uno era diferente, como resultado de las distintas traducciones de la legislación<sup>166</sup>. En la práctica, cada Departamento interpretaba libremente las directrices emanadas desde Madrid, de forma que es casi imposible hablar de una organización industrial homogénea para los arsenales del Estado hasta bien entrada la década de 1880. Ejemplo de lo dicho es lo sucedido cuando el Ministerio de Marina se planteó extender la nueva organización dada a los talleres del arsenal gallego, en 1876, a los restantes arsenales peninsulares. Como Madrid no disponía de antecedentes suficientes para tomar una decisión ordenó abrir una información sobre el particular solicitando el parecer de todos los Departamentos. Las respuestas enviadas desde Cádiz y Cartagena ilustran claramente las diferentes traducciones que de una misma disposición se daban en Madrid y en los Departamentos. De hecho, los Capitanes Generales no analizaban la posibilidad de aplicar la organización implantada en Ferrol. En sus informes se limitaban a oponerse al presunto cierre de talleres en sus establecimientos<sup>167</sup>.

Aparte de basarse en la situación concreta de cada arsenal, las citadas autoridades aducían argumentos de tipo general, alegando lo contraproducente que sería cerrar talleres

---

el taller de talabartería, y se reducía el personal de los talleres de armería y del parque; A.G.A. Legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares. 1876-1880. La Real Orden, y las comunicaciones del Capitán General del Departamento de Ferrol sobre supresión y reducción de talleres y sobre almacenamiento de maquinaria y herramental de los mismos, se encuentran impresas en *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada. Año 1876*, pp. 684-691. Madrid, 1876.

<sup>166</sup> La Jefatura de Ingenieros del Ministerio de Marina lo reconocía explícitamente al afirmar que, frecuentemente, en cada Departamenteo, se introducían "reformas que ni tienen ni son aplicables a todos los arsenales", con el resultado de que al final bajo una denominación genérica cada arsenal englobaba realidades absolutamente diferentes. Concretamente, era lo que sucedía con el taller de carpinteros de blanco. En El Ferrol se ocupaba, principalmente, en trabajos de ebanistería y de tonelería. Por contra, no trabajaban en él los carpinteros destinados a la construcción de las cámaras de los buques ni los que elaboraba las puertas y las ventanas de los edificios, es decir, los auténticos carpinteros de blanco. Estos últimos estaban mezclados con los de ribera pese a constituir oficios distintos. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>167</sup> En concreto, el informe remitido por el Capitán General del Departamento de Cádiz recalca la conveniencia de que subsistiesen los talleres de instrumentos náuticos, cureñas, blanco y de pintores. Su opción, contraria a la supresión, se basaba en que la práctica demostraba que eran preferibles los efectos elaborados en los arsenales a los producidos por la industria particular y en la necesidad de seguir manteniendo en los arsenales una maestranza cualificada que sería difícil de encontrar cuando fuese necesario en la industria particular. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

en los arsenales porque: a) Cubrían satisfactoriamente la demanda existente<sup>168</sup>. b) Cubrían una demanda que no podía ser satisfecha por la industria privada por ser esta última inexistente<sup>169</sup>. c) Cubrían una demanda peculiar ya que, desde el punto de vista militar, era conveniente "no depender ó depender lo menos posible de la industria extranjera, y desde el punto de vista de la navegación, construir en los arsenales todos los efectos en que se necesite seguridad de buena fabricación"<sup>170</sup>.

El expediente siguió su curso, pero sus resultados fueron mínimos. Al final, supresión de los talleres de instrumentos náuticos (ramo de armamentos), de carpinteros de blanco (ingenieros), de armería y el de cureñas de madera (artillería). Es decir, las transformaciones prácticas fueron nulas. El ramo de ingenieros, el directamente implicado en la construcción de buques de guerra, no puede ser considerado afectado<sup>171</sup>.

Hasta aquí hemos visto la reforma en "macro-perspectiva", pero también es necesario acercarse a la realidad concreta de la misma; es decir, a la propia implantación de la nueva organización en el arsenal gallego. En mayo de 1878, el arsenal de Ferrol informaba sobre los resultados de la Real Orden de 25 de abril de 1877, a la que hemos aludido antes. Los jefes de los ramos de ingenieros y de armamentos no valoraban

---

<sup>168</sup> Sería el caso de los talleres de armería y de cureñas del arsenal de Cádiz. El primero, porque en él se elaboraban los remaches de cobre que se consumían en los tres arsenales, y el de cureñas porque se encargaba de la construcción y reparación de carretas para bueyes.

<sup>169</sup> En este apartado podrían incluirse los talleres de instrumentos náuticos pertenecientes al ramo de armamentos. Aunque en este punto concreto no había unanimidad. En el Ministerio de Marina en Madrid, por ejemplo, se puso en entredicho la pretendida ausencia de industria nacional en el ámbito de los efectos navales, por lo que se propuso suprimir el taller de instrumentos náuticos tanto en Cartagena como en Cádiz y adquirir tales efectos en la industria particular. El Ministerio consideraba que no existían barreras insalvables para adquirir en el mercado "aguja y círculos de todas clases, telégrafos ópticos, correderas, linternas, y composición de termómetros y algunos instrumentos de cirugía", sobre todo gracias a la actividad de los dos grandes casas proveedoras, Pedro Torres (Santander) y Rosell (Barcelona). El problema residía en el retraimiento a comprometerse con la Marina que "la tardanza en el despacho en el pago" generaba entre los comerciantes e industriales del país. A.G.A., legajo 2.651, Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>170</sup> A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>171</sup> Por Real Orden de 25 de abril de 1877, se declaraban suprimidos en el ramo de ingenieros los talleres de instrumentos náuticos (que cada arsenal conservaría un maestro y dos operarios) y el taller de carpinteros de blanco (del que el personal indispensable pasaba a carpinteros de ribera). El taller de pinturas queda reducido en cada arsenal a un maestro y dos operarios. En artillería se suprimía el taller de armería, excepto en La Carraca, donde se mantenía para la ejecución de montajes de hierro. En Cartagena continuaba el taller de proyectiles y en los tres arsenales se establecía también una sección de armeros con un maestro mayor y diez operarios. También eran suprimidos los talleres de cureñas de madera, pasando su personal a las brigadas de carpinteros de ribera.

negativamente la reorganización<sup>172</sup>. La actitud de ambos no debe sorprendernos. Aprendida la lección de lo que podía suponer proponer economías, afirmaban que todo iba bien y nadie parecía dispuesto a ver mermar más su influencia en el arsenal. Pero los comentarios del Comandante de Artillería eran radicalmente distintos. Atacaba duramente la orden de desmontar el equipo existente en los talleres del ramo porque se habían ralentizado los trabajos<sup>173</sup>. Según su responsable, el taller de armería precisaba los medios mecánicos de que antes disponía, ya que su ausencia obligaba a realizar los trabajos bajo la dirección del ramo de ingenieros<sup>174</sup>.

Las críticas del jefe del ramo de artillería a la reforma eran tan duras que el Capitán General del Departamento se sintió en la obligación de justificar sus decisiones, afirmando que éstas habían sido tomadas en la esperanza de que "cesaran las perturbaciones que se tocaba al tratarse de cualquier trabajo del ramo de artillería"<sup>175</sup>. Reconocía la máxima autoridad del Departamento de Ferrol que, desmontando la motora que daba fuerza a los talleres de artillería, no se habían alcanzado las economías deseadas, aunque entendía que volver a instalarla supondría gastos innecesarios, ya que lo más eficiente sería que el ramo de artillería siguiese pidiendo auxilio al de ingenieros cuando lo precisase<sup>176</sup>. De todas formas, en junio de 1880, el Capitán General del Departamento de Ferrol proponía a la

---

<sup>172</sup> El Comandante de Ingenieros consideraba acertado haber incorporado a las brigadas de ribera a los carpinteros de blanco pertenecientes al taller suprimido, pues eran precisos en los trabajos, así como no despedir a todos los pintores. Por su parte, el jefe del ramo de armamentos creía necesario restablecer el taller de instrumentos náuticos con el maestro y los dos operarios que marcaba la Real Orden citada. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>173</sup> Cuando el Capitán General ordenó que se desmontase la motora y el heramental del taller de armería, se basó en que tal taller debía estar limitado "á la limpieza y conservación del armamento portátil y a las ligeras composiciones que el mismo necesite..." y no a "las fundiciones, construcción y forja de los herrajes que necesitaba el ramo de artillería", labores estas últimas que debían quedar cubiertas mediante pedidos internos a la "factoría de vapor", es decir, al ramo de ingenieros. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>174</sup> Tampoco creía el Comandante de Artillería beneficiosa la supresión del taller de talabartería porque no había industria privada en la zona capaz de cubrir las necesidades del establecimiento, ni el despido de los 15 operarios del parque (de artillería) porque el mezquino ahorro logrado (29,50 pesetas diarias, cantidad a la que ascendía el jornal diario de despedidos) se obtenía a costa de perder el personal de artificieros. Un personal que por las especiales características de sus labores eran especialistas formados a lo largo del tiempo y de muy problemática sustitución. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>175</sup> A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

<sup>176</sup> Consideraba, además, el Capitán General que el taller de cureñas de madera no tiene razón de existir, pero que el de talabartería "tal vez convendría" que se restableciera, ya que no existía industria particular que cubriera las demandas del arsenal en la provincia. Por último, también entendía que el taller de pinturas, afecto al ramo de ingenieros, podría ser restablecido. A.G.A., legajo 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.

superioridad que fuese montado de nuevo el equipo que había sido retirado de los talleres de artillería<sup>177</sup>. ¿A qué se debía tal cambio de actitud?

La realidad se había impuesto. Desde que se desmontaran, en octubre de 1876, la motora y el herramental existente en los talleres del ramo de artillería era imposible terminar las obras encomendadas dentro de plazo. Por ello se consideraba oportuno volver a instalar el equipo, teniendo en cuenta que los gastos de tal operación quedaban más que compensados por la sustancial mejora del servicio que se obtendría. ¡Habían pasado cuatro años y se volvía a la situación inicial! El Capitán General daba marcha atrás en sus decisiones y reconocía que "el conocimiento práctico de las necesidades del arsenal adquirido en el tiempo de desempeño del cargo" le hacía ver la utilidad y conveniencia de reinstalar en los talleres de artillería su anterior equipamiento<sup>178</sup>.

Los problemas debían de ser acuciantes porque la Sección de Artillería del Ministerio de Marina reconocía la absoluta carencia de medios mecánicos en los talleres del ramo del arsenal de Ferrol y por Real Orden de 28 de julio de 1880, se ordenaba proceder a la reinstalación de la maquinaria desmontada. Sólo existía un pequeño problema, algunas herramientas habían sido enviadas al arsenal de Cartagena y ahora había que adquirir otras nuevas en Inglaterra.

Merecen hacerse algunas reflexiones sobre lo dicho hasta ahora. Si no hubiésemos analizado la aplicación concreta de la reforma de talleres propuesta para el arsenal de Ferrol en 1876, habríamos quedado con la errónea impresión de que la dirección del arsenal gallego era la única de entre las de los tres Departamentos que se preocupaba por la realización de economías y por la mejora de la organización y gestión de su establecimiento. Pero de la aplicación concreta de la reorganización de los talleres del arsenal de Ferrol se puede deducir:

- a) En primer lugar, la reforma fue pensada de prisa, sin escuchar a los encargados de los aspectos técnicos e industriales de los establecimientos, y aplicada en base únicamente a la línea de mando.

---

<sup>177</sup> El resto del expediente continúa en: A.G.A., legajo 3.973. Arsenales. Asuntos particulares. 1880, II. "Talleres de artillería del arsenal de Ferrol". En concreto, la comunicación del Capitán General de Ferrol, en carta n° 1170 de 16 de junio de 1880, proponiendo "se monten en los talleres de Artillería la motora y herramientas que expresa".

<sup>178</sup> A.G.A., legajo 3.973. Arsenales. Asuntos particulares, 1880. II.

- b) En segundo lugar, tampoco quedan en buen lugar los servicios centrales del Ministerio de Marina, que no fueron capaces de recabar la información precisa de los Departamentos. Y, en el caso concreto de Ferrol, no tuvieron la suficiente perspectiva para intuir los perniciosos efectos que sobre la actividad del arsenal tendría la propuesta de reforma de talleres.

En cualquier caso, debemos indicar algo en descargo de los servicios centrales del Ministerio de Marina. La falta de criterios uniformes se plasmaba en las normas de aplicación directa en los arsenales. Ello, al igual que hemos señalado al hablar de la maestranza de los arsenales, llegaba a hacer imposible tener una idea medianamente clara de la normativa vigente<sup>179</sup>.

#### 4.2. LAS DÉCADAS DE 1880 Y 1890

Lo anterior demuestra que se intentaba adecuar la organización industrial de los arsenales del Estado a las cambiantes necesidades del momento. En la primera mitad de la década de 1880, estaba claro que la distribución de talleres y servicios no era la más adecuada, como pone de manifiesto la propuesta presentada en el *"Informe de la Junta de Reorganización de la Armada sobre la organización de los Arsenales del Estado"*<sup>180</sup>. Concretamente, en lo relativo a la organización de los servicios industriales, la séptima de las *"Bases propuestas sobre la organización de los Arsenales del Estado"* planteaba reducir el número de talleres de los arsenales "a lo estrictamente necesario para la realización de

---

<sup>179</sup> Buen ejemplo de ello sería la sucesión de disposiciones que, sobre los talleres de instrumentos náuticos, se sucedieron entre 1877 y 1880. La Real Orden de 25 de abril de 1877 los suprimía, pero el cumplimiento de la disposición no debió ser completo, pues la Real Orden de 31 de agosto de 1879 recordaba que estaban suprimidos. Lo más llamativo del caso es que la Real Orden de 10 de septiembre de 1880, recordaba el cumplimiento de la Real Orden de 25 de abril de 1877, "por la que se previene que en los Talleres de instrumentos náuticos de los Arsenales de Ferrol y Cartagena haya sólo dos Operarios". El resultado final de tal cascada de disposiciones era no saber con certeza si el taller estaba realmente suprimido. Si lo estaba, no deberían existir operarios de maestranza asignados al mismo. Si, por el contrario, no había sido suprimido, no se entiende la razón y necesidad de las numerosas disposiciones que así lo habían declarado.

<sup>180</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885).

los trabajos y la economía de la mano de obra<sup>181</sup>, y especificaba la organización de talleres que, para el arsenal de Ferrol<sup>182</sup>, era la siguiente:

Por lo que se refiere al ramo de ingenieros, se proponía que quedara dividido en las cuatro agrupaciones siguientes: 1ª) factoría, 2ª) construcciones, 3ª) obras de madera, y 4ª) arboladura y embarcaciones menores.

La primera agrupación, *factoría*, quedaría integrada por dos subdivisiones: trabajos de maquinaria, fundición y modelos; y trabajos de calderería de hierro, cobre y forjas. La segunda agrupación, *construcciones*, por la subdivisiones de trabajos de herreros de ribera y remachadores; y por la de trabajos de madera para la construcción y gradas. La tercera agrupación, *obras de madera*, englobaría las obras de carpinteros, calafates y sierras mecánicas. Y por último, la cuarta agrupación, *arboladura y embarcaciones menores*, se encargaría de los trabajos de arboladura embarcaciones menores y motonería. El ramo de armamentos contaría, únicamente, con una agrupación de *recorrida y velas*, lo mismo que el Ramo de artillería, que quedaba con la agrupación del *parque*.

Pero, en la práctica, fue la *Ordenanza de arsenales de 1886* la que transformó sustancialmente la organización interna de los arsenales españoles, al establecer en su artículo 189 que las agrupaciones en que se dividían los diferentes ramos de cada arsenal, que para el caso concreto de El Ferrol —que por lo que se refiere al ramo de ingenieros es el de todos los arsenales peninsulares— eran las siguientes:

En primer lugar, el *ramo de ingenieros* que, como ya sabemos, era el encargado de llevar a cabo las construcciones y reparaciones de buques y de las obras civiles e hidráulicas en el arsenal, era dividido en cinco agrupaciones, de la forma siguiente: 1ª) *Astillero*, integrada por las subdivisiones de herreros de ribera y remachadores y de trabajos de madera para la construcción y gradas. 2ª) *Terminación de buques nuevos*. Contaba con

---

<sup>181</sup> JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 17). Esta propuesta de organización influyó decisivamente en la organización de los talleres de los arsenales implantada por la ordenanza de 1886. El proyecto de la Junta suponía la supresión en todos los arsenales de los talleres de pintura, de albañiles e hidráulicos y de calafates afectos al ramo de Ingenieros, así como los de armería, talabartería y de cureñas de madera pertenecientes al ramo de Artillería.

<sup>182</sup> La organización era similar para los tres arsenales, pero presentando las siguientes diferencias: El *ramo de armamentos* presentaría, en el arsenal de Cartagena, una segunda agrupación que comprendería la fábrica de jarcia y de tejidos; por su parte, el *ramo de artillería* se dividiría, en el arsenal de Cádiz, en tres agrupaciones, de la siguiente forma: 1ª agrupación.-1ª subdivisión.-Cañones; 1ª agrupación.-2ª subdivisión.-Montajes; 2ª agrupación.-Proyectiles; y, 3ª agrupación.-Laboratorio de mistos; JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885, p. 19).

sólo una subdivisión, a la que se le encomendaba la finalización de las obras que precisasen los buques desde que eran botados hasta que podían salir a navegar. 3<sup>a</sup>) *Factoría*, integrada por dos subdivisiones. La primera, compuesta por los talleres de modelos, fundición y maquinaria; y, la segunda, por los de forjas, calderería de hierro y calderería de cobre. 4<sup>a</sup>) *Diques, varaderos y talleres de obras de madera*, también con dos subdivisiones. Diques y varaderos, en la primera; y los talleres de motonería, arboladura, embarcaciones menores, sierras mecánicas y de obras de madera, en la segunda. 5<sup>a</sup>) *Carenas*, que contaba con sólo una subdivisión, encargada de realizar las carenas de buques y de toda clase de embarcaciones que no estuviesen a cargo de la segunda agrupación del ramo de ingenieros.

En segundo lugar, por lo que se refiere al *ramo de armamentos*, sólo había una agrupación (la 6<sup>a</sup>), *Obras de velas y recorrida*, formada por una única subdivisión, que tenía a su cargo todos los trabajos de tejidos y jarcias<sup>183</sup>. Por último, al *ramo de artillería* le correspondía la 7<sup>a</sup> agrupación, *Parque*, con sólo una subdivisión encargada de los trabajos de artillería<sup>184</sup>.

Los arsenales de Cádiz y de Cartagena quedaban organizados de igual manera que el de Ferrol desde la primera y hasta la sexta agrupación. A partir de ahí, el de Cádiz contaba en el ramo de artillería con tres agrupaciones, séptima, octava y novena, respectivamente, *Cañones y proyectiles*, *Montajes y parque* y *Laboratorio de mixtos*. Por su parte, el arsenal de Cartagena contaba con otras tres agrupaciones, la séptima, perteneciente al ramo de armamentos y encargada de la *Fábrica de jarcia y tejidos*; y las octava y novena, pertenecientes al ramo de artillería, dedicadas, respectivamente, a *Parque* y a *Torpedos*.

Como puede observarse, por el número de agrupaciones y el detalle de su composición, la Ordenanza de 1886 implicó una profunda transformación de la organización interna de los arsenales. Pero tal vez el grado de complejidad que suponía tal reorganización fue excesivo debido a que, paralelamente a su ejecución, se ponía en marcha el programa naval de 1887, con acento en el desarrollo de la industria privada de construcción naval. Ello sería uno de los factores que explicarían el que *la Ordenanza de 1893* simplificara sustancialmente la organización del ramo de ingenieros en los arsenales,

---

<sup>183</sup> Su importancia en el arsenal de Ferrol era muy reducida debido a que tales trabajos estaban, en su gran mayoría, centralizados en el arsenal de Cartagena.

<sup>184</sup> Al igual que sucedía con el ramo de armamentos, el de artillería tenía en Ferrol una importancia reducida debido a que será en La Carraca (Cádiz) donde se desarrollen los trabajos de mayor importancia.

que pasó a quedar dividido en sólo tres secciones, *construcción y carena de buques*, *construcción y reparación de máquinas y obras civiles e hidráulicas*.

No disponemos de la composición de cada una de las secciones para los tres arsenales, pero en el caso de Ferrol (que como sabemos hasta entonces era el mismo que el de los arsenales de La Carraca y Cartagena, por lo que respecta al ramo de ingenieros) la primera sección —construcción y carena de buques— incluiría los herreros de ribera, carpinteros de ribera, calafates, pintores, sierras mecánicas, motonería y embarcaciones menores. La segunda, integraría los talleres de maquinaria, forjas, calderería de hierro, calderería de cobre, monturas a flote, fundición, modelos y canteros. Por lo que respecta a la tercera —obras civiles e hidráulicas—, estaría compuesta por los operarios adscritos al servicio de la casa de bombas y por los canteros<sup>185</sup>.

En lo relativo a la composición de los ramos de artillería y armamentos, generalizar el caso de Ferrol es más problemático, toda vez que hemos de tener presente la especial importancia de los trabajos de artillería en La Carraca. Por ello, aunque en el arsenal gallego el ramo de armamentos quedaba integrado por los talleres de armería, el de cureñas, el de talabartería y por el parque, tal distribución no puede tomarse como la general de los arsenales peninsulares. Igual sucede con el ramo de armamentos, integrado por los talleres de velas y de recorrida en Ferrol. De todas formas, la importancia de ambos ramos respecto al total de operarios existentes en el arsenal gallego es casi testimonial como se desprende en general del *gráfico 1* para el período 1887-93 y del *gráfico 3* para febrero de 1893<sup>186</sup>.

#### **4.3. LA DOTACIÓN MATERIAL DE LOS TALLERES DE LOS ARSENALES**

Si se afirma que los arsenales del Estado fueron incapaces de afrontar con éxito el reto que suponían las transformaciones que estaban teniendo lugar en la segunda mitad del siglo XIX, habrá que preguntarse si estaban o no equipados convenientemente. Pero

---

<sup>185</sup> A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897.

<sup>186</sup> Aunque, en este último, se incluye sólo la maestranza eventual existente en talleres y no figuran los peones del movimiento. A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1896-1897. "Relación de maestranza eventual existente en los diferentes talleres de este arsenal en el día de la fecha. Ferrol, 13 de febrero de 1896".

conocer la dotación material de estos establecimientos es tarea bastante difícil y, más aún, determinar la evolución de la misma a lo largo del período estudiado. Para el caso concreto del arsenal de Ferrol disponemos de las descripciones de Madoz y de Montero Aróstegui<sup>187</sup> para mediados del siglo XIX. Además, para la década de 1880 tenemos los trabajos de Fernández Flórez y de Taxonera. En todo caso, y reconociendo el rigor de los cuatro autores —en realidad son tres, porque Madoz utiliza los datos que le facilita Montero—, no podríamos basar exclusivamente en sus impresiones sobre la situación material del establecimiento un análisis de la capacidad industrial del mismo. Afortunadamente, contamos con otras fuentes referentes a los arsenales de Cartagena y Ferrol para los años 1870, y a los de Cádiz y Ferrol para los años 1890, con lo que se puede esbozar en grandes trazos la situación de los arsenales peninsulares en el período 1870-1900.

Así, gracias a la *"descripción de los arsenales del Ferrol y de sus grandes edificios, con expresión del número de obreros de todas clases que puede comprender cada uno de sus vastos talleres"* incluida por José Montero Aróstegui en su *Historia y descripción de Ferrol*<sup>188</sup>, sabemos de los esfuerzos por dotar a los arsenales de los medios necesarios para adecuarlos a las nuevas condiciones de la construcción naval militar. Esfuerzos que se plasmaron, durante la década de 1850, en la creación de la factoría de máquinas de vapor en Ferrol, y en la de los talleres de reparación en los otros dos establecimientos del Estado. Pero tales esfuerzos no tuvieron continuidad. En la primera mitad de la década de 1870, la situación de los talleres del arsenal de Cartagena dejaba bastante que desear, como se reconoce en Orden de 25 de Febrero de 1874, por la que se detallaba la organización que deberían tener los talleres del arsenal mediterráneo<sup>189</sup>.

---

<sup>187</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1859).

<sup>188</sup> MONTERO AROSTEGUI, J. (1859, pp. 358-385). Se refería con razón el autor decimonónico en plural al establecimiento, ya que desde su creación, en el siglo XVIII, el arsenal quedaba integrado por tres áreas claramente diferenciadas entre sí. Por un lado, el arsenal de los diques, dedicado a las actividades industriales; por otro, el arsenal del parque, en donde se concentraban las actividades militares y, por último, el astillero, separado físicamente de los anteriores. Vid., VIGO TRASANCOS, A. (1985).

<sup>189</sup> En concreto, se afirmaba que el taller de carpinteros de blanco —integrado por carpinteros, ebanistas, tallistas, (o escultores), carpinteros de exteriores de edificios, torneros, motoneros y toneleros— no disponía de herramientas mecánicas adecuadas para trabajar la madera. El taller de sierras mecánicas tampoco estaba equipado adecuadamente pese a la evidente "conveniencia de fomentarlo hoy que el vapor se aplica a todos los ramos y a todas las industrias con gran ventaja". Del taller de herrerías y martinete, pese a la gran importancia que estaban tomando los trabajos del hierro, se decía que estaba "mal dotado de herramientas mecánicas", mientras que el taller de ajuste de máquinas no pasaba de ser un mero taller de reparaciones, debido a "la falta de los medios materiales necesarios y la de un personal idóneo". Por lo que respecta al taller de fundición, "por los limitadísimos medios de que dispone no merece ser hoy llamado taller". Y por último, el de herreros de ribera, que incluía a los operarios que se habían de ocupar en la construcción de buques de hierro, no existía, aunque "entra dentro de las miras del gobierno plantearle en breve plazo dentro de modestas proporciones".

La realidad de los otros arsenales por aquellos años tampoco era satisfactoria. La del arsenal de Ferrol era muy deficiente como se reconocía en el expediente, ya citado, sobre reorganización de sus talleres. Concretamente, se aludía a que el taller de instrumentos náuticos estaba tan atrasado que era mejor cerrarlo y, como ya hemos visto, se decidió desmantelar los equipamientos de los talleres del ramo de artillería<sup>190</sup>. El arsenal de Cádiz tampoco presentaba una situación óptima, como se deduce de la lectura del informe del Capitán General de aquel Departamento que figura también en el expediente por reorganización de los talleres de Ferrol, en el que proponía instalar el taller de cureñas junto al de armería, dotándolos con herramientas mecánicas, toda vez que no existía en el arsenal más taller mecánico para objetos de madera que el de sierras. De todas formas, el que la infraestructura material de los arsenales del Estado fuese deficiente a mediados de los años 1870 no debe sorprender si se tiene en cuenta que tales establecimientos sufrieron intensamente las consecuencias de las convulsiones políticas de los primeros años de la década.

En la segunda mitad de la década hay datos que parecen indicar el inicio de un proceso de reequipamiento que se materializó en la adquisición de herramental en el extranjero con destino los arsenales, al mismo tiempo que se formaba la maestranza para poder acometer las modernas construcciones en hierro. El proceso cristalizaría con la inauguración en Ferrol, en junio de 1880, del "taller para la construcción de esta clase de buques"<sup>191</sup>, al tiempo que se iniciaban las obras del taller de herreros de ribera en La Carraca<sup>192</sup>.

Los esfuerzos modernizadores estaban dando sus frutos o, por lo menos, eso se desprende de las descripciones que del establecimiento ferrolano hacen a mediados de la década de 1880 Taxonera<sup>193</sup> y Fernández Flórez<sup>194</sup>. Se trata de trabajos que demuestran el orgullo de los contemporáneos por el nivel material que estaba alcanzando el arsenal gallego en aquellos momentos, cuando se le consideraba capaz de afrontar las construcciones en los más modernos materiales. Pero pocos años después, en 1893, según la memoria anual de la Junta de Administración y Trabajos del arsenal de Ferrol, la situación ya no

---

<sup>190</sup> A.G.A., legajo 2651. Maestranza. Asuntos particulares. 1876-1880. "Reorganización de los talleres del arsenal de Ferrol".

<sup>191</sup> FERNANDEZ FLOREZ, I. (1887, p. 12).

<sup>192</sup> PEREZ Y FERNANDEZ, L., BERROCAL Y GARRIDO, (1891, p. 39).

<sup>193</sup> TAXONERA, L. (1888).

<sup>194</sup> FERNANDEZ FLOREZ, I. (1887).

era tan positiva<sup>195</sup>. El establecimiento carecía de los medios adecuados para realizar la carena en seco y las limpiezas de fondos de los grandes buques, ya que sólo se contaba con la posibilidad de utilizar un dique. Además, el taller de herramientas mecánicas (perteneciente a la primera agrupación) precisaba completar su equipamiento urgentemente<sup>196</sup>.

Había más insuficiencias. Entendía la Junta de Administración y Trabajos del arsenal gallego que urgía la construcción de un nuevo taller de fundición, la renovación de la techumbre de los talleres de maquinaria y la revisión de la armadura de la techumbre de la sala de gálibos. También se consideraban muy deficientes los medios de que disponía el arsenal para realizar el servicio de transporte marítimo, lo cual era especialmente grave porque la aduana estaba en La Coruña. El Ferrol no disponía de tal servicio, con las implicaciones que para el recibo de efectos procedentes del extranjero ello suponía. También eran deficientes los medios para realizar la descarga de materiales en el astillero, ya que la machina de 20 toneladas adquirida hacía diez años estaba aún sin instalar<sup>197</sup>. En definitiva, aunque las fuentes utilizadas para aproximarnos a la situación del equipamiento material del arsenal de Ferrol son cualitativamente muy diferentes<sup>198</sup>, es razonable considerar que a partir de mediados de la década de 1870 se realiza un importante esfuerzo para dotar de adecuado equipo a los arsenales del Estado.

Si al final los resultados alcanzados no fueron los deseados, ello debe achacarse a dos factores. En primer lugar, a una deficiente gestión de los establecimientos. Que la machina no hubiese sido montada<sup>199</sup> no es la única prueba de ello. El que a finales de la

---

<sup>195</sup> A.G.A., legajo 4.034. Arsenales. Asuntos particulares. 1893. "Memoria anual y adicional de la Junta de Administración y Trabajos del Arsenal de Ferrol".

<sup>196</sup> Sus deficiencias estribaban en que las planchas que había que curvar alcanzaban ya los 6 metros, mientras que con el material disponible en el taller no podían curvarse las superiores a 4 metros, por lo que había que recurrir a la utilización de una prensa hidráulica con el consiguiente aumento de gastos y los frecuentes retrasos en los trabajos. Consideraba la Junta que para afrontar con garantía los trabajos era necesario adquirir nuevo herramental "para dar curvatura a las planchas de hasta 7 metros de largo", además de barrenas, máquinas de cepillar cantos, "máquinas para practicar aligeramientos circulares elípticos u ovalados" y otras que se consideraban imprescindibles.

<sup>197</sup> Y siguió sin ser instalada durante más tiempo, porque todavía en 1897 no estaba en servicio. A.G.A., Fondo Documental Ferrol, legajo 3.650.

<sup>198</sup> Para los años ochenta, los trabajos de Taxonera y Fernández Flórez pretendían mostrar el orgullo por las realizaciones que se estaban acometiendo en el arsenal de Ferrol, mientras que la memoria de la Junta de Administración y Trabajos de 1893 era un informe interno dirigido al Ministerio de Marina y, por lo tanto, incidía con toda crudeza en las limitaciones materiales que frena los trabajos.

<sup>199</sup> El propio Capitán General de Ferrol mostraba su exasperación ante tal hecho en una circular dirigida al arsenal en 1897, en la que exclamaba: "...demuestra la imperiosa necesidad de adoptar medidas

década de 1880 se estuviese montando en el arsenal de Ferrol un tren de laminación, cuando era ya evidente que resultaba mucho más económico recurrir a la industria privada para obtener las planchas y los ángulos, porque la "adquisición [del tren de laminado] data de hace más de veinte años y su coste alcanzó muchos miles de duros..."<sup>200</sup>, demuestra fehacientemente que nunca los criterios económicos —en el sentido que los puede entender una empresa privada— presidieron la dirección y gestión de los establecimientos del Estado.

Pero también incidió en los deficientes resultados el que en los años finales del siglo XIX se estaba asistiendo a fuertes transformaciones dentro de la construcción naval y, por lo tanto, cualquier equipo quedaba obsoleto en relativamente poco tiempo. Sólo así puede entenderse que en el breve período transcurrido desde que Taxonera y Fernández Flórez describían maravillados los logros del arsenal gallego, éste ya no fuese capaz de dar forma a unas planchas que habían incrementado su longitud sustancialmente.

---

que eviten la repetición de estos casos en lo sucesivo, y que al mismo tiempo descarten á esta Capitanía General de la reproducción de ordenes que comunicadas ya, solo debe dársele cuenta de que han quedado cumplidas". A.G.A., Fondo Documental Ferrol, legajo 3.650.

<sup>200</sup> FERNANDEZ FLOREZ, I. (1887, p. 31).

## Capítulo 5

### **INCIDENCIA EN LOS ARSENALES DE LA DECISIÓN DEL ESTADO DE POTENCIAR LA INDUSTRIA PRIVADA DE CONSTRUCCIÓN NAVAL**

La evolución de los arsenales del Estado, a lo largo del último tercio del siglo XIX, no puede ni debe ser explicada únicamente atendiendo a factores internos a los propios establecimientos. Hay otros de tipo externo que pueden ayudar a comprender en parte su fracaso como establecimientos industriales. Uno de ellos es la voluntad política, plasmada a través del programa naval de 1887, de potenciar la industria privada nacional de construcción naval.

Una industria hasta aquella fecha prácticamente inexistente en España. La consulta de la "*Información sobre la supresión del derecho diferencial de bandera...*"<sup>201</sup>, publicada en la segunda mitad de la década de 1860, muestra la precariedad de la construcción naval en el país. Así, la Junta de Agricultura, Industria y Comercio de Barcelona reconocía que en la provincia era "muy rara la construcción de vapores" y la de Vizcaya, que allí no se había hecho ninguno. Tales afirmaciones ponen de relieve lo lejos que quedaban los más de cuarenta astilleros particulares contabilizados una década antes en el Departamento marítimo de Ferrol —es decir, desde la frontera francesa a la portuguesa—, capaces de construir o carenar buques de ochenta o más toneladas de registro<sup>202</sup>. La difusión del vapor los estaba dejando desfasados.

Por lo que respecta a la construcción de máquinas marinas, la situación era similar. Portilla Hermanos y White declaraban haber construido en el período 1860-1865 seis máquinas marinas (cuatro de 130 caballos destinadas a la Armada), ninguna superior a los

---

<sup>201</sup> *Información sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de aduanas exigibles a los hierros, el carbón de piedra y los algodones, presentada al Gobierno de Su Majestad por la Comisión nombrada al efecto en Real decreto de 10 de noviembre de 1865*. Cuatro volúmenes. I.- *Derecho diferencial de bandera*. Madrid, 1867.

<sup>202</sup> A.G.A., legajo 2.306. Estadística general, 1858. "Ferrol, 1858. Estados de los astilleros particulares que hay en la provincia, remitidos por el Departamento de Ferrol, para la formalización de la estadística..."

150 caballos; y La Maquinista Terrestre y Marítima de Barcelona había construido tres máquinas de 130 caballos para la Armada y una de 70 para la marina mercante en el período 1858-1865. En definitiva, la demanda total de máquinas marinas a la que se enfrentaban las industrias nacionales era muy reducida debido a la competencia de las máquinas importadas y compuesta, fundamentalmente, por pedidos para la Armada, en el sentido de ser los pedidos más numerosos y los de máquinas más potentes.

Una década más tarde, el panorama no era diferente. Es más, el "*Dictamen acerca del interrogatorio de las medidas que pueden adoptarse para el fomento de la Marina Mercante y del Comercio nacional*"<sup>203</sup>, publicado en 1879, presenta una visión desoladora, reconociendo que

"Es un hecho triste, pero desgraciadamente comprobado, que en España son tan reducidos los elementos de que se dispone para la construcción naval, que bien puede en rigor decirse que carecemos de astilleros para las construcciones nuevas, así como de diques y varaderos para las carenas y recorridas que con tanta frecuencia necesitan las embarcaciones"<sup>204</sup>.

Se recalca, además, en el Dictamen que la inexistencia de "maestranza idónea para la construcción de buques de hierro", lógicamente vinculada a la debilidad de la industria nacional, constituía un serio inconveniente para desarrollar el nuevo tipo de construcciones<sup>205</sup>.

La situación irá cambiando lentamente. Pocos años más tarde, a mediados de la década de los ochenta, Alzola<sup>206</sup> moderaba la sensación de incapacidad de la industria nacional. Pero fue, sobre todo, la promulgación en 1887 de la *Ley de Escuadra*, lo que abrió las esperanzas de asentar definitivamente la moderna construcción naval en España. Ciertamente, el programa naval de 1887 no supuso una radical novedad en cuanto a la decisión de fomentar la producción nacional a través de pedidos militares. Ejemplos de ello pueden encontrarse bastantes años antes. Ya en 1828 se determinaba que en los arsenales y buques de guerra debía consumirse cobre y clavazón producido por la fábrica de Jubia

---

<sup>203</sup> CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1879): *Comisión especial encargada de emitir dictámen acerca del interrogatorio de las medidas que pueden adoptarse para el fomento de la marina Mercante y del Comercio Nacional*. Madrid.

<sup>204</sup> CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1879, p. 14).

<sup>205</sup> CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1879, p. 25).

<sup>206</sup> ALZOLA Y MINONDO, B. de (1886).

—situada muy cerca del arsenal de Ferrol—, poniéndose esta condición como requisito indispensable en las contrataciones de obras y provisiones a realizar a partir de entonces<sup>207</sup>. Algo más tarde, en 1850, ante una exposición promovida por varias fábricas españolas de hierro manifestando los adelantos logrados en el ramo y solicitando como medida de protección para esta industria el que los arsenales del Estado consumiesen hierros nacionales, la Real Orden de 23 de marzo de 1850 disponía que en adelante "se provean los Arsenales del Estado de todo el hierro que necesiten, celebrando contratos con las fábricas establecidas en el país"<sup>208</sup>.

Pero las esperanzas que abría el programa de 1887 se basaban en su cuantía global<sup>209</sup>. Se iban a destinar más de doscientos millones de pesetas a la construcción de buques nuevos, a terminar los buques ya en construcción y al fomento de los arsenales, y los industriales españoles esperaban beneficiarse de los pedidos<sup>210</sup>. Además, las expectativas eran alentadas por la decidida voluntad política de fomentar la producción nacional puesta de manifiesto por el ministro de Marina en el debate parlamentario de la Ley, cuando afirmaba que fomentaría "la industria naval nacional por cuantos medios estén a mi alcance"<sup>211</sup>.

Los resultados del programa no fueron los esperados. Aunque para algunos autores, la Ley de 1887 es el elemento que explica la aparición en España de los astilleros de buques de algún tamaño<sup>212</sup>, bien se podría decir que éstos también murieron con ella. En el gráfico 5 presentamos la evolución de la construcción naval española a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del XX. La construcción naval española "despega" en el presente siglo. El impacto inmediato del programa naval de 1887 pudo generar capacidad industrial, pero no había demanda de buques comerciales para los astilleros recién creados. En el haber del programa estaría también el fomento de la

---

<sup>207</sup> Real Orden de 10 de septiembre de 1828, reproducida en *Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada, que da principio en el año 1824. Tomo V. Comprende el año de 1828*. Madrid, 1832.

<sup>208</sup> *Legislación marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada, 1850*, Madrid, 1890.

<sup>209</sup> *Diario de Sesiones de las Cortes, Legislatura de 1887*, apéndice décimoquinto al núm. 1º, 17 de Enero de 1887, pp. 1-3, tomo I, Madrid, 1987.

<sup>210</sup> *Exposición al Excmo. Sr. Ministro de Marina en súplica de que la escuadra votada por las Cortes se construya en España*. Barcelona, 1887.

<sup>211</sup> *Diario de las Sesiones de Cortes. Congreso de los Diputados. Legislatura de 1886. Tomo IV. Número 80, 7 de Diciembre de 1886*, pp. 1905.

<sup>212</sup> RODRIGUEZ GONZALEZ, A. R. (1985, pp. 81-109) y (1988).

construcción de máquinas marinas en España. De los pedidos se benefició especialmente La Maquinista Terrestre y Marítima, a la que se encargaron las máquinas de los cruceros en construcción en Ferrol y en Cartagena. Aunque, ya con anterioridad, la empresa de Barcelona, al igual que la sevillana Portilla, había satisfecho encargos para la Armada, fueron los posteriores a 1887 de mucha mayor entidad<sup>213</sup>. En este sentido, la afirmación del profesor Nadal de que en España "la fabricación de motores marítimos ha sido sostenida, sin reparar en costes, por los poderes públicos"<sup>214</sup> refleja con absoluta claridad la situación. También es atribuible al programa de 1887 la ampliación de la capacidad de los astilleros españoles y la modernización de la industria siderúrgica nacional<sup>215</sup>.

Pero si en el fomento de la industria nacional el programa naval de 1887 logró resultados positivos, aunque parciales, otro de los pilares para la ejecución del mismo, los arsenales del Estado, fracasó. Ello fue debido, según Rodríguez González<sup>216</sup>, a una serie de factores entre los que destaca el que los arsenales estaban sobrecargados de trabajo y mal equipados, tuvieron que desarrollar su actividad entre continuas modificaciones en los proyectos de los buques, y presentaban una deficiente gestión, administración y política de previsión así como una política de personal irracional. La conjunción de todos estos factores hicieron que, según Rodríguez González, los arsenales del Estado fracasasen en mayor medida que los astilleros privados, que presentaban mejor gestión y administración, políticas de personal más claras, disfrutaron de unos encargos mucho más homogéneos y contaban con el no desdeñable apoyo del Gobierno.

¿Eran conscientes del fracaso las direcciones de los establecimientos estatales? Hay datos que así parecen indicarlo. El Capitán General del Departamento de Ferrol trasladaba al Ministro de Marina, a finales de diciembre de 1893, un acuerdo de la Junta de Administrativa del arsenal gallego que planteaba "la necesidad de adoptar medidas de previsión para evitar la decadencia de los Arsenales militares"<sup>217</sup>. El escrito en cuestión era inusual por los temas que abordaba y por la forma en que lo hacía. Lo primero que manifestaba la Junta del arsenal de Ferrol era la precariedad en que desenvolvía habitualmente sus funciones, al afirmar que suspendía por unos momentos

---

<sup>213</sup> ALZOLA Y MINONDO, B. de (1894, pp. 187-197).

<sup>214</sup> NADAL, J. (1992, p. 147) y (1975, p. 184 y ss.).

<sup>215</sup> GOMEZ MENDOZA, A. (1988, pp. 19-36). También sobre este punto, COMIN, F. (1989, vol. II, pp. 542-545), y PALAFOX, J. (1991, pp. 64-65).

<sup>216</sup> RODRIGUEZ GONZALEZ, A. R. (1988, pp. 285-291).

<sup>217</sup> A.G.A., legajo 4.036. Arsenales. Asuntos particulares. 1894. "31 Enero 94. Conveniencia de dar trabajo a los operarios de Ferrol cuando se terminen las obras pendientes".

"la ingrata tarea de atender con escasos recursos á vastas necesidades y de escudriñar la mejor manera de gastar poco, donde se precisa mucho... en demanda de trabajo para el Establecimiento".

Alegaba la institución que, desde octubre de 1886 hasta diciembre de 1893, había disminuido el número de trabajadores en el establecimiento en más de medio millar a pesar de que las construcciones en ejecución exigían abundantes brazos. Pero los trabajos estaban llegando a su fin y, de no realizarse nuevos encargos que las sucediesen, era más que probable tener que proceder a despidos masivos de operarios, puesto que

"por muy lentamente que se ejecuten las obras, su terminacion no podrá menos de precipitarse y yá entonces comenzarán a verse claros los perfiles del conflicto, que la Junta vé hoy dibujarse en un horizonte no lejano".

Consideraba la Junta que de seguir las cosas como hasta aquel instante —finales de 1893— pronto habría que despedir de la maestranza a medio millar de operarios, con lo que ello suponía de pérdida de un personal capacitado que no sería fácil de reemplazar porque

"los operarios de construcción naval, no se improvisan, y mas sabido es —á no querer negar la evidencia— que en la llamada industria particular nacional no los hay".

Iniciaba la Junta con el anterior párrafo una agria crítica a la política seguida por el Ministerio de Marina en los últimos años, basándose en los siguientes aspectos:

En primer lugar, para la Junta era impropio comparar un establecimiento estatal con uno perteneciente a la industria particular "que no busca en sus especulaciones otra cosa que el lucro propio y el crédito mercantil", porque este último podía despedir a sus operarios cuando no hubiese trabajo, mientras que el Estado "no puede, no debe hacerlo... y, mucho menos, en las circunstancias actuales, sin incurrir en temeridad manifiesta y sin herirse de rechazo con el arma misma con que sacrifica al individuo que arroja, por decirlo así, en medio del arroyo". Pero no sólo planteaba la cuestión social, la Junta consideraba que existía una obligación moral del Estado para con los operarios de la maestranza "que en tiempos muy recientes ha dado grandes pruebas de sensatez y cordura, desoyendo instigaciones y amenazas... desde el campo de la que pudiera llamarse rebelión social"

En segundo lugar, la Junta entendía que los arsenales eran vitales para el Estado dado que la Marina debía disponer de establecimientos permanentes donde llevar a cabo construcciones y carenas, pues "en nuestro país, no puede decirse que hayan arraigado las industrias navales particulares". A ello añadía la citada institución que no se debía a los establecimientos privados otra protección que la "que no redunde en evidente perjuicio de la industria oficial".

Resultado de los dos factores citados, es decir, de la necesidad de mantener la maestranza y de potenciar los arsenales, resultaba la obligación de no detener las obras en los citados establecimientos para evitar la pérdida de operarios cualificados y el tener ociosos costosos equipos. Y a ello se añadía la urgencia de enmendar los desaguizados originados por el programa naval de 1887. Según la Junta, los astilleros particulares creados a partir del programa habían desorganizado la marcha de los arsenales al captar sus operarios precisamente de entre la maestranza de los establecimientos del Estado, sin que quedase garantizada su viabilidad futura al no captar pedidos del mercado civil, es decir, fundamentalmente de la marina mercante, ya que la demanda de buques de pesca estaba cubierta por establecimientos de mucho menor tamaño. Por ello, la Junta consideraba que

"la industria privada podrá, en buena hora, ser un apoyo á la militar en los repentinos armamentos, pero nunca debió pensarse en que la anulara y desorganizara, como sucede al dar á aquella sumas tan enormes, como se ha hecho con los astilleros de Bilbao y Cádiz, creando unas necesidades nuevas é imposibles al país de sostener".

Era la visión tremendamente negativa que del programa naval de 1887 se tenía dentro de los arsenales. Pero ello no nos debe hacer olvidar que ni la Ley de 1887 ni la de 1908 eran aberraciones. El captar las posibilidades de utilizar la demanda estatal y, en concreto, mediante pedidos de buques de guerra, como un instrumento de estímulo a la industria nacional no fue una originalidad de los gobernantes españoles. Como ha señalado Clive Trebilcock, en las últimas décadas del siglo XIX, se adoptan medidas de este tipo en países de industrialización emergente como Italia, Rusia o Japón.<sup>218</sup>

---

<sup>218</sup> Entre los trabajos de este autor relacionados con el punto tratado: TREBILCOCK, C. (1973, pp. 254-272), (1974, pp. 625-631), (1977) y (1981). Sobre el caso español, son de interés, por la polémica que ha mantenido con Trebilcock, los siguientes trabajos de Harrison: HARRISON, R. J. (1974, pp. 620-624) y (1976, pp. 111-122). Para el caso de Japón, el papel desarrollado por los pedidos para la marina militar en el desarrollo de los grandes astilleros es ilustrado en el reciente trabajo de FUKASAKU (1992).

## **Capítulo 6**

### **CONCLUSIONES**

En las páginas previas hemos analizado la situación interna de los arsenales del Estado en el último tercio del siglo XIX y primeros años del siglo XX. En primer lugar, en el capítulo 2º estudiamos cómo se organizaba la dirección de los establecimientos y de los trabajos. El dirigir un arsenal tenía que ser una labor tremendamente complicada, habida cuenta del número de trabajadores empleados. En concreto, no parece fuera de lugar considerarlos similares a grandes empresas, pero lo que ya no está tan claro es poder asimilarlos a una empresa <<moderna>>, por lo menos en el sentido que a la misma le atribuye Chandler.

Hemos observado que la organización de los arsenales del Estado en España presentaba un rasgo peculiar. Eran, a la vez, establecimientos fabriles y militares, y ambas funciones llegaban a solaparse aunque sin que la preeminencia del mando militar sobre la organización industrial fuese cuestionada. Tal situación permaneció inalterada durante todo el último tercio del siglo pasado y la primera década del presente. Por ello, puede afirmarse que aunque su organización industrial en el período intentó ser adaptada a las nuevas circunstancias que se vivían en el ámbito de la construcción naval militar, no dejó de estar lastrada por su permanente dependencia y subordinación respecto de la cadena de mando militar.

Si los esfuerzos realizados para alcanzar una organización más eficaz no fueron coronados por el éxito, no fue debido exclusivamente a la subordinación de las funciones industriales respecto de la jerarquía militar. No debemos olvidar, por ejemplo, las disfunciones creadas por la falta de criterios uniformes en la normativa de aplicación en los arsenales. Falta de criterios que se plasmaba, por una parte, en los bandazos que fueron dando las propias ordenanzas, propugnando mayor centralización unas veces o pretendiendo

más descentralización, en otras. Además el desarrollo normativo de las mismas fue contradictorio, aumentando la indecisión en los mandos de los arsenales cuando no el propio incumplimiento de lo establecido.

En el capítulo 3º nos acercamos a la situación de la mano de obra empleada en los arsenales. Su organización a comienzos de los años 1870, al igual que la organización de los establecimientos, databa de hacía un siglo y era totalmente inadecuada a las necesidades de un centro industrial de finales del siglo XIX. La situación parecía que iba a cambiar con el Reglamento de 1871. Con él la situación de la maestranza pasaba a ser totalmente diferente de la de los trabajadores de la industria privada.

Pero la realidad fue bastante diferente de la dibujada —podría decirse imaginada— en el Reglamento de la maestranza. La confusión generada por normas posteriores, la desobediencia de lo establecido y la presión de fuerzas sociales ajenas a los arsenales, desvirtuaron sustancialmente la organización teórica de la fuerza de trabajo. En concreto, hemos visto como la retribución percibida por los operarios de la maestranza era sustancialmente diferente de lo que sugieren sus jornales asignados. En la práctica, la retribución no era estable ni evolucionaba pareja a la mayor destreza alcanzada por los trabajadores en su oficio, pues los aumentos quedaban condicionados a la existencia de recursos suficientes, lo cual no era precisamente frecuente.

También hemos precisado la evolución del proceso de especialización de la maestranza del arsenal de Ferrol, así como la del número de sus trabajadores. La construcción de los *gráficos 1 y 2* ha sido clave en tales objetivos, pues nos ha permitido dibujar la evolución a lo largo del tiempo del número de operarios del arsenal y de las categorías más significativas de su maestranza, los carpinteros de ribera y calafates, por un lado, y los herreros de ribera, por otro. Respecto a la evolución del total de trabajadores, el descenso fue continuado desde 1884, año en el que los efectivos alcanzaban su nivel máximo, 2.600 operarios en el ramo de ingenieros. La caída no fue paliada por el programa naval de 1887 y se acentuó tras el desastre de 1898, de forma que a comienzos de 1902 el ramo de ingenieros frisaba los 1200 hombres.

Por su parte, la evolución del número de carpinteros de ribera y calafates, y de herreros de ribera, demuestra que la "modernización" del establecimiento ferrolano cristaliza en la primera mitad de la década de 1880, evolución que parece semejante a la de los otros arsenales peninsulares. Por último, en lo relativo a la mano de obra de los arsenales del Estado, hemos puesto de relieve las limitaciones existentes en el modelo de

gestión seguido a lo largo del último tercio del siglo pasado. Un modelo que no hizo posible la presentación de la cuenta administrativa durante gran parte del período, lo que evidencia la incapacidad de la administración del Ministerio de Marina para llevar adelante un mínimo control de los gastos.

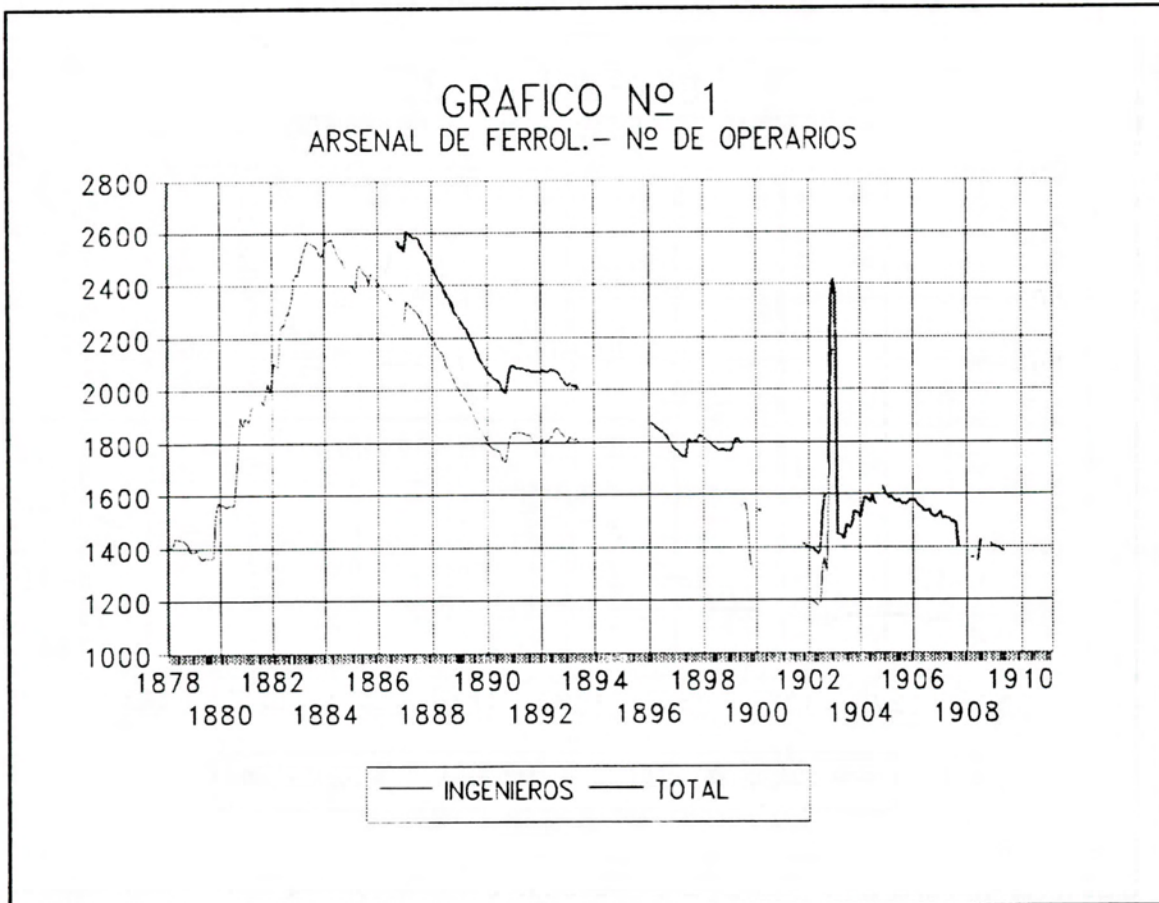
El capítulo 4º ha sido dedicado a conocer la organización de los talleres y secciones de los arsenales. Lamentablemente, las limitaciones impuestas por la falta de datos cuantitativos sobre aspectos tan importantes como los valores de las elaboraciones de cada taller hicieron que nos viésemos forzados a ofrecer conclusiones de tipo muy general.

Que los talleres más importantes hasta la década de 1870 fuesen los destinados a trabajos con madera no parece sorprendente. Tal vez sí puede serlo el constatar cómo en aquellos años el proceso de reequipamiento material de los arsenales fue, en gran medida, limitado por el alto margen de discrecionalidad de las autoridades de cada establecimiento.

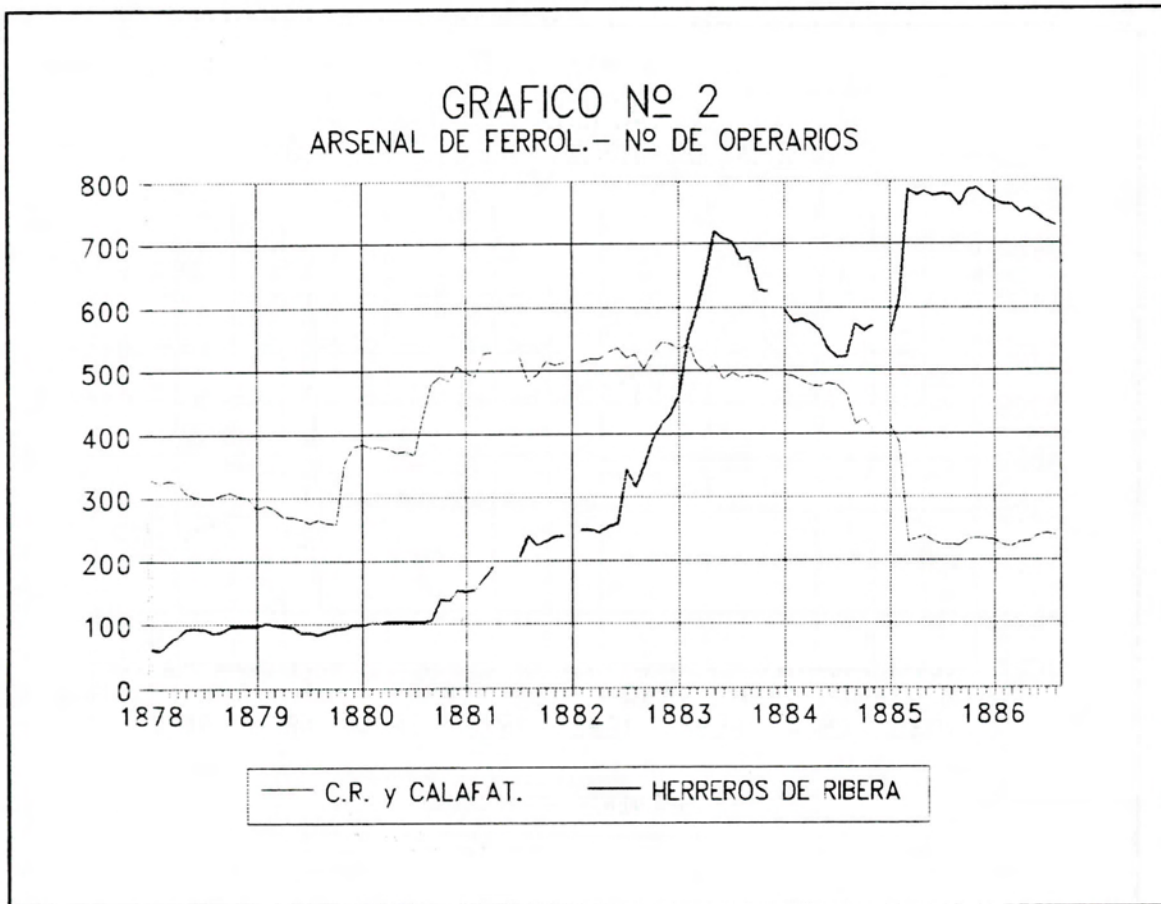
Hemos precisado también la organización interna de los arsenales en los años 1880 y 1890. Tal vez la principal aportación de este capítulo sea el haber destacado la muy deficiente dotación material de los arsenales en la década de 1890. Esto es especialmente significativo porque pone de manifiesto que en los años finales de siglo, en el momento en que la construcción naval militar estaba sufriendo una gran transformación en los países más avanzados que la llevaban a quedar en manos de un muy reducido grupo de grandes empresas, los arsenales españoles quedaban definitivamente "fuera de juego".

Por último, en el capítulo 5 llamamos la atención sobre un aspecto "externo" a los arsenales, pero que explica en parte el por qué de su inadecuación a los cambios que estaban sucediendo en el ámbito de la construcción naval. Con el programa naval de 1887, el Estado decidió apostar por la industria privada. Una industria inexistente en aquellos años en España y a la que se brindará, dentro de los limitados recursos disponibles, protección. Los resultados no serán los esperados y dos décadas más tarde las zonas industriales de los arsenales son cedidas a una empresa privada para que lleve a cabo las construcciones de buques de guerra para la Armada española. La gestión estatal de los establecimientos había llegado a su fin.

GRÁFICOS.

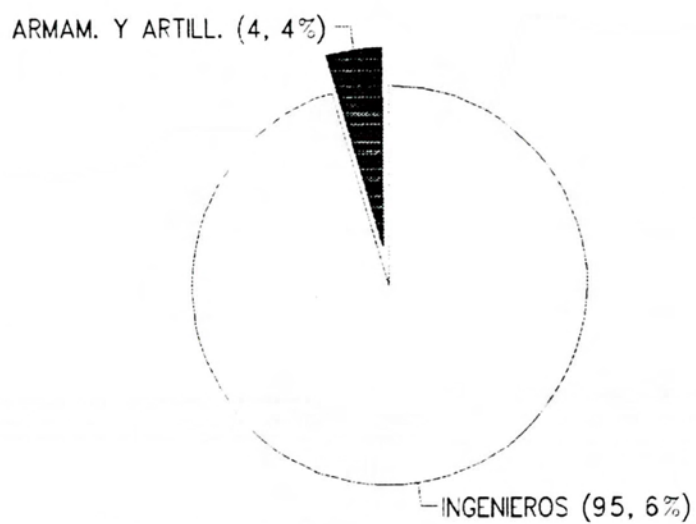


**Fuente:** A.G.A., lejaos 2.655, Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1897; 2.774, Maestranza. Altas y bajas, 1874-1879; 2.775, Maestranza. Altas y bajas, 1880-1881; 2.776, Maestranza. Altas y bajas, 1882-1884; 2.777, Maestranza. Altas y bajas, 1885-1887; 2.778, Maestranza. Altas y bajas, 1897-1901; 2.779, Maestranza. Altas y bajas, 1902; 2.780, Maestranza. Altas y bajas, 1903; 2.781, Maestranza. Altas y bajas, 1904; 2.782, Maestranza. Altas y bajas, 1905; 2.783, Maestranza. Altas y bajas, 1906; 2.784; Maestranza. Altas y bajas, 1906, 2.785; Maestranza. Asuntos particulares, 1897-1934; y A.G.A., Fondo Documental Ferrol, lejaos 3.225, 3.226, 3.227.

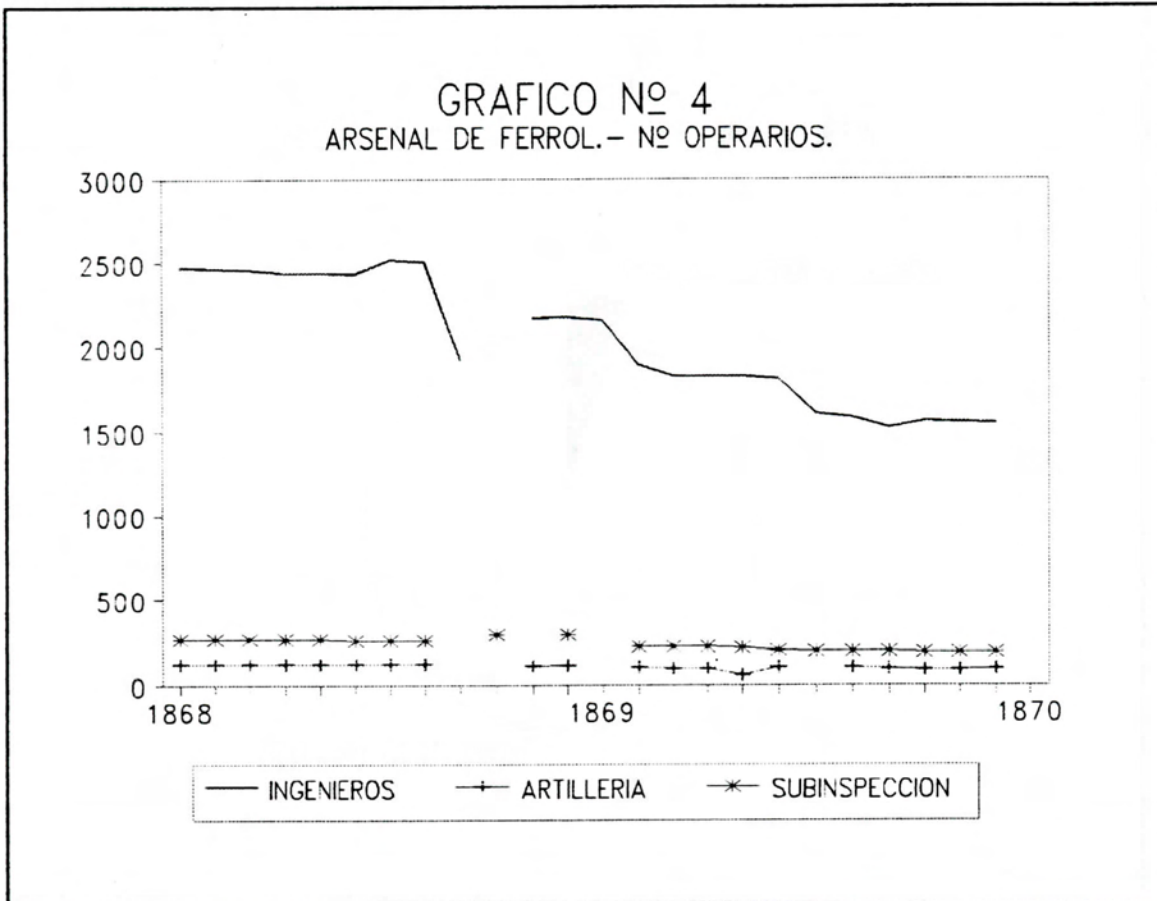


**Fuente:** A.G.A., legajos 2.774, Maestranza. Altas y bajas, 1874-1879; 2.775, Maestranza. Altas y bajas, 1880-1881; 2.776, Maestranza. Altas y bajas, 1882-1884; 2.777. Maestranza. Altas y bajas, 1885-1887.

GRAFICO Nº 3  
ARSENAL DE FERROL.- MAESTRANZA (1896)

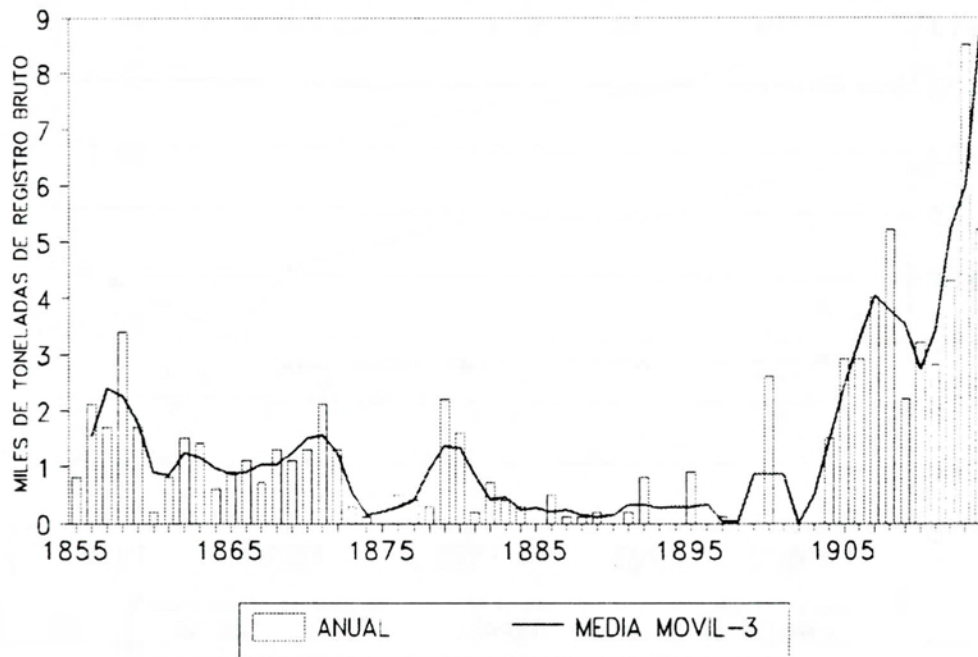


*Fuente: A.G.A., legajo 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1897.*

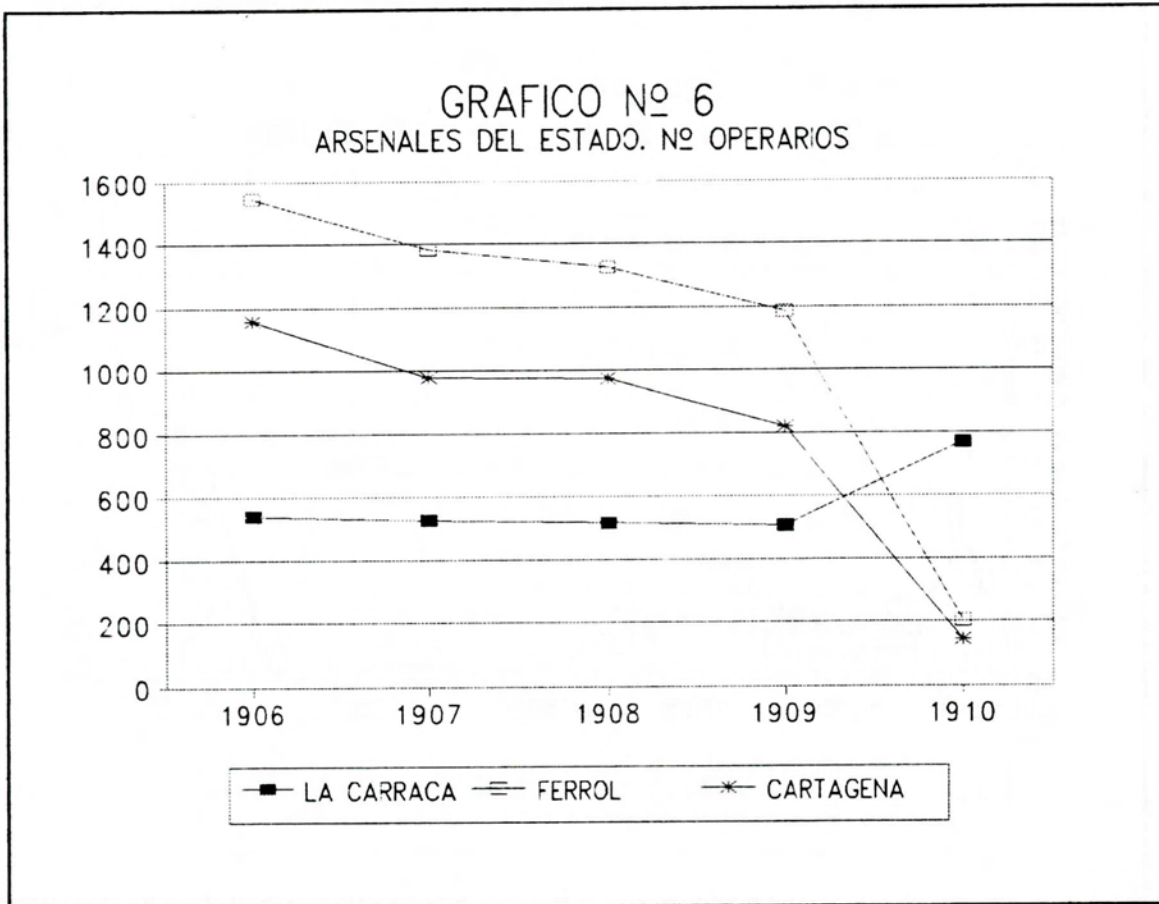


*Fuente: A.G.A., legajo 2.773. Maestranza. Altas y bajas, 1868-1873.*

GRAFICO Nº 5  
CONSTRUCCION DE BUQUES EN MILES DE TRB



Fuente: CARRERAS, A. (coord.), *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*. Madrid, 1989, pp. 203-204.



**Fuente:** MINISTERIO DE MARINA. CENTRO DE ESTADISTICAS SANITARIAS, *Los accidentes de trabajo en los arsenales del Estado (cinco años: 1906 á 1910)*. Madrid, 1911.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **1. ARCHIVOS**

• Archivo General de la Armada. *Fondo del Ministerio*. Legajos consultados:

- 2.306. Estadística general, 1858.
- 2.601. Arsenales. Individuos. Generalidad, 1898-1900.
- 2.645. Maestranza. Asuntos particulares, 1853-1860.
- 2.647. Maestranza. Asuntos particulares, 1865-1868.
- 2.649. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1870.
- 2.650. Maestranza. Asuntos particulares, 1871-1875.
- 2.651. Maestranza. Asuntos particulares, 1876-1880.
- 2.652. Maestranza. Asuntos particulares, 1881-1884.
- 2.653. Maestranza. Asuntos particulares, 1885-1890.
- 2.654. Maestranza. Asuntos particulares, 1891-1895.
- 2.655. Maestranza. Asuntos particulares, 1869-1897.
- 2.656. Maestranza. Asuntos particulares, 1898-1899.
- 2.657. Maestranza. Asuntos particulares, 1900-1905.
- 2.658. Maestranza. Asuntos particulares, 1906-1909.
- 2.659. Maestranza. Asuntos particulares, 1910-1912.
- 2.773. Maestranza. Altas y bajas, 1868-1873.
- 2.774. Maestranza. Altas y bajas, 1874-1879.
- 2.775. Maestranza. Altas y bajas, 1880-1881.
- 2.776. Maestranza. Altas y bajas, 1882-1884.
- 2.777. Maestranza. Altas y bajas, 1885-1887.
- 2.778. Maestranza. Altas y bajas, 1897-1901.
- 2.779. Maestranza. Altas y bajas, 1902.
- 2.780. Maestranza. Altas y bajas, 1903.
- 2.781. Maestranza. Altas y bajas, 1904.

- 2.782. Maestranza. Altas y bajas, 1905.
- 2.783. Maestranza. Altas y bajas, 1906.
- 2.784. Maestranza. Altas y bajas, 1906.
- 2.785. Maestranza. Asuntos particulares, 1897-1934.
- 3.973. Arsenales. Asuntos particulares, 1880.
- 4.026. Arsenales. Asuntos particulares, 1891.
- 4.036. Arsenales. Asuntos particulares, 1894.

- Archivo General de la Armada. *Fondo Documental de Ferrol*.

Legajos consultados: 3.225, 3.226, 3.227, 3.650, 3.661, 3.691.

- Archivo General de la Armada. *Libros historiales* consultados:

Almansa, Alfonso XIII, Alfonso XII, Blanca, Berenguela, Caridad, Reina Cristina, Circe, General Concha, Cardenal Cisneros, Eulalia, Isabel II, Lealtad, Santa Lucía, Mac Mahón, Narváez, Navarra, Paz, Resolución, Reina Regente, Sagunto, Salamandra, y Antonio de Ulloa.

- Archivo General de Simancas. Legajos consultados: A.G.S. Tesoro. Inventario 47. Legajo 6.

## 2. BIBLIOGRAFÍA

- Actividad constructora naval y núcleos de población en torno a la Real Fábrica de Bajajes del Astillero de Guarnizo*. Santander, 1991.
- AGUILERA, A. (1979): *Buques de guerra españoles, 1885-1971*, Madrid, San Martín.
- ALZOLA Y MINONDO, B. de (1886): *Estudio relativo a los recursos que la industria nacional dispone para las construcciones y armamentos navales*, Madrid.
- ALZOLA Y MINONDO, B. de (1894): *Las primas a la construcción naval y la navegación. Datos y noticias que conviene tener presentes para hacer una ley sobre la materia*, Bilbao.
- ANDRES SARASA, J. L. (1987): "La función militar como configurador de la economía y el paisaje urbano: El ejemplo de Cartagena", *Revista de Historia Naval*, V, núm. 16, pp. 55-72.
- Arquitectura naval en el País Vasco*, San Sebastián, 1984.
- BOADO Y GONZALEZ-LLANOS, L. (1985): "Algunos aspectos de la marina española en los años previos al combate de Trafalgar", *Revista de Historia Naval*, III, núm. 11, pp. 5-21.
- BREY, G. (1984): "Construcción naval, obreros y conflictos sociales en el Ferrol a finales del siglo XIX", *Estudios de Historia Social*, núm. 30, (septiembre), pp. 79-136.
- BREY, G. (1989): *Economie et mouvement syndical en Galice (1840-1911)*. (Thèse de Doctorat d'Etat). Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- CARMONA BADIA, X. (1985): "La industria conservera gallega, 1840-1905", *Papeles de Economía Española. Economía de las Comunidades Autónomas*, núm. 3, pp. 177-191.
- CARMONA BADIA, X. (1990a): "Crisis y transformación de la base industrial gallega, 1850-1936", en J. Nadal y A. Carreras [ed.]: *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, pp. 23-48.
- CARMONA BADIA, X. (1990b): *El atraso industrial de Galicia. Auge y liquidación de las manufacturas textiles (1750-1900)*, Barcelona, Ariel.
- CARMONA BADIA, X., GARCIA-LOMBARDERO, X. (1988): "De fábrica dispersa a pariente de aldea. La cuestión industrial en los orígenes de la Galicia contemporánea", en E. Fernández de Pinedo y J.L. Hernández Marco [ed.]: *La industrialización del Norte de España*, pp. 80-98.
- CARRANZA, J. de (1890): *Arsenales. Escuadras permanentes. Reserva de buques y divisiones volantes, por el contra-almirante Excmo. Sr. D...*, Ferrol.

- CARRERAS, A. [coord.] (1989): *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*, Madrid, Fundación Banco Exterior.
- CASADO SOTO, J. L. (1991): "Los primeros galeones de Guarnizo", en *Actividad constructora y núcleos de población en torno a la Real Fábrica de Bajajes del Astillero de Guarnizo*, pp. 30-40.
- CASTILLO, A. del (1955): *La Maquinista Terrestre y Marítima, personaje histórico (1855-1955)*, Barcelona.
- CASTILLO MANRUBIA, P. (1992): *La marina de guerra española en el primer tercio del siglo XIX*, Madrid, Editorial Naval.
- CATTARUZZA, M. (1991): "Les ouvriers des chantiers navals d'Hambourg et le mouvement syndical allemand (1880-1913)", *Le Mouvement Social*, núm. 156, pp. 23-44.
- CERVERA PERY, J. (1979): *Marina y política en la España del siglo XIX*, Madrid, San Martín.
- CERVERA PERY, J. (1992): *El poder naval en los reinos hispánicos*, Madrid, San Martín.
- CERVERA VALDERRAMA, J. (1911): "Sobre la habilitación de nuestros puertos militares y algo más", *Revista General de Marina*, LXVIII, (mayo), pp. 689-703. *Colección Legislativa de la Armada*. (Varios años).
- COMIN, F. (1988): *Hacienda y economía en la España contemporánea (1800-1936)*, (2 vols.), Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- COMIN, F., Martín Aceña, P. [eds.] (1990): *Empresa pública e industrialización en España*, Madrid, Alianza Editorial.
- COMIN, F., Martín Aceña, P. [eds.] (1991): *Historia de la empresa pública en España*, Madrid, Espasa Calpe.
- COMISION DE REFORMAS SOCIALES (1889-1893): *Información oral y escrita publicada de 1889 a 1893*, (5 vol.), (edición facsímil, 1985, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
- CONSEJO SUPERIOR DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1879): *Comisión especial encargada de emitir dictamen acerca del interrogatorio de las medidas que pueden adoptarse para el fomento de la Marina Mercante y del Comercio Nacional*. Madrid.

- CHACON Y PERY, F. (1878): "Memoria sobre el dique seco de carena denominado de la Campana que se construye en el arsenal de Ferrol, redactada por el teniente de navío D...", *Revista General de Marina*, III, pp. 263-275, 374-387 y 496-502.
- CHANDLER, A. D. (1987): *La mano visible. La revolución en la dirección de la empresa norteamericana*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- CHANDLER, A. D. (1990): *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*, Cambridge Mass., Harvard University Press.
- DELGADO RIBAS, J. M. (1983): "La construcció i la indústria navals a Catalunya (1750-1820)", *Recerques*, núm. 13, pp. 45-64.
- DELGADO RIBAS, J. M. (1985): "La industria naviera en Cataluña y en el País Vasco: un estudio comparativo (1750-1850)", en M. González Portilla, J. Maluquer de Motes, B. de Riquer Permyer, *Industrialización y nacionalismo. Análisis comparativos*, pp. 89-107.
- DESDEVISES DU DEZERT, G. (1899): "Les Institutions de l'Espagne au XVIII siècle", reed. en *Revue Hispanique* (1929), núm. extraordinario.
- DEWERPE, A. (1991): "Entreprises, technologies, travail dans la construction navale (1880-1980)", *Le Mouvement Social*, núm. 156, pp. 3-21.
- Diario de Sesiones de las Cortes. Legislatura de 1841 a 1842.*
- DOBADO, R. (1991): "La minería estatal española, 1748-1873", en F. Comín y P. Martín Aceña [dir.]: *Historia de la empresa pública en España*, pp. 89-138.
- EIRAS ROEL, A. (1988): "Una primera aproximación a la estructura demográfica urbana de Galicia en el censo de 1787", en R. Villares [coord.]: *La ciudad y el mundo urbano en la historia de Galicia*, 155-177.
- ELBAUN, B., LAZONIC, W. (1986): *The Decline of the British Economie*, Oxford, Clarendon Press.
- Estado General de la Armada.* (Varios años).
- Exposición al Excmo. Sr. Ministro de Marina en súplica de que la escuadra votada por las Cortes se construya en España.* Barcelona, 1887.
- FERNANDEZ DE PINEDO, E. (1987): "Coyuntura y política económicas", en M. Tuñón de Lara [dir.]: *Historia de España. VII: Centralismo, Ilustración y agonía del Antiguo Régimen.* (2ª ed.), Barcelona, Labor, pp. 11-173.
- FERNANDEZ DE PINEDO, E., HERNANDEZ MARCO, J. L. [eds.] (1988): *La industrialización del norte de España (Estado de la cuestión)*, Barcelona, Crítica.

- FERNANDEZ FLOREZ, I. (1887): *El astillero del Ferrol*. Ferrol.
- FEYTER, C. A. de (1982): *Industrial Policy and Shipbuilding. Changing Economic Structures in the Low Countries. 1600-1980*, Utrech, Hes Publishers.
- FONTANA, J. (1987): *La quiebra de la monarquía absoluta, 1814-1820*, Barcelona, Ariel.
- FRANCO CASTAÑÓN, H. (1985): "Trafalgar, génesis de una selección", *Revista de Historia Naval*, III, núm. 8, pp. 55-79.
- FRANCO Y VIETIT, F. (1882): *Nuevo prontuario de haberes de Marina*. Madrid.
- FUKASAKU, Y. (1992): *Technology and Industrial Development in Pre-War Japan. Mitsubishi Nagasaki Shipyard, 1884-1934*, London, Routledge.
- GALVEZ Y RODRIGUEZ DE ARIAS, R. (Varios años): *Colección Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada*.
- GOMEZ MENDOZA, A. (1988): "Government and the Development of Modern Shipbuilding in Spain, 1850-1935", *The Journal of Transport History*, vol. 9, núm. 1, (March), pp. 19-36.
- GONZALEZ PORTILLA, M., MALUQUER DE MOTES, J., RIQUER PERMAYER, B. de (1985): *Industrialización y nacionalismo. Análisis comparativos. Actas del I coloquio Vasco-Catalán de Historia celebrado en Sitges: 20-22 diciembre 1982*. Bellaterr. U.A.B.
- GORDON, D. M., EDWARDS, R., REICH, M. (1986): *Trabajo segmentado, trabajadores divididos. La transformación histórica del trabajo en los Estados Unidos*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- GRAHAM, G. S. (1956): "The Ascendancy of the Sailing Ship 1850-85", *Economic History Review*, IX, núm. 1, pp. 74-88.
- GUIARD, T. (1917): *La industria naval vizcaína (anotaciones históricas y estadísticas desde sus comienzos hasta 1917)*, (reed. Bilbao, 1968).
- GUTIERREZ VELA, R. (1879): "La Marina en la Exposición de París", *Revista General de Marina*, IV, pp. 198-214, 317-342 y 463-482.
- HARLEY, C. K. (1973): "On the Persistence of the Old Techniques: The Case of North American Wooden Shipbuilding", *Journal of Economic History*, XXXII, núm. 2, pp. 372-398.

- HARRISON, R. J. (1974): "British Armaments and European Industrialization, 1890-1914: The Spanish Case Re-examined" *Economic History Review*, XXVII, núm. 4, pp. 620-624.
- HARRISON, R. J. (1976): "El coste de oportunidad del Programa naval español de 1907: ¿pantanos o acorazados?", *Hacienda Pública Española*, núm. 38, pp. 111-122.
- HARRISON, R. T. (1990): *Industrial Organisation and Changing Technology in UK Shipbuilding*, Aldershot, Gower Pub. Cº.
- HELGUERA QUIJADA, J. (1990): "Las Reales Fábricas", en F. Comín y P. Martín Aceña [dir.]: *Historia de la empresa pública en España*, pp. 51-87, Madrid.
- Información sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de Aduanas exigibles a los hierros, el carbón de piedra y los algodones presentada al Gobierno de S.M. por la Comisión nombrada al efecto en R.D. de 10 de noviembre de 1865.* (4 vol.). Madrid, 1867.
- JUNTA DE REORGANIZACION DE LA ARMADA (1885): *Informe de la Junta General sobre la organización de los arsenales del Estado.* Madrid.
- KAUKIAINEN, Y. (1992): "Coal and Canvas: Aspects of the Competition between Steam and Sail, 1870-1914", en *International Journal of Maritime History*, IV, núm. 2, pp. 175-191.
- LABRADA, L. (1804): *Descripción económica del Reino de Galicia.* Ferrol. (reed. Vigo, 1971).
- LACACCI Y DIAZ, F. (1876): *Constitución general de la marina militar de España. Lecciones redactadas para los alumnos de la academia de administración del Departamento de Ferrol.* Madrid.
- LASSO DE LA VEGA Y ARGÜELLES, J. (Varios años): *Legislación Marítima de España. Manual de Reales Ordenes de Generalidad para el gobierno de la Armada.*
- LAVERY, B. (1991): *Building the Wooden Walls*, London, Conway Maritime Press.
- Legislación Marítima de España.* (Varios años).
- LORENZ, E. H. (1991): *Economic Decline in Britain. The Shipbuilding Industry, 1890-1970*, Oxford, Clarendon Press.
- LORENZ, E. H.; WILKINSON, F. (1986): "The Shipbuilding Industry, 1880-1965", en B. Elbaun and W. Lazonic: *The Decline of the British Economie*, pp. 109-134.
- Los Arsenales del Estado. Artículos referentes a la actual Ordenanza para el régimen militar, facultativo y económico de los mismos, publicados en La Monarquía*, Ferrol, 1896.

- MADOZ, P. (1845-1850): *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Madrid.
- MAISO GONZALEZ, P. (1991): "La sociedad de Cantabria y el Astillero ante el problema de la modernización en el siglo XVIII", en *Actividad constructora naval y núcleos de población en torno a la Real Fábrica de Bajajes del Astillero de Guarnizo*, Santander, pp. 93-108.
- MARQUES DE PILARES, (1912): "Estado de la Marina Militar española en el primer cuarto del siglo XIX", *Revista General de Marina*, LXX, (abril), pp. 497-529.
- McKINLAY, A. (1991): "Maîtres ou employeurs? Travail et rapports d'autorité dans la construction navale: l'exemple des chatiers de la Clyde (1900-1939)", *Le Mouvement Social*, núm. 156, pp. 95-115.
- MEIJIDE PARDO, A. (1961): "Contribución a la historia de la industria naval de Galicia. Los arsenales de Ferrol en el siglo XVIII", en *Actas do Congreso Internacional de Historia dos Descubrimientos*, Lisboa.
- MERCAPIDE, N. (1980): *Guarnizo y su Real Astillero*, Santander, Diputación Provincial de Santander.
- MERINO NAVARRO, J. P. (1980): "Técnica y arsenales en España y Francia hacia 1800", *Investigaciones Históricas*, 2, pp. 169-191.
- MERINO NAVARRO, J. P. (1981a): "Cartagena: el arsenal ilustrado del Mediterráneo español", *Areas*, núm. 1, pp. 44-62.
- MERINO NAVARRO, J. P. (1981b): *La Armada española en el siglo XVIII*, Madrid, Fundación Universitaria Española.
- MILLE, M. (1930): "La organización científica del trabajo en la reparación de los buques y en los Arsenales militares", *Revista General de Marina*, (junio), pp. 1.013-1.025.
- MINISTERIO DE MARINA. CENTRO DE ESTADISTICAS SANITARIAS (1911): *Los accidentes del trabajo en los arsenales del Estado (cinco años: 1906 a 1910)*, Madrid.
- MONTERO AROSTEGUI, J. (1859): *Historia y descripción de Ferrol*, Madrid, reed. El Ferrol, 1972.
- MONTESINOS JUVE, V. (1978): "Formación histórica, corrientes doctrinales y programas de investigación de la Contabilidad", *Técnica Contable*, XXX.
- MONTOJO SALCEDO, J. (1877): "Memoria sobre la Exposición de Filadelfia en el año 1876", *Revista General de Marina*, I, pp. 3-51, y 177-201.

- NADAL, J. (1975): *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*, Barcelona, Ariel.
- NADAL, J. (1992): *Moler, tejer y fundir*, Barcelona, Ariel.
- NAVARRO MARGATI, E. (1930): "Esquema de organización de Arsenales", *Revista General de Marina*, (abril), pp. 547-554.
- NIPHO, F. M. (1770): *Correo General de España*. Madrid.
- OCAMPO SUAREZ-VALDES, J. (1990): *Campesinos y artesanos en la Asturias preindustrial*, Gijón, Silverio Cañada.
- ODRIOZOLA, M. L. (1993): "La industria naval guipuzcoana (1650-1730): ¿crisis o auge del sector?", comunicación presentada al V Congreso de la Asociación de Historia Económica, San Sebastián.
- Ordenanza para el régimen militar y económico de los arsenales de marina*, Madrid, 1870.
- Ordenanza para el régimen militar, facultativo y económico de los Arsenales del Estado* aprobada por Real decreto de 7 de mayo de 1886. Madrid, 1886.
- OYARZABAL, I. (1942): *Lista alfabética con datos históricos de los buques que han figurado y figuran en la Armada Española*, (Ejemplar mecanografiado), Madrid: Museo Naval.
- PACINI, E. (1846): *La Marine, Arsenaux, Navires, Equipages, Navigation, Atterrages, Combats*, Paris.
- PALACIO ATARD, V. [ed.] (1989): *España y el mar en el siglo de Carlos III*. Madrid, Marivent.
- PALAFIX, J. (1991): *Atraso económico y democracia. La Segunda República y la economía española, 1892-1936*, Barcelona, Crítica.
- PALOMARES IBAÑEZ, J., FERNANDEZ CASANOVA, M. C. (1984): *La Comisión de Reformas Sociales y la Cuestión Social en Ferrol (1884-1903)*, Santiago de Compostela, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela.
- PEREZ CASTROVIEJO, P. M. (1992): *Clase obrera y niveles de vida en las primeras fases de la industrialización vizcaína*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- PEREZ PICAZO, M. T. (1987): "El input del arsenal de Cartagena en la economía murciana al final del Antiguo Régimen", en *Homenaje al profesor Juan Torres Fontes*, pp. 1.291-1.302. Murcia.

- PEREZ Y FERNANDEZ, L., BERROCAL Y GARRIDO, J. A. (1891): *Memoria acerca de la posibilidad de hacer en España todo género de construcciones navales y estado del arsenal de La Carraca*. (2ª ed.). Cádiz.
- PEREZ-CRESPO MUÑOZ, M. T. (1992): *El arsenal de Cartagena en el siglo XVIII*, Madrid, Editorial Naval.
- PERIBAÑEZ CAVEDA, D. (1992): *Comunicaciones y comercio marítimo en la Asturias preindustrial (1750-1850)*, Gijón, .
- PI CORRALES, M. (1988): *Felipe II y la lucha por el dominio del mar*, Madrid, San Martín.
- POLLARD, S. (1987): *La génesis de la dirección de empresa moderna. Estudio sobre la revolución industrial en Gran Bretaña*. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- POLLARD, S., ROBRETSON, P. (1979): *The British Shipbuilding Industry, 1870-1914*, London, Harvard University Press.
- RAMIREZ GABARRUS, F. (1980): *La construcción naval militar española, 1730-1980. La Empresa Nacional Bazán y sus antecedentes históricos*. Barcelona, E. N. Bazán.
- ROBERT, J. B. (1984): "La evolución del buque en el siglo XIX y su repercusión en la Marina Militar Española", *Revista de Historia Naval*, II, núm. 5, pp. 5-31.
- RODRIGUEZ GONZALEZ, A. R. (1985): "El Plan Naval de Rodríguez Arias y sus antecedentes", *Revista de Historia Naval*, III, núm. 8, pp. 81-109.
- RODRIGUEZ GONZALEZ, A. R. (1988): *Política naval de la Restauración (1875-1898)*, Madrid, San Martín.
- RULE, J. (1990): *Clase obrera e industrialización. Historia social de la revolución industrial británica, 1750-1850*, Barcelona, Crítica.
- RUMEU DE ARMAS, A. (1989): "Política naval", en V. Palacio Atard [dir.]: *España y el mar en el siglo de Carlos III*, pp. 21-51.
- SALAZAR, L. M. de (1814): *Juicio crítico sobre la marina militar de España*. (2 vol.). (reed., 1888).
- SOTO CARMONA, A. (1989): *El trabajo industrial en la España contemporánea (1874-1936)*, Barcelona, Anthropos.
- STRATH, B. (1991): "Les chantiers navals suédois et leur ouvriers de 1890 à 1990", *Le Mouvement Social*, núm. 156, pp. 95-115.

- SUAREZ MENDEZ, R. (1991): "La industria militar", en F. Comín y P. Martín Aceña [dir.]: *Historia de la empresa pública en España*, pp. 205-240.
- TAXONERA, L. (1888): *El arsenal de Ferrol. Apuntes históricos y descriptivos*. Ferrol.
- TOGORES, J. (1877): "Reseña histórica del desenvolvimiento y progreso de la marina de guerra", *Revista General de Marina*, I, pp. 89-112.
- TREBILCOCK, C. (1973): "British Armaments and European Industrialization, 1890-1914", *Economic History Review*, XXVI, núm. 2, pp. 254-272.
- TREBILCOCK, C. (1974): "British Armaments and European Industrialization, 1890-1914: The Spanish Case Re-affirmed", *Economic History Review*, XXVII, núm. 4, pp. 625-631.
- TREBILCOCK, C. (1977): *The Vickers Brothers. Armaments and Enterprise, 1854-1914*, London, Europa Publications Limited.
- TREBILCOCK, C. (1981): *The Industrialization of the Continental Powers*, London, Longman.
- VALDALISO GAGO, J. M. (1991a): "Growth and Modernization of the Spanish Merchant Marine, 1860-1935", *International Journal of Maritime History*, III, núm. 1, pp. 35-58.
- VALDALISO GAGO, J. M. (1991b): *Los navieros vascos y la marina mercante en España, 1860-1935. Una historia económica*, Bilbao, Instituto Vasco de Administración Pública.
- VALDALISO GAGO, J. M. (1992): "La transición de la vela al vapor en la flota mercante española: cambio técnico y estrategia empresarial", *Revista de Historia Económica*, X, núm. 1, pp. 63-98.
- VAZQUEZ DE FIGUEROA, J. (1834): *Exposición a las Cortes Generales del Reino en 1834 del Secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina e Indias*, D., Madrid.
- VEGA, A. de la (1986): *La propulsión mecánica en la Armada*. Barcelona, E. N. Bazán.
- VIGO TRASANCOS, A. (1885): *Arquitectura y urbanismo en El Ferrol en el siglo XVIII*. Vigo, Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia.
- VIGON, A. M. (1986): *Guía del archivo museo "D. Alvaro de Bazán"*. Madrid, Instituto de Historia y Cultura Naval.
- VILLARES, R. [coord.] (1988): *La ciudad y el mundo urbano en la historia de Galicia*, (2ª ed.), Santiago de Compostela, Tórculo.

VILLE, S. P. (1990): *Transport and the Development of the European Economy, 1750-1918*, London, MacMillan.

WILLIAMS, D. M., HUTCHINGS, J. M. (1992): "Shipowners and Iron Sailing Ships: The First Twenty Years, 1838-1857", *Research in Maritime History*, núm. 3, pp.115-133.