

# Chicas de hierro

El trabajo de las mujeres en las Reales Fábricas  
de Artillería de Liérganes y La Cavada  
(Cantabria): 1759-1837

Luis Bartolomé Marcos  
María del Pilar Díaz García



Chicas de hierro  
El trabajo de las mujeres  
en las Reales Fábricas de Artillería  
de Liérganes y La Cavada (Cantabria): 1759-1837

Colección HISTORIA #134  
Directora de colección: Ángeles Barrio Alonso



CONSEJO EDITORIAL

Dña. Sonia Castanedo Bárcena

*Presidenta. Secretaría General, Universidad de Cantabria*

D. Vitor Abrantes

*Facultad de Ingeniería, Universidad de Oporto*

D. Ramón Agüero Calvo

*ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, Universidad de Cantabria*

D. Miguel Ángel Bringas Gutiérrez

*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Cantabria*

D. Diego Ferreño Blanco

*ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Cantabria*

Dña. Aurora Garrido Martín

*Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Cantabria*

D. José Manuel Goñi Pérez

*Modern Languages Department, Aberystwyth University*

D. Carlos Marichal Salinas

*Centro de Estudios Históricos, COLMEX*

D. Salvador Moncada

*Faculty of Biology, Medicine and Health, The University of Manchester*

D. Agustín Oterino Durán

*Neurología (HUMV), investigador del IDIVAL*

D. Luis Quindós Poncela

*Radiología y Medicina Física, Universidad de Cantabria*

D. Marcelo Norberto Rougier

*Historia Económica y Social Argentina, UBA y CONICET (IIEP)*

Dña. Claudia Sagastizábal

*IMPA (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada)*

Dña. Belmar Gándara Sancho

*Directora Editorial, Universidad de Cantabria*

Chicas de hierro  
El trabajo de las mujeres  
en las Reales Fábricas de Artillería  
de Liérganes y La Cavada (Cantabria): 1759-1837



Luis Bartolomé Marcos  
María del Pilar Díaz García



Bartolomé Marcos, Luis

Chicas de hierro : el trabajo de las mujeres en las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada (Cantabria) : 1759-1837 [Recurso electrónico] / Luis Bartolomé Marcos, María del Pilar Díaz García. – Santander : Editorial de la Universidad de Cantabria, 2017.

257 p. : il. – (Historia ; 134)

ISBN 978-84-8102-812-6

1. Siderurgia España Cantabria Historia. 2. Liérganes (Cantabria, España) - Historia económica. 3. La Cavada (Cantabria, España) - Historia económica. 4. Mujeres Trabajo España Cantabria - Historia. I. Díaz García, María del Pilar.

623.4:061.5(460.13)"17/18"

331-055.2(460.13)"17/18"

IBIC: HBTK, HBTB, KCF

Esta edición es propiedad de la EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA; cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

La colección *Historia* ha obtenido el sello de calidad en edición académica CEA, promovido por la UNE y avalado por ANECA y FECYT.



Texto sometido a evaluación externa.

© Imágenes cubierta: Luis Bartolomé Marcos

© Luis Bartolomé Marcos  
María del Pilar Díaz García

© Editorial de la Universidad de Cantabria  
Avda. de los Castros, 52. 39005 Santander  
Tlfno. y Fax: 942 201 087  
[www.editorialuc.es](http://www.editorialuc.es)

ISBN: 978-84-8102-812-6 (PDF)

ISBN: 978-84-8102-811-9 (RÚSTICA)

Santander, 2017  
Hecho en España - *Made in Spain*

## SUMARIO

PRÓLOGO.....	13
INTRODUCCIÓN .....	17
I. LAS REALES FÁBRICAS .....	21
I.1. Breve historia de las factorías.....	21
I.2. La fabricación .....	42
I.2.1. Las materias primas .....	42
I.2.2. El proceso productivo .....	58
I.2.3. Los productos.....	68
II. LA FUERZA DE TRABAJO.....	79
II.1. Dimensiones y estructura de la plantilla .....	79
II.2. Sistemas de contratación .....	84
II.3. Régimen laboral .....	88
II.4. Salarios y otras prestaciones .....	113
II.5. Asuntos étnicos .....	135
III. LAS TRABAJADORAS .....	141
III.1. Fuentes empleadas.....	141
III.2. Aspectos cuantitativos.....	143
III.3. Tipología de trabajos desempeñados .....	146
III.4. Aspectos cualitativos .....	161
III.5. Salarios .....	169
III.6. Situación personal y familiar .....	174
III.7. Referencias externas .....	183

IV. CONCLUSIONES .....	209
Anejo I. Estructura funcional de la plantilla de las RR.FF.; ramo facultativo.....	211
Anejo II. Trabajos desempeñados por mujeres en las RR.FF, agrupados funcionalmente .....	215
Anejo III. Relación nominal de trabajadoras, con sus ocupaciones respectivas y período de actividad .....	219
Anejo IV. Documentos .....	227
 FUENTES CITADAS.....	233
1. Documentales.....	233
2. Bibliográficas .....	235
 ÍNDICE ONOMÁSTICO.....	247
 ÍNDICE TOPONÍMICO.....	253

## PRÓLOGO

En 1791 Jovellanos visita la Real Fábrica de La Cavada por encargo del gobierno. En el borrador (en carta a D. Antonio Valdés de 7 septiembre de 1791), que será la base del *Informe reservado sobre el Real establecimiento de La Cavada*, fechado en San Lorenzo el 12 de diciembre de 1797, describe el transporte de carbón a hombros de los pasiegos como la mejor solución al «grande apuro» de los montes de la dotación de La Cavada, que están «en grande extenuación». «Hombres, mujeres, niños, todos se ocupan indistintamente en esta conducción, llevando el carbón en sus cuévanos, con tal afán que la carga de un hombre robusto equivale a la de una caballería menor o la excede». En este momento Jovellanos cree aún posible una solución basada en el carbón vegetal al grave problema del abastecimiento energético de los altos hornos de La Cavada: «ábrase la mano a recibir cuanto carbón puedan traer los pasiegos, y yo aseguro que no ser ni poco ni caro... el costo nunca ser tan exorbitante como el de la conducción de las leñas al Escurriadero y La Cavada».

Pronto él y todos se convencerán de que la deforestación devastadora provocada por las continuas talas en muchos kilómetros a la redonda de La Cavada es insuficiente para sostener su producción siderúrgica. En su *Jovellanos y la minería en Asturias* (2003), Luis Adaro escribe que fueron los hombres de la Marina de Guerra quienes desarrollaron por encargo del Estado las minas de carbón de piedra, precisamente en un principio destinadas a alimentar los hornos de la fábrica de cañones de La Cavada, «la cual se estaba tragando la madera no solamente de los bosques cercanos, sino también la de los lejanos, pues dicha fábrica en 200 años de existencia, llevaba producidos 22.000 cañones».

La Cavada, el conjunto siderúrgico que también incluía la factoría de Liérganes, es una pieza central de la economía y la política españolas del siglo XVIII. Era el principal centro industrial del norte de España, donde se fabricaba la artillería con los que se dotaban los barcos y los puestos de

fensivos del imperio, con un valor económico y estratégico crucial para el estado y la Armada, lo que en el siglo XVIII significa para el imperio colonial. Imposible sobreestimar su importancia.

Los altos hornos de La Cavada y Liérganes fueron parte central de la rica zona de mineral de hierro, conocido y explotado desde antiguo, que se extendía desde Vizcaya. El hierro como materia prima de la fabricación de armas explica la centenaria conexión de esta región con la Armada y el Ejército, que se acaba traduciendo en la presencia del estado como empresario (las Fábricas reales), o al menos como protector o cliente preferente. Carrión Arregui ha descrito para Vizcaya «unas industrias pujantes, capaces de abastecer de picas y arcabuces a los tercios españoles del siglo XVI y XVII y de fusiles y bayonetas al ejército borbónico». Y desde mediados del siglo XVIII una potente industria ancorera que se beneficia de la recuperación de la construcción naval, estimulada por la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas. A esta demanda responde la constitución en 1750 de la Real Fábrica de Anclas de Hernani, que abastecerá a la armada española desde 1740.

En su libro pionero *Historia de una empresa siderúrgica española: Los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada, 1622-1834* (1974), José Alcalá-Zamora ya nos explicó en detalle el significado de este centro fabril. Pero de las investigaciones disponibles sabíamos poco hasta ahora de los trabajadores de esta Real Fábrica, de la organización del trabajo. El protagonista del libro de Pilar Díaz y Luis Bartolomé no es la Fábrica Real, sino los trabajadores. Y este cambio de foco, considerar a los trabajadores y trabajadoras de La Cavada no como una nota a pie de página sino como los protagonistas de la investigación, es la principal novedad de este libro y su principal acierto.

La historia de la organización del trabajo, de los salarios, del tiempo de trabajo, de los conocimientos técnicos de los trabajadores, del aprendizaje, de los contratos, del nivel de vida de los trabajadores, todavía ocupa un lugar menor en la Historia Económica. En el mundo académico estos son temas secundarios frente a los grandes agregados. Y sin embargo sin esta información es imposible construir un relato coherente del pasado de nuestra sociedad y nuestra economía.

Los autores de este libro, Pilar Díaz y Luis Bartolomé, han sabido reconocer el valor de esta documentación y han orientado su investigación en función de ella. Su interés inicial eran los apellidos flamencos que encontraban en la región. Cuando hablamos por primera vez llevaban años buscándolos en los archivos y habían hecho una primera contribución a su estudio ge-

nealógico, que yo había visto en el museo de La Cavada, un pequeño pero ejemplar museo de historia y de arqueología industrial. Aunque La Cavada como centro industrial y urbano del xviii está prácticamente destruido, como lo estará dentro de poco otro ejemplo excepcional de Fábrica Real, la de tejidos de lana de Brihuega, este museo cumple sobradamente su cometido, enseñándonos su importancia histórica.

Los flamencos que vivían en la comarca en el siglo xviii habían llegado para trabajar en las fábricas de fundición, contratados como artesanos cualificados, y a través de ellos se toparon los autores del libro con La Cavada, con la siderurgia, con las Fábricas reales y con la política industrial del siglo xviii. La nueva documentación que los autores han descubierto en los muchos archivos que han consultado ha sacado a la luz oro. Es de un valor inmenso para el estudio de la industria del siglo xviii, especialmente de las Reales Fábricas y de las fábricas siderúrgicas. Pero lo es también para el estudio de la organización del trabajo en los siglos xviii y xix, de los sistemas de remuneración, especialmente las combinaciones de pago en dinero y en especie, del tiempo de trabajo, de la tecnología y el proceso de innovación técnica, de las minorías extranjeras que llegan como artesanos cualificados, la productividad, los procesos de aprendizaje y el proceso de acceso al empleo fabril.

Este libro es además una aportación especialmente valiosa al campo de la Historia de las mujeres y de las diferencias entre mujeres y hombres en las condiciones de trabajo, en los salarios y en la posición en la familia. Porque uno de los grandes hallazgos de esta investigación, que ha acabado dando título al libro, es la presencia de mujeres en la plantilla de esta Real Fábrica siderúrgica. Pocas, dicen los autores, unas doscientas durante los sesenta años que cubre el estudio (apenas el 10 % de la plantilla), pero mucho más de lo que se ha detectado en otras fábricas del sector. ¿Por qué se contrataron mujeres en un sector tradicionalmente masculinizado? Los autores dan dos posibles respuestas: la ocupación tradicional de las mujeres de las regiones del Norte en tareas agrícolas y ganaderas que requerían mucha fuerza física, y el aislamiento al que inicialmente estaban sometidos los flamencos, que habría llevado a la dirección de la fábrica a contratar dentro de la comunidad. Pero es muy posible también que el empleo de mujeres en la siderurgia del siglo xviii no fuera una anomalía, al menos en las tareas menos remuneradas de peonaje, carga, lavado de mineral, etc. Como en tantas otras ocasiones, nuestra impresión de que las mujeres ‘no estaban’ queda desmentida por la investigación histórica.

Agradezco a los autores que me hayan invitado a prologar este libro, importante por éstas y otras muchas razones. Sin ser académicos, con pasión desinteresado por el conocimiento histórico, han dedicado años a una investigación que además confirma lo imprescindible del trabajo de archivo: por raro que resulte, en Historia económica hay investigadores que no han pisado nunca esos lugares llenos de polvo y papeles que cuesta leer. María del Pilar Díaz y Luis Bartolomé han pasado años trabajando en ellos, hasta llegar a un conocimiento excepcional de los fondos documentales públicos y privados que tienen relación con la fábrica de La Cavada. En ellos han encontrado una documentación que en muchos casos se desconocía, especialmente una serie completa de nóminas que cubre casi medio siglo, y multitud de expedientes con circunstancias personales de los trabajadores. Esto, unido al conocimiento de la comunidad flamenca (la mayoría de la plantilla), les ha permitido llevar a cabo esta investigación que es una contribución de primer orden a la Historia económica y social de la España del siglo XVIII.

Soto-Iruz, junio de 2017

Carmen Sarasúa

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo surgió de la ira ante lo que percibimos como una injusticia; confesamos, pues, que es fruto de la pasión, aunque confiamos en que ello no nos haya llevado a la ofuscación y el sectarismo que le suelen acompañar, sino que haya resultado objetivo, de acuerdo con las reglas de la investigación científica. Los investigadores profesionales (o los que aspiran a serlo) desde luego que han de tener vocación, pero está por ver cuántos y cuales lo harían si en vez de cobrar tuviesen que pagar por ello, como nos ocurre a los aficionados. Nosotros tenemos que encontrar motivaciones personales para destinar a estos menesteres una cantidad, a veces muy importante, no tanto de recursos como de tiempo. En el caso del autor esa motivación fue, en un principio, la genealogía personal: trepando por las ramas del árbol genealógico topé con una serie de antepasados trasmeranos con apellidos *raros*; la curiosidad me llevó a intentar saber más de sus portadores, todo ellos *flamencos*<sup>1</sup> venidos a trabajar a los *ingenios de fierro colado* (luego Reales Fábricas) de Liérganes y La Cavada, a partir del siglo xvii. Nos enteramos del frontal rechazo a que les sometió la población local, pues si al Reino le resultó vital su aportación tecnológica, a los locales las fábricas les perjudicaron en algunos sentidos. Intereses económicos, cocidos en el caldo de la defensa a ultranza de los privilegios de la hidalgía universal de los autóctonos y una buena dosis de xenofobia pura y dura, llevaron a los *flamencos*, durante casi dos siglos a una situación de humillación permanente. Y eso lo percibimos como una palmaria injusticia y, en plan puramente quijotesco, nos pusimos anímica y operacionalmente del lado de la minoría vejada y parcialmente oprimida, confeccionando un catálogo de todos los encontrables, con la intención de

---

<sup>1</sup> Repetiremos más de una vez al lo largo del trabajo que usamos la voz «flamencos» (oriundos de las «provincias de Flandes») por ser la utilizada en la documentación de época y la que cuajó entre los naturales del país. Pero no tiene nada que ver con la acepción actual, pues eran en su práctica totalidad oriundos de Valonia, es decir, la mitad sur, francófona, de la actual Bélgica.

que, al menos, fueran conocidos por La Historia. Hay que tener en cuenta, además, que la xenofobia acecha permanentemente a las sociedades (no sólo a las occidentales) y viene bien reflexionar sobre cualquier situación presente o precedente relacionada con ella. A las fuentes habituales de las investigaciones genealógicas (libros sacramentales, censos y padrones, pleitos, protocolos, etc.) pudimos añadir las nóminas de las Reales Fábricas, que, en la época de la que se disponen (desde 1763 hasta el primer tercio del xix), estaban cuajadas de *flamencos*. Y en esas listas había mujeres; lo cual, si por entonces hubiéramos sido conocedores del panorama global, debería habernos resultado sorprendente. Para la autora, que fuera trabajadora en el sector del metal durante decenios, le pareció normal y su motivación fue la de rescatar del olvido primero y reivindicar después a estas *compañeras del metal*. Uno y otra estábamos hartos, por otro lado, de escuchar las historias de generales y adalides y pensamos que teníamos que poner de nuestra parte para *hacer visible* a la clase de tropa del ejército industrial. En cualquier caso, la gota que colmó el vaso fue cuando leímos que, en 1794 y según el médico de empresa, la sintomatología que presentaba una trabajadora, después de pasarse 21 años doblada lavando minerales y cribando polvo de carbón, estaba «originada de la supresión del fluxo menstrual». Esto había que contarlo.

Inicialmente no nos planteamos el establecimiento de hipótesis de partida y menos aún la necesidad o conveniencia de aventurar ninguna tesis sobre el tema en cuestión; sencillamente (o simplemente) pretendíamos algo que a muchos les parecerá un tanto naíf: *contar lo que pasó*. Y pensábamos contarlo en un simple artículo, en una revista de corte feminista o local, alguien *receptivo* con este tipo de temática. Pero dada nuestra ignorancia global en asuntos de trabajo y género, acudimos a un evento/entorno en el que algo podríamos aprender, uno de los pocos que encontramos abiertos a la gente corriente y no sólo a los miembros del mundo académico<sup>2</sup>. En él tuvimos la suerte de encontrar a una de las autoras de referencia en dicho campo: Carmen Sarasúa, quien accedió inicialmente a revisar y luego a dirigir el proyecto; más bien diríamos a «reconducir» el proyecto ya que, en su opinión, la presencia femenina en la siderurgia pesada durante el Antiguo Régimen (de hecho, en los primeros altos hornos de España) era un hecho suficientemente singular que merecía ser analizado desde una perspectiva más amplia: la de la historia económica. El nuevo enfoque exigía ampliar

<sup>2</sup> *IJornadas abiertas sobre mujer y trabajo en la historia*, Universidad Autónoma de Madrid, 20 de noviembre de 2013.

el marco de referencia, tanto en términos históricos como geográficos, para intentar averiguar en qué medida esta presencia era causa inevitable de las condiciones en que se generaron las factorías, por comparación con otras instalaciones análogas, en su mismo momento y en otros ámbitos. También hubo que echar una ojeada general a las condiciones de trabajo (jerárquicas, administrativas, económicas y físicas) del conjunto de los trabajadores, para determinar lo que les afectaba a todos por igual y si las previsibles segregación y discriminación por razones de género existían, evaluar su calado y concretar en el tiempo y el espacio, como se ha hecho. Así mismo, había que abordar el enfoque cuantitativo, con someros análisis estadísticos, faceta no contemplada inicialmente. Sí que estaba contemplado desde el principio el enfoque microhistórico, personalizado; terreno éste en el que unos no quieren y otros no pueden entrar. La disponibilidad de una continua y maciza serie de nóminas (para el periodo aquí considerado), amén de numerosos expedientes personales, permite seguir el historial laboral de cada persona mes a mes, a veces semana a semana; la disponibilidad en paralelo de una base de datos sobre todos los *flamencos* de la época nos ha permitido, además, saber de sus circunstancias personales y familiares para poder correlacionarlas con su vida laboral.

Todo ello significaba hollar terreno virgen: si bien es cierto que desde los años setenta del siglo pasado se dispone de suficiente literatura científica sobre nuestras Reales Fábricas, sólo un artículo se ha destinado a la descripción de la situación laboral y ello desde una perspectiva casi exclusivamente organizativa y económica; artículo en el que las palabras «mujeres» y «femenino» sólo aparecen en dos ocasiones a lo largo de sus diecinueve páginas. No hay, pues, trabajos descriptivos previos, a este nivel, a los que aludir ni, por tanto, hipótesis con las que cotejar las nuestras. (Siempre hablando, naturalmente, del sector del metal; sí que los hay en el textil, el que siempre se consideró como el trabajo *femenino* por anonomasia, si no el único). Para evaluar el estado de la cuestión a nivel estatal, continental y supracontinental hemos hecho una prospección somera, dadas nuestras capacidades y que una de mayor profundidad habría exigido realizar *n* trabajos equivalentes al presente. Por lo observado, a la eterna pregunta de las feministas acerca de las mujeres en uno y otro ámbito «¿Inexistencia o invisibilidad?», hay que responder: «Inexistencia e invisibilidad»: había muy pocas mujeres en el sector y en muchos casos no es posible saber si las había o no, tanto porque la documentación no las recoge como porque los historiadores no se han fijado en ellas (a menudo tampoco se fijan en los trabajadores del sexo masculino).

Finalmente, debemos reconocer y agradecer (y también el lector, si estas páginas le resultaran útiles y/o agradables) que tanto Carmen Sarasúa García como José-Manuel Maza Uslé hayan leído el original, haciendo muchas aportaciones, cada uno en el tema de su especialidad. Así mismo, nos han ayudado Antonio Aguilar Escobar, con sus informaciones sobre las fábricas de Sevilla y Barcelona; Amelia Aranda Huete (de Patrimonio Nacional), a encontrar varias piezas; Miguel-Ángel Aramburu-Zabala Higuera con varias precisiones arquitectónicas y bibliográficas; Marià Baig i Aleu, con sus informaciones sobre la fábrica de San Sebastián de la Muga; Vera Bartolomé Díaz con varias precisiones de índole sociológica; Luis-Mari Bilbao Bilbao con sus conocimientos sobre la siderurgia histórica vasca; Carmen Ceballos Cuerno con sus precisiones sobre las ferrerías tradicionales en Cantabria; Rosa María Cruellas i Serra (del Arxiu Nacional de Catalunya) con su indagación sobre la fábrica de artillería de Barcelona; Ignacio Duque Rodríguez de Arellano, con su necesaria participación en varias elaboraciones estadísticas; Enrique García-Torralba Pérez, con sus acertadas precisiones sobre artillería histórica; Luc Hiernaux, al conseguirnos material gráfico en Bélgica; Ramón Lanza García, con su visión global de la economía cántabra de la época y algún dato inédito; María-Dolores Muñoz Dueñas, con su comunicación personal acerca de las minas de Arrayanes; Peio Monteano Sorbet, con sus datos y contactos en torno al Archivo General de Navarra; Esperanza Navarrete Martínez (archivera de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando), al hacernos alguna búsqueda; Mercedes Noviembre (encargada del Archivo y Biblioteca «Francisco Zabalburu»), con su información sobre la fábrica de Asura; José Regueira Ramos, con su libro y datos inéditos sobre la fábrica de Jimena; Carlos de Riaño Lozano, en el asunto del escudo de Jovellanos; Alexander Scheel-Exner, con la información sobre los gremios alemanes del siglo XVIII; el Servicio de Documentación de la Autoridad Portuaria de Santander, por conseguirnos unos datos bibliográficos; Rafael Uriarte Ayo, con sus comunicaciones personales sobre la siderurgia vasca y, finalmente, Jean-Pol Weber, con su ingente bibliografía y datos inéditos sobre Valonia.

# I

## LAS REALES FÁBRICAS

### I.1. BREVE HISTORIA DE LAS FACTORÍAS<sup>1</sup>

**L**os *ingenios de fierro colado* de Liérganes comenzaron a gestarse en 1613, en «las provincias de Flandes»; más concretamente, en Lieja<sup>2</sup>. Esta ciudad y su entorno, es decir, Valonia, estaba a finales del siglo anterior a la cabeza de Europa en la tecnología de la fundición del hierro. Los conflictos políticos (guerras, persecución religiosa<sup>3</sup>), económicos (sobreproducción, atomización de empresas), así como un bajón de la demanda (consecuencia de la Tregua de los Doce Años), sumieron al sector en una profunda crisis, generando las condiciones para la emigración, tanto del capital como de la mano de obra<sup>4</sup>. En Lieja residía Ian Curtius<sup>5</sup>, a la sazón Comisario General de Provisiones de Guerra del Ejército de Flandes<sup>6</sup>; cono-

<sup>1</sup> La obra de referencia para estas factorías sigue siendo Alcalá-Zamora 1974a, especialmente en el aspecto macroeconómico y político-social; más accesible y polivalente es Maza 2007, 2009: de uno y otro están sacadas las informaciones que no lleven otra fuente explícita. Hay una *guía de recursos*, en permanente actualización, en los sitios del Museo de La Cavada: <http://www.lacavada.es> (Enlaces de interés) y de la Asociación Cántabra de Genealogía: <http://www.ascagen.es> (Bases de datos).

<sup>2</sup> El Principado de Lieja formaba parte del Sacro Imperio Romano Germánico y no de los Países Bajos Españoles, pero su imbricación geográfica y la cohesión política con éstos los hacía indistinguibles a la mayor parte de los efectos.

<sup>3</sup> Se ha argumentado que fueron causas religiosas las que motivaron a un grupo de emigrantes valones protestantes a emigrar a Suecia por las mismas fechas, convocados por Louis de Geer. Sobre esta emigración, ver Courtois *et al.*

<sup>4</sup> Hay un resumen sobre este tema hecho desde el lado valón en Hansotte; las consecuencias, desde el castellano, en Alcalá-Zamora 1974b, 169-170.

<sup>5</sup> Bautizado como Jean de Corte, latinizado luego para su actividad internacional y castellanizado después como Juan Curcio. Nació en 1551 en Basse Sauvenière, localidad próxima a Lieja y hoy englobada en su casco. Hay una sucinta biografía del personaje en Evrard.

<sup>6</sup> Había comenzado su relación con el gobierno tiempo antes: en 1589 le tenemos como proveedor de pólvora: Esteban, 480-481.

cedor de la voluntad de la Corona de cubrir la necesidad geoestratégica de no depender de suministradores extranjeros en asuntos de defensa nacional, se ofreció a los Archiduques gobernadores para venir a España a crear una fábrica de artillería y balería<sup>7</sup>. Aceptada la propuesta, formó compañía con Ortúñez de Ugarte<sup>8</sup>, Fabián Salcedo y Jean Houmar<sup>9</sup>, a la que fue concedido el privilegio de la fabricación en exclusiva, por quince años. Como en ocasiones anteriores, se dirigieron inicialmente a Vizcaya, habida cuenta de su tradición siderúrgica, pero este intento fracasó. En 1617 apareció en La Montaña de Burgos, concretamente en Liérganes<sup>10</sup>, donde, vista la existencia de mineral en la zona, comenzó por adquirir los derechos de una ferrería tradicional, no tanto por sus instalaciones, como por sus derechos al agua del río Miera; contrató canteros locales y comenzó la construcción de los que serían los primeros altos hornos de España. Aparentemente, en 1622 ya estaban listos para fundir, consiguiendo la compañía otro *asiento* para ampliar la producción a algunos artículos de uso civil<sup>11</sup>. En 1624 se intensificaron (con implicación directa del rey; Felipe IV) las gestiones para traer fundidores y otros operarios de Flandes<sup>12</sup> (habían sido comenzadas antes de 1622), pero en 1628 todavía no consta que hubiera una producción digna de reseñar. Curcio se había quedado sólo en la empresa; sus finanzas y su salud estaban quebrantadas y en dicho año murió, «al pie del cañón»<sup>13</sup>.

<sup>7</sup> Ya se habían hecho varios intentos a este fin desde 1574. España disponía de una buena fábrica de artillería de bronce, en Sevilla: Mora, 2002; Aguilar, 2008 y 2010a; pero ninguna de hierro colado, que se veía en la necesidad de importar; este metal era más barato que el bronce (del orden de un tercio).

<sup>8</sup> Ortúñez de Ugarte fue pagador del ejército, pagador general y veedor general en Flandes. Inmerso en el mundo del dinero, con buenos contactos en la Corte y con tradición metalúrgica: parecía el socio perfecto. Su familia era propietaria de la torre de Jaureguía y la ferrería aneja, en Berganza (Amurrio, Álava): Ruiz de Buesta y Ceballos-Escalera, 20. Sobre sus gestiones conjuntas con Curcio en Bruselas, en 1613-1616, ver Castele. Pero al final acabaron en pleitos: Alcalá-Zamora, 1974a, 155.

<sup>9</sup> Jean Houmar era el socio técnico (llamado «maestre» en las *Advertencias de Struzzi*: B.N.E. Ms. 10441). Le encontramos firmando contratos de la empresa, mancomunadamente con Curcio, en 1618-1623: A.H.P.C., PRO 4905 y 4906. Luego desaparece de este escenario, ejerciendo como asesor del Consejo de Hacienda en asuntos siderúrgicos de España y Portugal (Struzzi, *Op. cit.*).

<sup>10</sup> En la Junta de Cudeyo de la Merindad de Trasmiera.

<sup>11</sup> Sobre los productos ver el apartado II.3.

<sup>12</sup> Sobre estos pioneros, Bartolomé, 2012a.

<sup>13</sup> Murió en Liérganes, el 12 de julio de 1628; su cuerpo fue trasladado a su Lieja natal: A.H.P.C. PRO nº 4906; fº 52 r. y Gobert.



Figura 1: *Retrato de Juan Curcio, grabado por Jean Wierix (1607).* © Le Grand Curtius, Liège.

Su hueco fue cubierto por otra compañía, así mismo de capital hispano-flamenco<sup>14</sup>, de la que la figura más señera fue Jean III de Croÿ, II Conde de Solre y Capitán de la Guarda Real de Archeros; junto con él, Jorge de Bande (su secretario y también archero), Charles Baudequin y el contador Juan Salcedo de Aranguren<sup>15</sup>. La iniciativa cobró nuevo impulso y Bande, que se había hecho con las participaciones de los demás y ejerció de director ejecutivo, tras dejar la gestión de los ingenios a su sobrino Gil-Engelberto

<sup>14</sup> Utilizamos la palabra «flamenco» por ser la usada en la documentación de época y la que cuajó en el habla de La Montaña; pero este gentilicio no tiene nada que ver con la acepción actual. De hecho, la práctica totalidad de promotores y trabajadores provenían, además del Principado de Lieja, del Ducado de Luxemburgo y los Condados de Henao y Namur, es decir, de la mitad sur, francoparlante, de la actual Bélgica, así como de Artois y Cambray, en la región francesa de Nord-Pas-de-Calais y por entonces aún parte del Imperio Español. Ya se fijó una de las precursoras en que «Es curioso que aquí se llamaba flamencos a todos los operarios extranjeros, aunque fueran liejeses y aún a los franceses y alemanes»: González Echegaray, 1982, 152.

<sup>15</sup> Sobre estos personajes, la Guarda Real y su papel en los inicios de las fábricas de artillería, ver Bartolomé, 2010.

de Neuveforge<sup>16</sup>, se fijó en el paraje de La Cavada, en el colindante concejo de Riotuerto. Allí, en 1637, comenzó la construcción de una nueva pareja de hornos<sup>17</sup> y demás instalaciones de la factoría, en un espacio sin constricciones urbanas y en plena propiedad; a consecuencia de ello, la producción en Liérganes cesó momentáneamente, siendo luego retomada por Diego de Noja y Castillo<sup>18</sup>. En el quinquenio 1635-1640 se alcanzó el máximo de producción del siglo, sumando todo lo fundido desde 1628 más de 3.000 toneladas<sup>19</sup>, en forma de 1.171 cañones y más de 245.000 balas. Los maestros fundidores de Jorge de Bande consiguieron reducir hasta en un 30 % el peso de los cañones, sin perder resistencia, con lo que minimizaron el inconveniente de este tipo de material en comparación con el bronce, que inicialmente contrapesaba su baratura relativa<sup>20</sup>. Obraba también en favor del

<sup>16</sup> Gilles Engelbert de la Neuveforge (o Neufforge o Neuffors, ya que el Ducado de Luxemburgo era bilingüe), pasaría en 1640 (con su hermano Laudovin) como superintendente a la fábrica de Corduente (de la que luego se tratará); casó con una española e hizo su vida en Molina de Aragón; allí murió en 1650: A.G.S. CMC, 3<sup>a</sup>, 30.

<sup>17</sup> Los altos hornos de primera fusión siempre iban por parejas, para poder conseguir una colada de volumen suficiente para fundir las piezas de mayor calibre. Los de Liérganes tuvieron por nombre «Santo Domingo» y «San Francisco»; los primeros de La Cavada, «San José» y «Santa Teresa»; luego vendrían los de «Santa Bárbara» y «Nuestra Señora del Pilar» (los grupos 1 y 2 respectivamente en la figura 31). No obstante, también en factorías que no fundían cañones sino sólo balarío, también podían ir pareados, como en Orbaiceta (Txapar, 49).

<sup>18</sup> El asiento inicial se tomó el 10 de marzo de 1650, por doce años: A.G.S. CMC, 3<sup>a</sup>, 2125-1. Era Don Diego veedor de fábricas y armadas de las Cuatro Villas de la Costa de la Mar; hoy día su cargo público y su negocio como asentista habrían sido incompatibles. Se dio lumbre por primera vez a los hornos reconstruidos por Noja el 11 de noviembre de 1650: González Echegaray, 1982, 160.

<sup>19</sup> En este trabajo se darán todas las cifras en el Sistema Métrico Decimal; las equivalencias con las documentadas han sido: 1 Quintal = 46,0092 kg, 1 arroba = 11,50232 kg, 1 Libra = 0,460092 kg, 1 Pie = 27,8635 cm; 1 Pulgada = 2,23219 cm. Estas equivalencias han de ser tomadas con cierta reserva, como con cualquiera de las medidas del Antiguo Régimen. En 1623 se cita, para pesar minerales, el «quintal mayor»: A.H.P.C. PRO, nº 4906; Alcalá-Zamora, 1974a, 225, llamado a mediados del XVIII «quintal macho», de 155 libras y no de 100: B.M.S. MSS. 415; fº 54. En medidas de longitud, el sistema cambió dentro del periodo de nuestro estudio, el 26 de diciembre de 1782, tras tomar la Marina el mando, se pasó del *pie de rey* (o *de París*) a la vara castellana: A.H.N. EST, leg. 3000-2.

<sup>20</sup> El bronce y el hierro colado tienen prácticamente la misma densidad específica, pero la mayor capacidad de absorción de aquél de golpes (véanse las campanas) y explosiones, permitían adelgazar la sección y que una pieza de bronce pesara menos que una de hierro del mismo calibre. La artillería de tierra siguió haciéndose en bronce mucho tiempo, aunque fuera mucho más caro, porque el menor peso era decisivo a la hora del transporte y maniobra. Sobre la visión de los marinos acerca de las ventajas en inconvenientes de ambos metales, ver Hormaechea *et al.*, T. II, págs. 134-136.

hierro la seguridad del abastecimiento: antes (y a la vez) de que comenzara a llegar de las Indias y de Riotinto, el cobre se traía de Hungría y el estaño de Inglaterra; en caso de guerra estas rutas podían ser fácilmente cortadas, aunque también lo podían ser, y de hecho lo fueron, las oceánicas<sup>21</sup>. El hierro estaba aquí, casi a pie de fábrica.



Figura 2: *Retrato al óleo de Jean III de Croÿ, II Conde de Solre. Obra de Juan van der Hammen y León (c.1630).* Cortesía de Eusebio Díez-Monsalve †.

<sup>21</sup> Cuando, en 1641, se pidieron (como siempre) oficiales extranjeros para la fábrica de Pamplona, se les respondió «que vaya Ballesteros [de Sevilla], donde al presente no viene cobre de La Habana y no tiene nada que hacer»: A.G.M.M. Col. Aparici: XLVII. Sobre el abasto de cobre para Sevilla, ver Aguilar, 2010a, 177-181.

Las primeras referencias que hemos hallado de usos concretos de la producción de los ingenios de Liérganes y La Cavada son: en lo referente a baterías de costa, cuatro piezas que fueron empleadas en la nueva fortificación de Guetaria en 1636<sup>22</sup>, y en lo referente a buques, los que estuvieron en el galeón Nuestra Señora de la Concepción, hundido frente a Santoña en 1639<sup>23</sup>; si bien todos los buques de guerra europeos llevaban a menudo cañones tomados al enemigo y, por lo tanto, un hallazgo arqueológico no asegura su procedencia, sin análisis metalúrgicos y algún cotejo documental<sup>24</sup>. Este mismo año, la armada de Oquendo a los Países Bajos iba artillada con 270 piezas de bronce y 265 de hierro<sup>25</sup>: periodo de transición pues. Acerca del destino de los cañones fundidos entre 1630 y 1636 sólo hay hasta ahora suposiciones<sup>26</sup>. El complejo siderúrgico habría adquirido otra dimensión de haber cuajado, en 1629, la iniciativa de añadir la hojalata a la línea principal de producción; no sólo por la adaptabilidad de este producto a las necesidades de los clientes privados, sino por que se intentó poner en marcha con trabajadores y tecnología alemanes<sup>27</sup>.

Bande se hizo muy rico, pues cobraba en plata y no en vellón y declararon toda su producción libre de impuestos, calculándosele beneficios netos del orden de 40 %; a su muerte, en 1643, dejó a su viuda<sup>28</sup>, Mariana de Brito<sup>29</sup>, una empresa en perfecto funcionamiento y altamente productiva. Sin duda,

<sup>22</sup> A.G.M.M., Col. Aparici, XI, fº 265.

<sup>23</sup> Casado, 161. El pecio aún está en fase de estudio arqueológico, por lo que habrá que esperar a ver si se pueden extraer y admirar alguno de los cañones de esta primera época, unos de los pocos que se conservan. No «el único», como afirmó este autor, ya que los que están como guardacantones en la llamada «Casa de los Cañones» de Liérganes, son atribuibles también a estas fechas, aunque toda la culata esté embutida en el suelo (comunicación personal de José Manuel Maza Uslé, 05/02/2015).

<sup>24</sup> Agradecemos a Enrique García-Torralba Pérez que nos llamase la atención sobre este punto (comunicación personal de 21/04/2015).

<sup>25</sup> J. Sánchez Gómez, 129. La orden de labrar 800 piezas de artillería para la flota destinada contra los holandeses se había dado en abril de 1637: Alcalá-Zamora, 2001, 369.

<sup>26</sup> Mercapide: 203; Alcalá-Zamora, 2001, 348.

<sup>27</sup> Alcalá-Zamora, 1976. Haría falta esperar un siglo (hasta 1725) para que se introdujese de nuevo la hojalata en la producción nacional, esta vez en Júzcar, junto a Ronda (Málaga); se hizo también con maestros y oficiales alemanes, que trajeron el «secreto ignorado hasta ahora en estos reinos» Sierra y Sierra 176.

<sup>28</sup> Hay un traslado autorizado del testamento de Bande en A.G.S. CMC, 3<sup>a</sup>, 30.

<sup>29</sup> Fue nacida en Madrid, aunque de estirpe escocesa-luxemburguesa-alemana; su padre, Juan-Oswaldo de Brito ejerció muchos años el cargo de Secretario del Supremo Consejo de Flandes, en dicha ciudad; allí murió ella, en 1674.

Dª. Mariana merece un hueco en los estudios sobre empresarias<sup>30</sup>, más aún si consideramos su sector de actividad<sup>31</sup>; aunque delegaba frecuentemente en sus mayordomos e hijos, su firma consta en numerosos papeles a nivel ejecutivo. No obstante, en 1649 tomaron el relevo en la dirección sus hijos: Juan y José de Olivares Brito (habidos de su primer matrimonio), si bien la gestión operativa recayó en el primero. A partir de aquí la producción languidece, consecuencia directa de la ausencia de implicaciones militares importantes de España en el escenario internacional, creciendo después, a partir de la Guerra de Sucesión y el comienzo de la dinastía borbónica; más aún durante el reinado de Fernando VI, cuando la solvencia económica del Estado y la actividad del marqués de la Ensenada impulsaron el resurgimiento de la flota de guerra y su demanda de armamento.

Los Olivares habían entrado en el capital de la factoría de Liérganes en 1661 y a la muerte de Diego de Noja su primo segundo, yerno<sup>32</sup> y heredero, Pedro de Helguero Alvarado, mantuvo el reparto del mercado preexistente. Tras la muerte, en 1738, de Nicolás-Javier Olivares Quevedo (hijo de Juan de Olivares Brito) el nieto, Joaquín Olivares de la Moneda, obtuvo, en 1742, el título de marqués de Villacastel, con el que es nombrado a partir de ese momento en la documentación<sup>33</sup>. El impulso ilustrado y el abandono de la artillería de bronce por parte de La Armada<sup>34</sup> llevaron a las factorías de

<sup>30</sup> A este respecto, hay que citar el Trabajo de Fin de Grado (2016) de Monserrat Cubría Piris: *Aproximación biográfica a Mariana de Brito: quién fue y cuál fue su papel al frente de las Fábricas de Artillería de Liérganes y Santa Bárbara* (Departamento de Historia Moderna y Contemporánea, Universidad de Cantabria); esperemos que prosiga su investigación hasta el nivel de tesis doctoral.

<sup>31</sup> Dufournaud, 2007, 47, tras expresar la sempiterna queja: «Dans le domaine des industries énergétiques, le rôle des femmes est généralement complètement ignoré», aporta un par de nombres de propietarias y una de gerente de fundiciones en Bretaña en el siglo XVII.

<sup>32</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 95 y los que le siguen (Maza, 2007, 41) afirman que Helguero era nieto de Noja, pero nuestra reconstrucción familiar no coincide con esta opinión: Pedro de Helguero Alvarado, el asentista, era hijo de otro homónimo y de María Ungo de Velasco y Helguero, hija a su vez de Rodrigo Ungo de Velasco y Vélaz, hermano éste de María Ungo de Velasco, la madre del veedor Noja; además, casó con María de Noja Castillo y Espina, una de las dos hijas de D. Diego, que no tuvo hijos varones: A.G.S. CME, 585-28; A.H.N. OMS, Expte. 3825-7.

<sup>33</sup> El ascenso social, que le llevaría a conseguir privilegios considerados abusivos, le llevó también a ostentar cargos como mayordomo honorífico de Felipe V y Fernando VI.

<sup>34</sup> Sobre las ventajas e inconvenientes de uno y otro metal y el proceso de tránsito de uno al otro, ver Hormaechea *et al.*, 134-136 y J. Sánchez Gómez, 128-129. Se daba el caso de que la artillería de un navío, si era de bronce, podía costar tanto como todo el resto del buque.

Liérganes y La Cavada a sus máximos de producción y productividad: si en el período 1716-1738 se habían fabricado unos 3.000 cañones útiles, en 1740-1759 se llegó a los 5.500; la cúspide histórica fue el quinquenio 1754-1759, con cerca de 1.100 toneladas útiles por campaña<sup>35</sup>. Se construyeron dos nuevos hornos de primera fusión y se añadieron dos de *reverbero*<sup>36</sup> al existente, además de comenzar la factoría de Valdelazón (también en el término de Riotuerto), donde se acabaron instalando la mayoría de los obradores y el polígono de tiro para pruebas. Con estos hornos de reverbero hicieron su irrupción en el paisaje cantábrico las altas chimeneas echando humo<sup>37</sup>, exhibidas orgullosamente desde mediados del xix a mediados del xx y que hoy detestan casi todos. Estas tres unidades de producción estaban complementadas con el parque de Tijero<sup>38</sup> (sobre la ría de San Salvador<sup>39</sup>), para la recepción de las materias primas de gran tonelaje que venían por mar y la expedición de los productos manufacturados por la misma vía; allí se encontraba también el «almagacén»<sup>40</sup> de la pólvora. En dicho punto fina-

<sup>35</sup> La producción media de una ferrería vizcaína en estos tiempos era de 40-50 toneladas/ año; la máxima, en torno a las 150, en el improbable caso de que lograran fundir todo el año: Uriarte, 2014, 23.

<sup>36</sup> El horno de *reverbero* no usaba como materia prima mineral sino hierro previamente fundido: cañones desechados y restos de fabricación; chatarra en definitiva; por ello, funcionaba a menor temperatura. Además, usaba carbón de coque y con fines exclusivamente caloríficos, no para formar parte de las reacciones físico-químicas propias de los de fusión (a la valona). Su uso era imprescindible para el *afino* del arrabio destinado a herramientas de corte, entre otras cosas. Los principales se llamaban «Etna» y «Vesubio». Ver Díez Aja, 122-125, Maza, 2007, 94 y la figura 9.

<sup>37</sup> Sobre el predominante papel del oxígeno en este tipo de hornos y la necesidad de que el tiro de la chimenea fuera cuanto más alto mejor, Maza, 2007, 93 y 119.

<sup>38</sup> Ver planos de época del embarcadero en Díez Aja, 121 y Maza, 2007, 82-83 (los mismos, en color). En el asiento de 1738 se le denomina pomposamente «Astillero», pero era una pequeña dársena con un par de edificios: A.G.S. DGT, Inv. 25, 17-2.

<sup>39</sup> Esta ría, ya entonces sólo apta para buques de poco calado, desemboca en la bahía de Santander; la parte donde estuvo el embarcadero de las RR.FF. (entre Heras y Rubayo) está hoy completamente aterrada. Las mediciones hechas en 1758 daban una profundidad de 1,75 m. en bajamar y 4,26 m. en pleamar: A.G.S. MPD, 10-160. En 1785 se proyectó un muelle para adentrarse hacia el río (en vez de la dársena previa), posiblemente porque ya se detectaban problemas de calado: M.N.M. P7B-18; una sección un poco menos explícita puede verse en Maza, 2007, 83. Precisamente, la erosión edáfica derivada de la sobreexplotación forestal de la cuenca del río Miera para las RR.FF. se ha asociado a este aterramiento: García Codrón, 92, aunque hay que añadir actuaciones antrópicas como la desecación de la marisma, en el siglo xx. Las cosas tal vez hubieran sido distintas si se hubieran ejecutado las obras previstas para desviar el río Miera y hacerlo desembocar en Tijero, tal como Jovellanos nos dejó narrado (*Diarios*, 28/09/1797).

<sup>40</sup> El plano general del edificio en A.G.S. MPD, 68, 023 (accesible en Internet).

lizaba la responsabilidad de las RR.FF., siendo el Mayordomo de la Artillería del Corregimiento de las Cuatro Villas de la Costa de la Mar «o persona que de mi Real cuenta corriere» el encargado de efectuar la recepción de la mercancía<sup>41</sup>. En su viaje de salida, la parada más próxima podía ser el Real Astillero de Guarnizo<sup>42</sup>, situado al final de dicha ría; si el destino era más lejano, el puerto de Santander era la estación intermedia, donde en buques mayores se expedían los productos bien a los arsenales peninsulares (El Ferrol, Cádiz o Cartagena) o bien directamente a Ultramar. A este respecto, hay que reseñar el papel que las fábricas tuvieron en el entramado industrial y comercial de la Bahía de Santander<sup>43</sup>.

Para atender las nuevas instalaciones fue necesario aumentar la plantilla: a los sucesores de los pioneros *flamencos*, un alemán<sup>44</sup> y algunos españoles<sup>45</sup>, se unió una tanda de franceses, dado el nuevo contexto tecnológico y político. Sin embargo, el nuevo director técnico fue alemán: Francisco-Ignacio Richters<sup>46</sup>, el cual intentó poner en práctica las últimas innovaciones

<sup>41</sup> De una cláusula del *asiento* de 1748: B.M.S. MSS. 415; fº 169 r.

<sup>42</sup> Sobre este astillero y sus relaciones con las RR.FF., ver Castanedo.

<sup>43</sup> Aramburu-Zabala y Alonso, 139-141. Aportan, entre otros, datos sobre una expedición directa a Cádiz en 1648.

<sup>44</sup> Suponemos de esta nacionalidad a un tal «Adolpho Bichof» (A.G.M.A.B. FLM, LR I). En la pila, con toda probabilidad «Adolph Bischoff», duró poco como director y comisario provincial de artillería, pues fue nombrado para estos cargos el 27/07/1736 y el 29/08/1738 lo destinaron a la Real Fundición de Sevilla, primero como técnico y luego como director: Escobar: 123-125. Según este autor, procedía de Barcelona y no de la Montaña, es decir, que debió ser sustituido por Martínez de Castro, el 22/06/1738.

<sup>45</sup> Aunque fueran minoría, los hubo desde bien pronto: Miguel Munar, mallorquín, fue contratado como ingeniero en 1680: A.G.M.M., Col. Aparici, XLVII, fº 119. Agustín Martínez de Castro consta como director en 1738, Francisco de la Vega Portocarrero en 1747 y Francisco Robres en 1757: A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>46</sup> Nacido en Ettlingen (actual estado de Baden-Würtemberg), en 1722: A.H.P.C. PRO nº 5106, s/fº (20/08/1756). Llegó a España en 1754, «bajo la protección» de D. Sebastián de Eslava, ministro de la Guerra. No tuvo mucho ojo el ministro ni los tenientes generales que le apoyaron; alguien que le veía de cerca, como era Vicente Giner, el comandante de las fábricas, ya informaba en 1768 (cuando Richters solicitó volver a su patria): «se le debe dejar marchar, pues hace dos años faltó todo un verano de las fábricas y sus labores y no por eso decayeron en la menor parte, antes bien adelantaron»: A.G.S. MAR, leg. 681. A pesar de sus relativos fracasos, acabó, en 1783, como director de la fundición de Sargadelos, en Lugo (Sobre esta factoría y las demás que se citan a efectos comparativos, ver el apartado III.7). Intentó y en parte consiguió, incorporar los procedimientos de Jean Maritz (un suizo que trabajaba para Francia), en lo referente al barrenado vertical de cañones fundidos por el método *sólido*, es decir, sin *alma*: ver apartado I.2 y Helguera, 1986a.

tecnológicas, con poco éxito. Se ha llegado a aventurar que todos o una parte de los fracasos de esta época se debieron a la actitud renuente (si no saboteadora) de los *flamencos*, preteridos técnica y salarialmente por los recién llegados. Este trato de favor a los franceses fue común en otras reales fábricas en esta época<sup>47</sup>.

Más aún cambió la situación con el advenimiento de Carlos III al trono: razones varias<sup>48</sup> le llevaron a cortar de raíz el viejo sistema de *asientos* con empresas privadas. Estos asientos (tras los de 1622, 1628 y 1634 con los fundadores, Curcio y Bande), se habían renovado con las mismas familias, en 1650 y 1662 (Olivares y Noja); 1679, 1692, 1699 y 1709 (Olivares y Helguero); 1715 (Olivares y Hermosa); 1726, 1738 y 1747 (Olivares) y 1756 (Villacastel)<sup>49</sup>. Nada más llegar a España (1760) y de la mano de Wall (que, independientemente de las posibles motivaciones objetivas, detestaba cualquier cosa que Ensenada hubiera hecho) decretó el fin de dicho sistema y la inclusión de las factorías de Liérganes y La Cavada en el elenco de Reales Fábricas (RR.FF. en lo sucesivo para las nuestras), es decir, su *nacionalización*<sup>50</sup>. El proceso de asunción del mando por funcionarios se completó técnicamente en 1763<sup>51</sup> (incluida la redacción de la Instrucción de 10 de noviembre de ese año<sup>52</sup>) y financieramente en 1769. A diferencia de lo que ocurriría en el siglo siguiente (con la desamortización eclesiástica), la expropiación de los bienes materiales no llevó aneja la de los documentales: quedan pocos papeles de la gestión cotidiana de las fábricas durante

<sup>47</sup> Juan Aublanc, trabajador en la fábrica de Jimena se quejaba en 1790 de que «de orden de S.M. se me hizo venir de Francia» y después de trabajar más de diez años con 16 rs/día, al extinguirse aquella factoría le mandaron a la de Sevilla, donde sólo le daban 7 reales/día, como al resto: A.G.M.A.B. FLM, 4301.

<sup>48</sup> En el Real Decreto de expropiación se argumenta en términos políticos e incluso morales, pero sin duda tuvo su influencia (tal vez decisiva) la nefasta experiencia personal del que aún era Carlos VII de Nápoles (y de su fiel Esquilache) con cierto pedido de cañones de La Cavada en 1756: Helguera, 2012, 156-158.

<sup>49</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2. Hay copia impresa de las de 1738-1756 en A.G.S. DGT, Inv. 25, 17-2. El único personaje no citado anteriormente es Agustín de Hermosa Revilla (hermano del I Conde de Torrehermosa), nacido al lado de Liérganes: en Pámanes. Ignoramos porqué aparece como *asentista*; probablemente por casamiento con una heredera de Helguero.

<sup>50</sup> «Decreto derogando el del privativo y prohibitivo a favor de Villacastel en sus fábricas de artillería»; dado en San Ildefonso, a 30 de agosto de 1760: A.G.S. MAR, leg. 679; A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>51</sup> La decisión regia de la *nacionalización* se le comunicó al *asentista* por escritos del 4 y 7 de noviembre de dicho año.

<sup>52</sup> A.G.S. MAR, leg. 682. Este «reglamento de régimen interno» estaría vigente hasta 1783.

la época privada<sup>53</sup> (no hay nóminas, la fuente áurea para este trabajo); sí que hay documentación de asuntos políticos y económicos, pero poco que pueda servir a los efectos del presente trabajo, que ha de constreñirse a los protocolos notariales<sup>54</sup>.

El «Rey Albañil» contribuyó notablemente al patrimonio arquitectónico de la fábrica de La Cavada (inicialmente llamada Real Sitio de Santa Bárbara de la Cavada, embrión del actual núcleo de población). Bajo su reinado se construyó, entre otras muchas cosas, la monumental portalada, que ha sido lo único durable y sigue atrayendo las miradas de los turistas<sup>55</sup>, aunque, lejos de ser concebida como «monumento», cumplió su función de impedir el paso llegado el momento. La producción en sentido estricto no mejoró demasiado (incluso empeoró en varios aspectos<sup>56</sup>), no superándose ya nunca las cotas anteriores: más y mejores edificios, más reglamentos, más trabajadores fijos y ayudas sociales<sup>57</sup>, más gastos «parásitos», en definitiva, desde una perspectiva puramente economicista. Se había establecido el sistema de «disparar con pólvora del Rey» (nunca mejor dicho).

<sup>53</sup> Sólo hemos encontrado 16 documentos, relacionados la mayoría con el cobro de la indemnización. Se conservan en el fondo «Bornos» de la Sección «Nobleza» del Archivo Histórico Nacional, en Toledo. Ello se debe a que María Teresa del Pilar Olivares Cepeda (II marquesa de Villacastel) casó con el VI conde de Murillo [de Río Lezal] y la hija de ambos, María Josefa Ramírez de Arellano y Olivares hizo lo propio con el VIII conde de Bornos.

<sup>54</sup> Ver fuentes documentales citadas: A.C.C. y A.H.P.C.

<sup>55</sup> La inscripción «Carlos III Rey. Año de 1784», que se puede leer en su frontis vincula «de forma harto injusta, la fama de las fábricas a la del rey albañil»: Alcalá-Zamora, 1974a, 109. Nosotros iremos más allá: fue durante su reinado cuando se puso a las RR.FF. en «rumbo de colisión» con el desastre. Pero tampoco hay que cargar las tintas sobre su reinado; en tiempos del muy austero Felipe II se criticaron también ciertas obras de puro carácter suntuario en las minas de Guadalcanal: J. Sánchez Gómez, 443. En la figura 3 se ve que la portalada ya era materia para postales a principios del siglo pasado. Cuando se construyó la puerta tenía sólidas hojas de madera; en julio de 1785 se pagó a Juan Manuel Guatí, carretero, por traer 19 maderos de pino de Soria «que han venido destinados para las cinco puertas que se van a hacer, para las portadas de las murallas de circunbalación de estas Reales Fábricas»: A.G.S. TMC, 1455.

<sup>56</sup> En palabras de Alcalá-Zamora, 1974b, 184: la nacionalización «fossilizó en una cárcel de papeles oficiales y rutinas las iniciativas renovadoras».

<sup>57</sup> En 1783 se promulgó el nuevo reglamento de régimen interno bajo el título «Instrucción para el gobierno y régimen de las Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada». Se han conservado varios ejemplares de esta publicación; nosotros usamos el custodiado en A.G.S. MAR, leg. 688.



Figura 3: Postal antigua (c. 1920) de la portalada de Carlos III.  
Cortesía del Museo de la Real Fábrica de Artillería de La Cavada.

Prueba de la creciente ineficacia es que, en 1773, hubo de acudirse al enemigo histórico, Inglaterra, para la adquisición de más de 3.000 piezas de artillería<sup>58</sup>. Se culpó de este deterioro a la dirección técnica, la política y la administración<sup>59</sup> del Cuerpo de Artillería del Ejército<sup>60</sup>, incluso en términos muy duros: «Si España es el Palazio de la Ignorancia, en La Cavada tiene su retrete faborito..., en caso de una guerra, serán por sí solos capaces de dar a nuestros enemigos las más completas victorias»<sup>61</sup>. Por todo ello, en 1781,

<sup>58</sup> El espía inglés Alexander Jardine dejó constancia de ello c.1778: Jardine: 191.

<sup>59</sup> La línea de mando en esta calamitosa época estaba encabezada por el marqués de Esquilache, como Secretario de Guerra; Maximiliano de la Croix (Teniente General), el conde de Gazola (Director General de Artillería) y, en las fábricas, José-Antonio de Horcasitas y el citado Vicente Giner (comisario y director, respectivamente; capitán de Artillería este último): A.G.S. TMC, leg. 1428 y A.H.N. EST, leg. 3000.

<sup>60</sup> La densa burocracia era nefasta para la rentabilidad de las fábricas, pero preciosa para los historiadores: se conserva en perfecto estado hasta el más nimio de los papeles, incluyendo todas las nóminas y muchos más papeles de interés para la historia laboral. Las de este período están en el Archivo General de Simancas, sección «Tribunal Mayor de Cuentas».

<sup>61</sup> Informe anónimo de c.1781: A.H.N. EST, leg. 3000-2. Párrafo ya citado por Alcalá-Zamora, 1974a, 109, quien supone que el autor y/o recopilador fue el Conde de Aranda. Opiniones

se pasó su control a la Secretaría de Estado de Marina, quien las gestionaría hasta el final<sup>62</sup>. El encargado de poner orden fue el brigadier Antonio Valdés y Bazán quien, entre otras cosas, redactó un nuevo reglamento de régimen interno (años después sería Ministro de Marina)<sup>63</sup>. Una de las decisiones que se tomaron entonces fue la de olvidar el periodo de tecnología franco-alemana y volver a fundir como en tiempos de Villacastel<sup>64</sup>; decisión sensata (cuando has perdido el rumbo, lo lógico es retroceder hasta el punto en que te saliste de la ruta segura), pero que más adelante sería lamentada<sup>65</sup>. A nivel simbólico, el continuismo de la época artillera con relación a la última etapa privada se plasmaba en que nadie se había molestado en quitar el escudo de los marqueses de Villacastel de la fachada de la casa principal, hasta que el comandante Valdés (D. José, sobrino carnal de D. Antonio) lo mandó hacer el enero de 1782<sup>66</sup>: regalía en el fondo y en la forma.

---

como ésta y datos mucho más sólidos llevaron a Floridablanca a quitar la gestión de las fábricas al Ejército. La Real Orden y Cédula del traspaso a la Marina fueron del 23 de julio y 22 de agosto y la destitución del director, Vicente Giner, del 8 de diciembre de dicho año, pero la entrega operativa no ocurrió hasta enero-febrero del año siguiente; por ello hay documentación duplicada del periodo de transición en el A.G.S. y el A.G.M.A.B.

<sup>62</sup> La documentación de este periodo se conserva en el Archivo General de la Marina «Álvaro de Bazán», sección «Fábricas de la Marina».

<sup>63</sup> En la misma Real Orden, de 08/12/1781, en la que se nombra al brigadier, se ordena que Domingo de Hernani sustituya a Horcasitas como comisario y Francisco de Medina haga lo propio con Giner como comandante-director: A.H.N. EST, leg. 3000. En algunos textos se dice que Valdés (D. Antonio) fue «director» de las RR.FF., pero esto no es exacto; fue una especie de super-comisario que estaba por encima incluso del director, como afirma la *Gazeta de Madrid*, en su necrológica, el 27 de abril de 1816 (páginas 427-429). Sobre el Baylío Frey Don Antonio Valdés y [Fernández] Bazán (el ministro), ver, por ejemplo, García Rámila y Adaro, 2003, 193-197. En el documento trascrito en el anexo IV-B se puede ver que antepone el «Frey» a su firma habitualmente.

<sup>64</sup> Por Real Orden de 07/02/1782 se nombró para sustituir a Richters a un hombre de La Casa: el segundo fundidor Luis Bernó y se ordenó «que nada se reciba en estas fábricas propio para la fundición que no sea con la aprobación del fundidor Bernó y que este admita a los operarios que sean de su entera satisfacción»: A.G.S. MAR, leg. 687.

<sup>65</sup> En un informe del comisionado Gregorio González de Azaola, de 1832 (cuando ya nada tenía arreglo), se lee: «nos hemos quedado estacionarios en la parte científica, fundiendo nuestro hierro como hace dos siglos se fundía en el país de Lieja y Luxemburgo»: Alcalá-Zamora, 1974a, 81.

<sup>66</sup> Tres meses se tardó en labrar el escudo real, que quedó instalado el 10 de abril según A.G.S. MAR, leg. 687; según A.G.M.A.B. FLM, 4313, la frase «se ha colocado en medio de la fachada un escudo de cantería con armas reales», está datada el 06/10/1789. Por suerte, los encargados del cambio no destruyeron el primitivo escudo (con las armas de Olivares, Brito, Morán y Almunia), sino que lo depositaron junto al lavadero. El año 2007 fue recuperado, restaurado y llevado al Museo de la Real Fábrica, donde puede verse ahora (Comunicación personal de José Manuel Maza; 13/01/2015).

En 1790, le sucedió en el cargo el brigadier Fernando Casado de Torres e Irala, quien nombró a otro director técnico, Wolfgango de Mucha<sup>67</sup>, pero éste tuvo que dedicar la mayor parte de sus esfuerzos a conseguir carbón tal vez demasiado lejos<sup>68</sup> y a pelear con los agentes de los ministerios de Marina y Hacienda, en La Cavada y en Madrid. Estas peleas no fueron sólo externas, sino internas; en 1796, Jovellanos (desplazado a las RR.FF. en misión secreta) se refería al «estado de escandalosa división y discordia en que está aquella colonia de servidores del Rey»<sup>69</sup>; políticos y funcionarios pusieron su granito de arena para hundir las factorías. El declive de las fábricas (especialmente la de Liérganes, más pequeña<sup>70</sup> y anticuada) puede medirse viendo el número de trabajadores en plantilla: el promedio intermensual para el año 1784 fue de 208 (167 en La Cavada y 41 en Liérganes); en 1794 suman 142 (135 y 7, respectivamente) y en 1800, 93 (89 y 4, éstos exclusivamente para mantenimiento).

<sup>67</sup> Nacido en 1758 en Cognale, en la provincia de Idria del Imperio Austrohúngaro (hoy conocida como Lokev, en Eslovenia): A.G.M.A.B. FLM, 4331. Sobre este personaje y su obra estrella, ver Sierra, 2006. El apellido debe pronunciarse ≈ «muja».

<sup>68</sup> Las obras del resbaladero de La Lunada (1791-1797), destinadas a bajar leña desde la jurisdicción de Espinosa de los Monteros (Burgos), consumieron casi un millón de jornales: Alcalá-Zamora, 1973, 92. Esfuerzo casi inútil, como se vería.

<sup>69</sup> Jovellanos, *Inéditos*, 181. Por su gran extensión, no incluimos los asombrados y amargos párrafos que al respecto escribió el prócer en su *Informe secreto* (encargado por el ministro Lángara, en Reales Órdenes reservadas de 21 de junio y 26 de julio de dicho año). Sí que nos parece el momento de hacer alguna acotación sobre el *retrato* que aparece en la figura 4: en nuestra opinión, no puede calificarse a esta obra de «retrato» en sentido estricto, ya que no se pintó del natural, sino más de treinta años después de fallecer el interesado. Se sabe que este óleo fue presentado en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1858 (mientras que Casado de Torres había fallecido en 1829). El pintor nacería c.1813 y cursó estudios en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando entre 1831 y 1841, floreciendo entre 1842 y 1869 (comunicación personal de Esperanza Navarrete Martínez, archivera de dicha institución, 01/2015); no es creíble que la imagen corresponda a una persona de 72 años, que eran los que tenía Casado en 1829 ni que la pintase un muchachuelo de unos 16 años. El Museo Naval de Madrid ha declinado responder a nuestra pregunta al respecto. Es interesante reseñar que el autor del lienzo o el que lo encargó querían que la imagen del retratado se asociase a la de Jovellanos, cuyo es el busto que aparece a su mano izquierda. Sin embargo, el brigadier despreció al político manifiestamente en el asunto de «la empresa del Nalón» (Adaro, 2003, 190 y 191) y éste emitió informes contrarios a las ideas y posturas de aquél en varias ocasiones, como en el citado *Informe secreto*, del que más adelante seguimos tratando.

<sup>70</sup> Hay que esperar a las mediciones de la etapa desamortizadora para evaluar las superficies de las instalaciones; según aquellas, y sin contar las fincas rústicas que todas tenían anexas, las cifras son: Liérganes = 3.286 m<sup>2</sup>, Valdelazón = 40.272 m<sup>2</sup> y el Real Sitio = 50.444 m<sup>2</sup>.

El principio del fin podría datarse hacia 1793, reinando Carlos IV: falta de dinero, caída en picado de los pedidos navales (más aún después de la rota de Trafalgar), agotamiento de los montes carboneables, incapacidad técnica y logística para adaptarse a la nueva tecnología del coque e incremento imparable de los gastos en clases pasivas<sup>71</sup> tuvieron su colofón en la invasión napoleónica, que interrumpió completamente la actividad. Junto a la etiología exógena, en parte inevitable (lo correspondiente a los recursos naturales) y en parte atribuible a la incompetencia en Madrid y el sectarismo en La Cavada, existió una endógena: las fábricas funcionaron bien mientras duró el impulso de los extranjeros; en 1794 se emitió la Real Cédula de homologación total de sus derechos civiles con los *naturales*<sup>72</sup>, símbolo de que la asimilación de este colectivo se había consumado y les había colocado ya bajo los parámetros de negligencia y picaresca comunes en el Reino. Desde 1800 sólo se encendieron dos de los seis hornos existentes (en 1795 los de Liérganes habían dejado de funcionar definitivamente) y hubo tres años anteriores a 1808 en que no se fundió ni una sola pieza. La documentación, en paralelo, empieza a ralear, desapareciendo las nóminas en 1806. Tras la Guerra de la Independencia, la fábrica de La Cavada reabrió, pero bajo parámetros aún más lastimosos: se unió a todo lo anterior (de por sí agravado) la desbandada de técnicos y trabajadores, los cuales, privados de sus salarios, habían tenido que buscarse la vida en otros oficios y localidades e incluso mendigar<sup>73</sup>. Otros se incorporaron a la resistencia, bien haciendo

<sup>71</sup> «Clases pasivas» no sólo en lo referente a pensionados (inválidos, retirados, viudas y huérfanos), sino en la proporción entre productivos e improductivos: de 1750 a 1800, el número de obreros industriales se multiplicó por casi dos, mientras el de directivos, oficinistas y vigilantes lo hizo por seis: «La empresa se había convertido en un asilo burocrático, con unos rendimientos ‘per cápita’ veinte veces inferiores a los de los años noventa y un coste por unidad de hierro colado, doce veces mayor, a precios constantes, al de la época de Villacastel»: Alcalá-Zamora, 1973, 78-79. De hecho, en 1827-1829, sin apenas trabajadores en plantilla y sin producción alguna, se seguía pagando a dos capellanes y un sacristán: A.G.M.A.B. FLM, 4355 (Los servidores de las capillas de ambos sitios: San Andrés en Liérganes y Santa Bárbara en La Cavada). Pero esto era general: a mediados del siglo xvi en las minas de Guadalcanal la plantilla religiosa era idéntica: J. Sánchez Gómez, 440. Ya en el xviii, en la Real Fábrica de Hojalata de Júzcar, además de un vicario, tenían en plantilla a un sacristán mayor, un sacristán segundo y un monaguillo: Regueira, 2012, 241; en esta misma factoría, en 1789, sólo el 32 % de los empleados fijos eran facultativos, el resto, directivos, administrativos y de servicios: *Op. cit.*, 132.

<sup>72</sup> Ver el apartado II.5.

<sup>73</sup> «La repercusión verdaderamente negativa de la Guerra de la Independencia se verificó sobre el factor humano»: Alcalá-Zamora, 1974a, 118. Dedica este autor un par de páginas a resumir las docenas de expedientes conservados que pintan con los más negros tintes el drama cotidiano de los trabajadores en aquellos calamitosos tiempos.



Figura 4: *Retrato al óleo del Brigadier Fernando Casado de Torres.*  
*Obra de Eusebio Zarza (1858). M.N.M., nº 663.*

armas, bien disparándolas y varios de ellos se incorporarían a la administración provincial una vez expulsado el francés. Los pocos que sobrevivieron, se quedaron en La Cavada (y superaron la depuración política fernandina), viendo muy negro el panorama, propusieron crear un modo de transmitir sus experiencias<sup>74</sup> a la siguiente generación. Se sacaron las dos últimas coladas

<sup>74</sup> En 1814, seis empleados se dirigieron al ministro de Marina en estos términos: «Como las citadas Fábricas están totalmente en inacción... ningún joben puede aprender nada y podrá suceder que, cuando se quiera hacer alguna cosa, habrán muerto acaso los exponentes y no habrá quien la haga, a no ser trayendo facultativos como los que traxeron los primeros planteadores, D. Juan Cursio y D. Jorge de Bande, 192 años hace»: A.G.M.A.B. FLM, 4330. Citado por Alcalá-Zamora, 1974a, 119.



Figura 5: *Restos de los hornos San José y Santa Teresa, en La Cavada (Pascual Urtasun, c.1889)*. Cortesía del Museo de la Real Fábrica de Artillería de La Cavada.

en 1819 y 1826, con resultados minúsculos y costes exorbitantes, mientras, a nivel administrativo, llegaron a detectarse incluso casos de corrupción<sup>75</sup>. El gobierno no tenía ni capacidad ni ganas de mantener las instalaciones: un fisco tambaleante y el comienzo de la mentalidad desamortizadora hacían ya inviable el mantenimiento de las viejas factorías (y no sólo de las nuestras)<sup>76</sup>. Como botón de muestra de la inanición estatal de esta época referiremos que, en 1835, el Director de las fábricas proponía una serie de medidas para proteger y salvaguardar 247 cañones del 36 (cuyo coste de fabricación estuvo en torno a los tres millones de reales) y que llevaban 28 años deteriorándose en el puerto de Santander; se le respondió desde Madrid que no servían para nada y que las propias fábricas estaban listas para «entregarse a su dueño y se ha mandado vender lo que pertenece a la Real Hacienda»<sup>77</sup>. Aunque la cosa se veía venir, la desmoralización del personal es fácil de suponer. Una

<sup>75</sup> Es definitivo el crudo informe (con nombres y apellidos) que hizo el comisionado Gregorio González de Azaola en febrero de 1831: A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>76</sup> La génesis, auge, declive y extinción del sistema de Reales Fábricas están bien resumidos en Helguera, 1991.

<sup>77</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4347.

inundación fatal en 1834 fue la puntilla, aunque se siguieron haciendo pagos de personal hasta 1837<sup>78</sup> y generando papeles hasta 1851<sup>79</sup>.

Las instalaciones de Liérganes (tasadas en 94.606 rs.) fueron puestas a subasta por el Estado el 8 de octubre de 1861 y, como no hubo postor, de nuevo el 3 de abril del año siguiente<sup>80</sup>; se adjudicaron el 18 de mayo de 1861 en 45.700 rs.<sup>81</sup> En lo referente al Real Sitio, Valdelazón y fincas rústicas anejas, el 5 de abril de 1865 salieron a subasta<sup>82</sup> y el 6 de mayo del mismo año fueron vendidas al mejor postor: un tal Domingo Lizarralde, aparentemente, en 1.817.771 rs.<sup>83</sup> El parque de Tijero era aún en 1861 propiedad del Ministerio de Marina (que lo tenía arrendado)<sup>84</sup> y no nos consta cuándo se vendió. Tras la venta, las instalaciones fueron desmanteladas piedra a piedra en su casi totalidad, aunque ello debió ocurrir a principios del siglo xx, pues c.1889 aún había grandes moles en pie, como puede verse en la figura 5.

No había cuajado la idea de crear una escuela de fundidores (reiterada por los trabajadores en 1832<sup>85</sup>), para evitar que la experiencia de dos siglos se perdiera por completo, pero, a lo largo de su existencia, técnicos, obreros y materiales de las fábricas montañesas habían acudido a la génesis y

<sup>78</sup> Este año es el que delimita por el final el ámbito temporal de este trabajo.

<sup>79</sup> La Cavada ya no ganaría ninguna batalla, pero seguía produciendo papeles después de muerta. Alcalá-Zamora, 1974a, 139, ya quedó pasmado, como lo hará cualquiera que revise los legajos correspondientes a estos últimos años, del «desmesurado papeleo de los funcionarios de La Cavada y el pamplinismo burocrático de los escribas del Ministerio madrileño».

<sup>80</sup> B.O.P.S. del 07/09/1860 y 27/02/1861, respectivamente.

<sup>81</sup> A.H.N. HAC, 4264. Esta fuente no especifica claramente si este precio fue sólo por la fábrica o por el lote de las cuatro fincas subastadas.

<sup>82</sup> B.O.V.B.N. nº 2042 (05/04/1865). El *Boletín* dedica cinco páginas a definir los bienes subastados, a pesar de que la descripción no es exhaustiva, pues remite constantemente al expediente instruido al efecto, que incluía dos planos; dichos planos pueden darse por desaparecidos (muy probablemente, al arder la Delegación Provincial de Hacienda de Santander en 1941).

<sup>83</sup> Los conceptos, muy escuetamente citados en el B.O.V.B.N., y las cifras a ellos anejas no concuerdan con los que constan en los libros de fincas rematadas (A.H.N. HAC, 4265). Sirva de ejemplo cierto la finca inventariada con el nº 60 («un terreno») que, según los libros, se tasó en 62.204 rs, y se adjudicó en 100.000; según el *Boletín*, se remató en 50.000 rs. El Real Sitio como tal (creemos entender), se tasó en 498.110 rs., y se adjudicó en 534.400; según el *Boletín*, el precio fue de 500.000. En cualquier caso, nuestros números no coinciden en nada con los que proporciona M.A. Sánchez Gómez, 1994, 254.

<sup>84</sup> B.O.P.S. del 05/06/1861. Quedaban en pie 6 tinglados en mal estado.

<sup>85</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4344. Sugirieron que se mandase luego a los jóvenes a la naciente siderurgia de Asturias.

perfeccionamiento de las factorías de Corduente<sup>86</sup>, Jimena<sup>87</sup>, Sargadelos<sup>88</sup>, El Pedroso y Guriezo<sup>89</sup> (y de los intentos de Bengolea<sup>90</sup> y Basauri<sup>91</sup>) y de los arsenales de Cartagena<sup>92</sup>, Cádiz<sup>93</sup> y El Ferrol<sup>94</sup>; también acogieron a algunos vascos que quisieron asesorarse sobre la fundición de hierro a gran escala<sup>95</sup>:

<sup>86</sup> Sobre esta factoría, ver el punto III.4.

<sup>87</sup> En 1784 se ordenó al director de esta factoría «Que se envíe a un sugeto inteligente para copiar los planos de la Máquinas de La Cavada»: A.G.M.A.B. FLM, leg. 4302.

<sup>88</sup> Rodríguez-Villasante, 167.

<sup>89</sup> Sobre las fábricas de El Pedroso y Guriezo: Alcalá-Zamora, 1974b, 187-189. La primera, junto a Cazalla de la Sierra (Sevilla) y la segunda en Cantabria, fronteriza con Vizcaya; ésta sería el origen remoto de Altos Hornos de Vizcaya. El conjunto de factorías del metal con las que se establecen comparaciones pueden verse sistematizadas en el apartado III.7.

<sup>90</sup> Ruiz de Olea: 177. En este caso, no solo las RR.FF. fueron el modelo explícito, sino que se contrató al *flamenco* trasmerano Juan Cubría para dirigir la operación, tanto en asuntos técnicos como de recursos humanos.

<sup>91</sup> En 1829 (tras perder un ojo), el maestro fundidor Pedro Baldor Hedilla fue transferido, con otros dos operarios, a la fundición que en Artunduaga tenía Lope de Mazarredo: A.G.M.A.B. FLM, 4342; el intento de crear un alto horno fracasó: [www.basauri.net](http://www.basauri.net) y en 1819 trabajaba planchas de cobre para moneda: Señán. Don Lope de Mazarredo y Gómez de la Torre era bilbaíno y Señor de la Casa de Salazar de Somorrostro, pero su familia era oriunda de Bárcena de Cicero, en La Montaña y estuvo cuajada de marinos. La relación de los Mazarredo con las RR.FF. venía de atrás: en 1777, Don José (el padre de Don Lope y Capitán General de la Marina) le había mandado al ministro González de Castejón un «informe reservado» sobre cómo sacarlas de la lamentable situación en que se encontraban: A.G.S. MAR, leg. 685. Sobre este linaje, ver Duque de Estrada y Schuler.

<sup>92</sup> Francisco Gibaux, barrenador, trabajó en La Cavada desde 1762 a 1783; luego fue enviado a Cartagena, donde estuvo hasta 1789 y luego a Sevilla, desde donde, en 1792, solicita volver, pues se hallaba sin empleo: A.G.M.A.B. FLM, 4316.

<sup>93</sup> Allí fue destinado en 1782 Richters: A.H.N. EST, leg. 3000, más bien para quitárselo de encima y en términos draconianos: escribió Valdés (D. José) a González de Castejón, el 17 de febrero: «He entregado a Dn. Francisco Ignacio Richter la Rl. Orn. que V.E. se ha servido dirixirme, previniéndole que marche sin dilación a Cádiz, por vía recta y sin detención y me ha dicho que lo verificará mañana»: A.G.S. MAR, leg. 687. En 1787, se fue para allá una de sus adquisiciones: Santiago du Breuil, barrenador francés, estante en La Cavada desde 1763: A.G.M.A.B. FLM, 4310 y A.G.S. MAR, leg. 687 (aquí la sugerencia de su despido propuesta por Luis Bernó); previamente le habían mandado al astillero de Guarnizo en libertad vigilada: «previniendo que no le dejen salir de su recinto»: una parte de la *vendetta* de los *flamencos*.

<sup>94</sup> Torrejón: 301. En el verano de 1774, seis trabajadores partieron para El Ferrol a dirigir la construcción de un horno de reverbero: A.G.S. MAR, leg. 684; en la primavera de 1776 ya estaban de vuelta y solicitaron un aumento de sueldo por los servicios prestados: A.G.M.A.B. FLM, 4302.

<sup>95</sup> En octubre de 1777 y a petición de La Sociedad Bascongada [de Amigos del País] se admitió en las RR.FF. a Ignacio Montalvo «para su instrucción en las fundiciones de artillería»: A.G.M.A.B. FLM, LR I. Este notable personaje se estaba capacitando para su

fueron una especie de *metrópolis siderírgica*. Muchos años después de su desaparición, la tradición metalúrgica y el saber hacer heredado de los *flamencos* de Liérganes y La Cavada seguía dando sus frutos: en 1877 y 1895 respectivamente, Juan Baldor Rojí y Ricardo Rojí de la Portilla<sup>96</sup> recibieron sendos nombramientos de Caballeros de la Orden de Isabel la Católica «por lo que han contribuido al establecimiento y desarrollo de diversas industrias, cooperando por estos medios a la gloria de la Nación y al fomento de la riqueza pública»<sup>97</sup>. El primero, maestro tornero, ya estaba con los Ybarra desde el comienzo en Guriezo y el segundo era en dicho año jefe del taller de modelos de Altos Hornos de Vizcaya, en Baracaldo.

Las fábricas producían hacia 1650 el cien por cien de la artillería de hierro colado de España<sup>98</sup>; hacia 1700, más del doble de hierro que el resto de los altos hornos del país; hacia 1750 apenas el doble; hacia 1780, más o menos lo mismo; hacia 1805, la mitad y en 1830 nada<sup>99</sup>. A pesar de la lamentable degradación final, visto en su conjunto, el resultado de esta iniciativa fue en parte sorprendente y globalmente brillante: se crearon, en un país poco capacitado para ello, productos industriales plenamente competitivos (posiblemente, la mejor fundición gris de Europa<sup>100</sup>), en un sector básico de la economía y la defensa. Unos pocos cientos de personas (en su mayor parte de nación u origen extranjero) contribuyeron, en lo que les tocaba (como *cómplices necesarios*), al mantenimiento militar del Imperio Español, durante casi dos siglos: el fruto de su trabajo aún puede verse desde Filipinas hasta Chile. Las fábricas quedaron exangües a la par que el país y murieron a la par que lo hacía el propio Imperio.

---

posterior trabajo de espía en Inglaterra y Escocia y para crear las cátedras de Mineralogía y Metalurgia en Vergara; en febrero del año siguiente entregó una Memoria con los conocimientos adquiridos.

<sup>96</sup> Bautizado en Liérganes el 04/03/1849, se fue a Baracaldo de mozo, y allí casó, el 09/08/1873, con María-Elena Alzola Celayeta (de Durango). En la margen izquierda de la ría nacieron sus ocho hijos, entre 1879 y 1894; uno de ellos, Ángel Rojí Alzola (siguiendo la tradición a su modo) era primer maquinista de la marina en 1916 y acabó sus días como inspector de la Naviera Aznar. (Fuentes varias: *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*).

<sup>97</sup> A.H.N. MEX, C<sup>a</sup> 1877-1 y 293-1.

<sup>98</sup> En esas fechas sólo coexistía con las fábricas de Eugui y Corduente, dedicadas exclusivamente al balerío.

<sup>99</sup> Alcalá-Zamora, 1974b, 185; Bilbao, 345.

<sup>100</sup> Alcalá-Zamora, 1974b, 174.



Figura 6: *Batería baja del fuerte de San Jerónimo, en Portobelo, Panamá.*  
Foto: Luis Bartolomé, 01/2005.

He aquí los «grandes números» de estas factorías, resumidos de forma insuperable hace cuarenta años<sup>101</sup>:

*Veintiséis mil cañones útiles para el servicio; municiones [...] para realizar seis millones de disparos –bastantes a treinta navíos de línea en cien prolongadas batallas–; muchos millares de piezas destinadas a usos comerciales, domésticos, industriales y de lujo. Trescientas mil toneladas de mineral de hierro, doscientas cincuenta mil de carbón vegetal y quince mil de piedra [...] a fin de producir cien mil de hierro colado [...] elaboradas en unas ciento cincuenta campañas de fundición a lo largo de doscientos años. Diez millones de árboles carboneros podados y en buena parte perdidos, con asolamiento de cincuenta mil hectáreas de bosque en una zona principal de ciento cuarenta mil [...] Alrededor de veinte millones de jornales pagados, de los cuales un tercio en las mismas fábricas y el resto en actividades complementarias, con una inversión acumulada próxima a los ciento veinte millones de reales.*

<sup>101</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 17.

## I.2. LA FABRICACIÓN

**E**n la nuestra, como en cualquier empresa industrial, la producción se consigue aplicando un grupo de personas unos medios materiales e inmateriales sobre unas materias primas, usando ciertas cantidades de energía, para obtener un producto con las cualidades (especificaciones y calidad) que el cliente demanda y puede o quiere pagar. Acerca del personal se tratará en el siguiente capítulo y sobre los medios inmateriales (capital y tecnología), remitimos a la bibliografía citada. Acerca de los medios materiales, excluimos de este trabajo (salvo referencias marginales), a los edificios e instalaciones<sup>102</sup>, así como a la maquinaria, útiles y herramientas. Veamos una sucinta descripción de los elementos y el proceso de producción<sup>103</sup>.

### I.2.1. Las materias primas

**L**as materias empleadas pueden dividirse en dos grandes tipos: aquellas cuya utilidad deriva de sus propiedades físico-químicas, es decir, de su esencia y aquellas cuya utilidad es mixta, derivada de su esencia y su potencia para producir energía. No había nada en aquella época y aquellas instalaciones que pueda considerarse «energía pura», cual sería el viento u hoy la electricidad y los combustibles fósiles. Cabe distinguir también entre los materiales directamente empleados para la fundición y aquellos sólo necesarios para su preparación. Entre las primeras están, en primer lugar, las materias primas s.s. y en segundo, los productos ya elaborados que se fundían de nuevo.

Sin duda, en una empresa de fundición de hierro, hay que citar en primer lugar el mineral que lo contiene, la *vena*<sup>104</sup>. Las venas del país serían las más usadas inicialmente; de la del cerro de la Muñeca, en Cabá-

<sup>102</sup> El listado de inmuebles en 1656 puede verse en A.H.C. PRO, nº 4910; fº 98r-111v; reproducido por González Echegaray, 1982, 165-169 (quien cita, por error, el legajo 4909) y Maza, 2007, 162-165, quien lo toma de la anterior y cita, por error, el legajo 4099. El inventario de lo expropiado a Villacastel (en 1763) en A.G.M.A.B. FLM, 4345 y lo existente en 1820 en Alcalá-Zamora, 1974a, 199 y Maza, 2007, 63-66.

<sup>103</sup> Descripciones sumamente pormenorizadas pueden verse en Luxán y Morla.

<sup>104</sup> Los datos generales sobre *venas* están sacados de A.H.N. EST, leg. 3000-2, Lombó, 1828, Ceballos, 2001, 62-69, Díez Aja, 70 y Maza, 2007, 100-102. Por entonces llamaban *veneras* a los filones, acepción hoy no recogida en el DRAE.

ceno<sup>105</sup>, hay testimonio de su explotación desde la época romana y a la de Pámanes<sup>106</sup> corresponde el primer contrato (1655) de suministro a las RR.FF. que hemos hallado en el que se cita procedencia del mineral<sup>107</sup>. Se añadieron luego las de Monte Vizmaya (o Vizmaya a secas) y las de Montecillo, ambas en término de Santa Marina<sup>108</sup>. La de Cabárceno sólo se usaba en Liérganes (por la menor distancia) y la de Pámanes (tal vez agotada) dejó de usarse durante el periodo estudiado. En estas *veneras* se hallaban las principales menas de hierro: la siderita (carbonato ferroso), la hematites (óxido férrico) y la goethita (hidrato de hierro; ver figura 7);

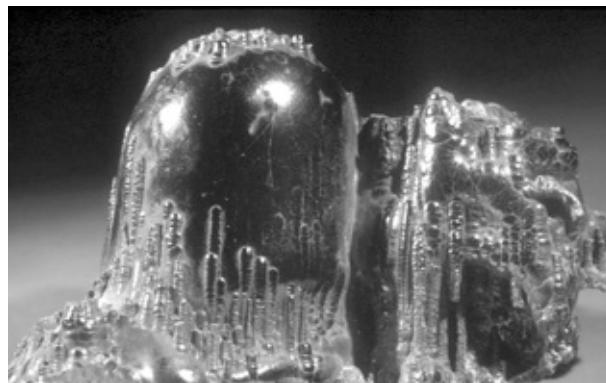


Figura 7: Espécimen de goethita de Somorrostro.  
Cortesía del Museo de la Real Fábrica de Artillería de la Cavada.

<sup>105</sup> Localidad del Valle de Penagos, con sus minas situadas en el extremo occidental de Peña Cabarga, a unos 10 km de Liérganes y 14 de La Cavada (Figura 8). El atormentado paisaje resultado de la extracción de mineral a lo largo de los siglos, dulcificado con el paso del tiempo y una hábil restauración, está hoy integrado en el «parque de la naturaleza» de esta localidad. Panorama bien distinto, afortunadamente, del que describe Alcalá-Zamora, 1974a, 26, en la década de los 70 del siglo pasado.

<sup>106</sup> Por entonces concejo independiente y hoy perteneciente al municipio de Liérganes. Las minas estaban en la ladera sur de Peña Cabarga, a unos 5 km de la factoría de Liérganes y 9 de la de La Cavada (Figura 8).

<sup>107</sup> Su data, el 7 de julio: *Obligación de vena*, suscrita entre Bartolomé de Quintanilla, vecino de dicha localidad y Paulo van Hautem, mayordomo de los ingenios, por «doscientos quintales mayores de vena menuda, lavada, limpia y de provecho», a razón de 34 mrs./quintal, para entregar el día de San Lucas (18 de octubre) del mismo año: A.H.P.C. PRO nº 4912; fº 26 r. El primer contrato hallado (en general, sin citar procedencia de la vena) fue del 11/10/1623: con Lamberto Boní, «minador», por 400 quintales, puestos a pie de horno, lavados (con todos los gastos a su costa), por 60 mrs./quintal: A.H.P.C. PRO nº 4906; s/fº.

<sup>108</sup> Barrio de Entrambasaguas, a unos 4 km de La Cavada y 8 de Liérganes (Figura 8).

no es posible afirmar con certeza cuáles en cada sitio: los minerales encontrables hoy en día en superficie no tiene porqué coincidir exactamente con los aprovechados en su momento. Algo más fáciles de identificar son las venas foráneas, procedentes del yacimiento vizcaíno de Somorrostro<sup>109</sup>, ya que eran de cuatro clases: la normal (procedente de la corta de El Collado), la amarilla (de la del Espinar), la roja y la negra (de la de Jerrazuela o Jarreuela<sup>110</sup>). De la primera denominación puede deducirse que se refiere a la siderita o hematites parda (óxido férrico, llamada en la comarca de origen *vena rubia*) o incluso la limonita (hidrato férrico hidratado); la segunda, con certeza, hacía alusión a la hematites roja y la tercera, a la goethita. Ésta última era considerada como la mejor, desde el punto de vista del maestro Lombó, mientras que la roja sólo fue usada para fundir en tiempos de Richters, cuando se hicieron multitud de ensayos para intentar averiguar porqué las fundiciones fallaban. Unas y otras eran procesadas por los *venateros* locales y bajadas al embarcadero de San Martín (en la ensenada de Ontón) o a Portugalete, donde se cargaban en pataches o embarcaciones análogas y se expedían hasta Tijero (a unas 45 millas náuticas).

El empleo de la vena vizcaína (de 500 a 1.500 toneladas por campaña<sup>111</sup>) estaba justificado por su gran calidad, a pesar de su mayor coste. Esto era sabido desde bien temprano: en 1631 se signó la primera contrata que nosotros hemos encontrado para el acarreo de vena de Somorrostro<sup>112</sup>. Estas minas, que suministraban a la mayoría de ferrerías del norte de Castilla y Navarra, producían la denominada *vena dulce*, muy apreciada por los ferrones por su baja temperatura de fusión y gran ductilidad<sup>113</sup>. La primera característica era superada en los altos hornos y la segunda era sólo importante en la fusión por el método directo o en bajo horno, donde el metal al rojo debía ser martilleado mediante martinetes u otro sistema. En las mismas RR.FF., la vena roja de Somorrostro, que era despreciada como materia prima del

<sup>109</sup> En el municipio de Musques-Muskiz, aunque por entonces, en la documentación de las RR.FF. las referenciaban con relación a Portugalete, Uriarte, 2014, 7.

<sup>110</sup> Esta corta era la única de propiedad de las RR.FF. en Somorrostro: Alcalá-Zamora, 1974a, 200. No obstante, los seis mineros que allí tenían de sobrestantes en 1793 no se pudieron acoger a la exención del sorteo de Milicias Provinciales (que los fundidores sí gozaban), porque la empresa arguyó que no eran trabajadores de ellas: A.G.M.A.B. FLM, 4319. Una descripción en Jovellanos, *Diarios*, VIII, 87-89.

<sup>111</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 92.

<sup>112</sup> Su data, el 4 de diciembre: A.H.P.C. PRO n° 4907; f° 56 r. El transportista fue un vecino de Castro Urdiales.

<sup>113</sup> Uriarte, 1988, 158.

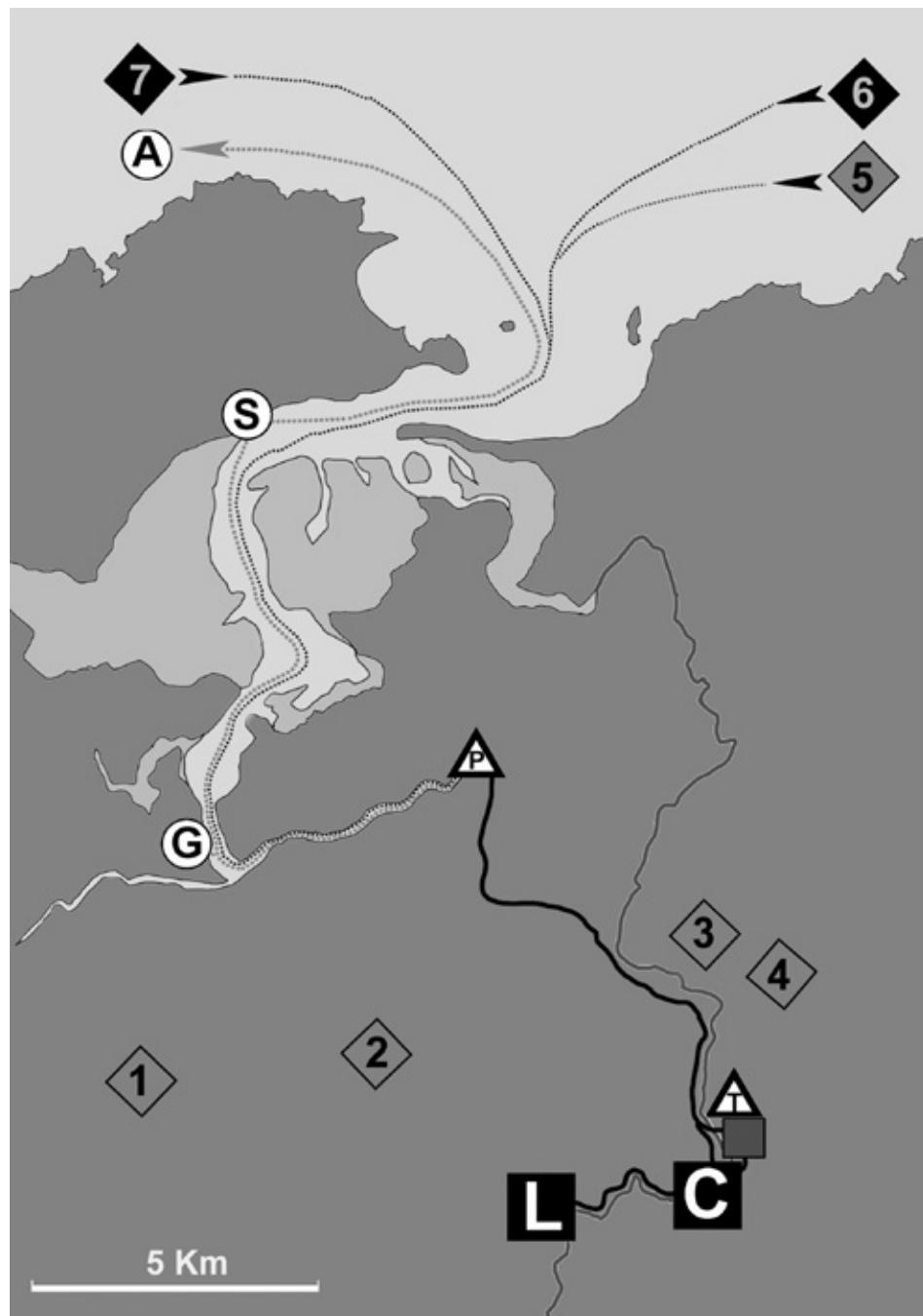


Figura 8a: Entorno funcional de las RR.FF. (excepto el aprovisionamiento de carbón vegetal).



Figura 8b: Leyenda de la figura anterior.

arrabio para cañones, «la usan los herreros [en las forjas], porque produce buen fierro tirado»<sup>114</sup> («tirado» o estirado). En opinión de la mayoría de los ferrones locales, «las venas de la Montaña son broncas y ásperas, y su fierro más vidrioso que el que se hace con la de Somorrostro»<sup>115</sup>. Los propios maestros fundidores de La Cavada hablaban de «la acrimonia de las venas de Pámanes y Cabárceno»<sup>116</sup>, para justificar la baja calidad de las coladas de la temporada 1793-94 (tal vez lo hacían para salvar sus responsabilidades personales al respecto). Una vena podía ser *agria* por la presencia de elementos casi siempre anejos a los compuestos férricos, como azufre, silicio,

<sup>114</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2.

<sup>115</sup> Ceballos, 2003. En Ceballos, 2001, 66-71, se trata sobre el mineral consumido en Cantabria por entonces.

<sup>116</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319. A pasar de reconocer que «el producto hubiera sido superior, a no haberse excluido tantos cañones en Liérganes, por causa de la acrimonia...»; se pedía un aumento de sueldo generalizado.

fósforo, manganeso, etc. Sin embargo, siempre se usaron venas del país, incluso en las mejores fundiciones, porque la ductilidad no es un atributo básico del metal usado para la artillería de hierro colado (no había martilleo de ningún tipo a posteriori), entrando en juego otros como la capacidad de cementación y la resistencia a la abrasión. Por ello (aparte del factor costes), siempre se usaron fórmulas de combinación de venas, en la que cada una aportaba alguna de sus características; una de las empleadas en 1772, fue de un 50 % de Pámanes, un 27 % de Somorrostro y un 23 % de Cabárceno<sup>117</sup>. En 1797 la fórmula era: negra de Somorrostro, un 14 %, amarilla del mismo sitio, un 43 % y del país (Pámanes o Montecillo), otro 43 %<sup>118</sup>. Viniera de donde viniera, la vena se dividía, por su granulometría, en *menuda* y gruesa o *morrillo*; esto influía en los tratamientos a que se habían de someter (o no) antes de su carga en el horno. La extracción se concentraba en el verano, pues, o bien era a cielo abierto (Cabárceno) o con galerías elementales, sin apenas entibación ni sistemas de achique de agua (las cortas privadas de Somorrostro)<sup>119</sup>. Allí tenían lavaderos a pie de mina, pero las venas del país se lavaban en las RR.FF. como más adelante se comentará. Para finalizar, hay que recordar que siempre se puede caer en el caso de «crear fama y echarse a dormir»: la «denominación de origen» Somorrostro tampoco garantizaba la excelencia del mineral. Sin un buen trabajo de los descubridores de vena y honradez por parte de los mineros, el material entregado podía ser un desastre: en julio de 1782, de las 525 toneladas recibidas, 138 fueron consideradas absolutamente inservibles y el resto sólo fueron útiles para balerío<sup>120</sup>. De ahí que las RR.FF. destacasen a su gente allí los veranos (aparte de los hijos de la corta de La Jarreuela) para verificar la calidad de la veta antes de empezar a explotarla.

Los materiales metálicos de fusión que no eran naturales eran la *platina* y la *escoria*. La primera consistía en planchuelas de hierro de baja calidad, por proceder de los primeros días de la fusión (cuando las condiciones físico-químicas del interior del horno no eran aún las óptimas), así como lo

<sup>117</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2. Las cifras absolutas las proporcionó Alcalá-Zamora, 1974a y están recogidas en Setién y Díez Aja, 303.

<sup>118</sup> Eso fue, al menos, lo que le dijo el ayudante de fundición Juan Lombó a Jovellanos en su inspección de las instalaciones: Jovellanos, *Diarios*, VIII, 89.

<sup>119</sup> Uriarte, 1988 y 2014, quien proporciona una visión global de la minería vasca del hierro en esta época.

<sup>120</sup> A.G.S. MAR, leg. 687. Tampoco la fama de un metalúrgico garantizaba nada; de hecho, ese año mandaron a Antonio Cubría «fundidor muy antiguo, del tiempo del marqués» y el contratista le engaño; por cierto, era la contratista: una vecina de Santurce.

que rebosaba al verter la colada sobre los moldes; evidentemente, había que reciclarlo. Las escorias de aquella época también contenían una cantidad apreciable de hierro residual<sup>121</sup> que podía ser recuperado, además de proporcionar una textura más esponjosa a la mezcla de carga, que facilitase la circulación del aire (es decir, del oxígeno). El último ingrediente puramente material era la piedra caliza (*calear* en el habla local) que actuaba como fundente, es decir, como participante accesorio en las reacciones químicas, en las que el calcio se combinaba con los iones de azufre, liberando al arrabio de este componente nocivo y regulando la cantidad de otros<sup>122</sup>. En la primera formulación citada en el párrafo anterior, las proporciones globales fueron: de los minerales citados, el 82 %; de los otros aportes de metal, el 13 % (8 % de platina y 5 % de escorias) y de fundente, el 5 %<sup>123</sup>. Toda la piedra procedía de los cerros de Liérganes y en 1759 se estimaba un consumo de 466 carros por temporada<sup>124</sup>.

Materias accesorias, que no entraban en la mezcla de fundición, eran áridos como la arcilla y la arena y también tierra común. Sin las dos primeras no habría piezas fundidas aunque se tuviese hierro fundido, porque eran con las que se hacían los moldes. La arcilla era la base de la llamada por los operarios *tierra barreal*<sup>125</sup> y se sometía al proceso que más adelante se describe, a efectos de la *moldería*. También se usaba para fabricar las toberas por las que se insuflaba el aire a los hornos, para cerrar la boca inferior (por la que salía la colada) después de cada una y para hacer los cucharones con que se echaba el arrabio en los moldes del balerío. La arena conformaba el recipiente de recepción del arrabio, es decir, la que daba forma a los cañones en sí y la había de varias clases, todas las cuales debían ser debidamente preparadas. Toda ella salía de los areneros de Riotuerto y su consumo estimado en 1759 era de unos mil quinientos carros por tem-

<sup>121</sup> Setién y Díez Aja, 304-305. En el país de Lieja, a finales del siglo xix aún había demanda de escorias viejas como materia prima: Baijot, 1999, 45.

<sup>122</sup> Maza, 2007, 107-111, explica la cadena de reacciones químicas. Setién y Díez Aja, 303, colocan también a la platina y las escorias como fundentes, lo cual es un error: su misión era aportar hierro y no participar en las reacciones químicas como coadyuvantes.

<sup>123</sup> Estas proporciones están referidas al peso y calculadas por los técnicos, los prácticos, los que realmente ejecutaban las operaciones, medían en volumen, mediante el número de *baches* o de paladas de cada sustancia que se echaban por la boca del horno (rasos o colmados). El «bache» era una artesa de madera de medidas estandarizadas; uno más de los galicismos usados en la jerga de las RR.FF.

<sup>124</sup> B.M.S. MSS. 415; fº 56 v.

<sup>125</sup> Lombó; s/fº.

porada (1.000 para La Cavada y 500 para Liérganes)<sup>126</sup>. También se usaba la *tierra negra* que era suelo vegetal natural, con mucha materia orgánica; «su calidad es suelta, impregnada con cantidad de raíces de yervas, que por su soltura resiste al fuego y no se pone impedernida con ello»<sup>127</sup>; esta cualidad era necesaria pues con ella se cerraban las *estopas*, es decir las piqueras inferiores empleadas para la limpieza del fondo de los hornos<sup>128</sup>. Todas ellas se conseguían muy cerca y en cualquier época del año<sup>129</sup>, lo cual no excluye que hubiera «descubridores» para cada tajo de extracción.

El carbón era otro de los materiales clave en el proceso y no sólo como combustible, sino como material, lo cual justifica su inclusión entre las materias primas «mixtas». En los hornos de primera fusión se empleaba carbón vegetal («carbón» a secas en la documentación y en el habla); tardíamente y en mucha menor cantidad, se usó carbón mineral (*carbón piedra* y su derivado el *coque*), para los hornos de reverbero. Aunque se hicieron unos infructuosos intentos en Penagos (Cantabria)<sup>130</sup>, la práctica totalidad del que se consumía procedía de Asturias e Inglaterra. La disyuntiva de usar uno u otro no venía derivada de su potencia calorífica, sino de que el carbón vegetal permitía, por su desintegración en el seno de la mezcla de fundición, que los átomos de carbono entrasen a formar parte de las reacciones químicas propias de la fusión por método indirecto. Estas reacciones implicaban que el carbono acababa formando parte del arrabio; en la fundición gris, la que se hacía en las RR.FF. para cañones y balas, ese porcentaje estaba siempre por debajo del 4 % (con menos del 2 % el material ya es acero, que también se producía, en los hornos de reverbero, sobre todo para fabricar las herramientas de corte y taladro). En el alto horno de primera fusión, por tanto, se cargaba por la boca, mezclado con el resto de las materias primas, en las cantidades, proporciones y ritmos que sólo los maestros cargadores conocían con exactitud. En los de reverbero, por contra, estaba confinado en el hogar, sin mezclarse con la materia prima, que era hierro ya fundido previamente,

<sup>126</sup> B.M.S. MSS. 415; fº 56 v.

<sup>127</sup> *Op. cit.*

<sup>128</sup> Para entender la ubicación y funciones de cada una de estas partes del horno y el conjunto del proceso que se describe a continuación, es conveniente tener a la vista el trabajo de Maza, 2007, 112-117, especialmente los dibujos.

<sup>129</sup> La *tierra barreal* para La Cavada procedía de la dehesa del Barrio de Arriba; la *tierra negra*, del Cueto de la Crespa (ambas en Riotuerto) o junto a la misma iglesia de San Sebastián en Liérganes; la arena, de cualquier parte cerca del río.

<sup>130</sup> Adaro, 2003, 191 y 219. Esto ocurría en 1790, bajo la dirección de Casado de Torres, que luego pasaría a Asturias, ante el poco interés del recurso de Penagos.

cuyas características químicas no era necesario modificar (salvo para bajar el porcentaje de carbono en ciertos casos). El proceso de destilación del carbón vegetal en las tradicionales *carboneras*, es bien conocido<sup>131</sup>. Precisaremos, a efectos de comprender el ritmo de suministro y consumo, que el proceso comenzaba con la poda de los árboles en plena parada vegetativa (enero-febrero), dejándose luego dos o tres meses la leña secándose, comenzando la *cocedura* en mayo y durando hasta julio. Luego todo dependía de la capacidad de almacenaje que tuviese cada instalación; en La Cavada era alta, disponiendo de dos amplios edificios para carboneras, lo que permitía absorber las puntas de suministro, regulando el movimiento de carbón entre monte y almacén y entre almacén y hornos; pero no en todas partes era así. Su obtención se hizo, en un principio, en montes comprados por Curcio y contratas directas con cuadrillas de carboneros<sup>132</sup>; tal vez esa fuera la forma de trabajar en su tierra, pero aquí resultaba inviable a largo plazo, aunque en 1651 aún encontramos al mayordomo de los ingenios comprando otro pedazo de monte<sup>133</sup>. No podían acabar comprando los montes de toda la comarca, sin contar con que la mayoría de ellos eran concejiles o comunales, es decir, no enajenables. Por tanto, en paralelo, comenzaron a concertar con concejos el suministro de carbón: en 1630 lo hicieron con Sobarzo y en 1636 con Riaño<sup>134</sup>, ambos a unos 10 km de la factoría más próxima, en valles colindantes: aún había leña de sobra cerca. La leña óptima era la de encina, pero no había suficiente de esta especie, siendo la mayoría de roble, haya y abeto<sup>135</sup>: las especies *duras o fuertes*; otras especies<sup>136</sup> (*blandas o flojas*) daban carbón de peor calidad o se quemaban sin carbonear, en operaciones periféricas.

<sup>131</sup> Maza, 2007, 97-100. Aunque de más difícil lectura, el manuscrito del Maestro Lombó y Ceballos 2000, 2001, también son útiles para precisar cómo se operaba en la comarca.

<sup>132</sup> En marzo de 1618, contrató a Martín de Lecay y compañía (de Espelette-Ezpeleta, en el país vasco-francés) para carbonear por un mes: A.H.P.C. PRO, nº 4905-9.

<sup>133</sup> Así lo hizo Paulo van Hautem, según consta en escritura de 02/03/1651, ante Lucas de Hermosa: A.H.P.C. PRO, nº 4909; fº 20 r.

<sup>134</sup> A.H.P.C. PRO, nº 4907, para ambos.

<sup>135</sup> Por orden: *Quercus rotundifolia*, *Quercus pedunculata* o *Q. robur*, *Fagus sylvatica* y *Arbutus unedo*: A.H.N. EST, leg. 3000-2.

<sup>136</sup> Se cita entre ellas al espino (*Rosa spp.*, *Crataegus spp.*); el acebo (*Ilex aquifolium*), el avellano (*Corylus avellana*), la alisa (*Alnus glutinosa*), así como el haya avejentada, la «quima» (tallos jóvenes) de roble envejecido o los ejemplares de roble y haya criados en parajes umbrosos y/o húmedos. *Ibidem*. El principio era universal, pero en cada región, las especies *flojas* empleadas eran distintas: en Flandes usaban chopo, tilo y abedul a estos fines: Baijot, 1999, 55.

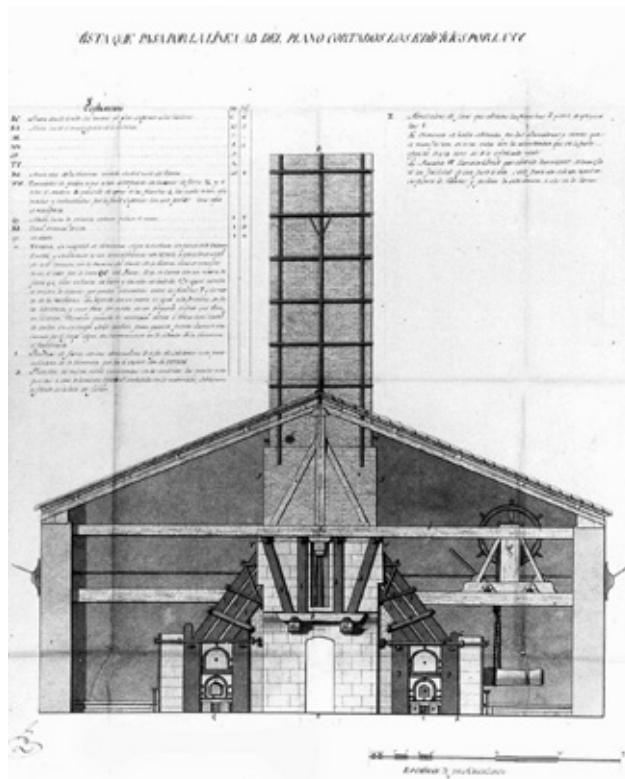


Figura 9: Sección transversal del bloque de los hornos de reverbero «Etna» y «Vesubio» (1789).  
A.G.M.A.B. Carp. 9, nº 160.

No hay cifras ciertas de consumo de carbón hasta mediados del siglo XVIII, cuando se estimaba en unos 7.000 carros por temporada (un buen carbonero necesitaba de 5 a 6 carros de leña para conseguir uno de carbón<sup>137</sup>), lo que nos arroja cifras de unas 13.000 toneladas de leña por temporada<sup>138</sup>. En Flan-

<sup>137</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2. Un informe de 1802, tal vez algo patriótico, informaba a Godoy de que los carboneros montañeses eran mucho más eficaces que los franceses, pues el factor de conversión leña-carbón de estos era de 6,75, mientras los españoles conseguían hacerlo con sólo un 5,33: Alcalá-Zamora, 1974a, 71.

<sup>138</sup> Con base en la carga de un carro con 13 @, es decir, unos 345 kg/carro, resultan más de 2.000 toneladas de carbón al año: Alcalá-Zamora, 1974a, 225. En el periodo 1628-1700 se calcula un consumo de sólo 700 toneladas por temporada: Corbera, 2003, 388. Estas estimaciones se han hecho a posteriori; de hecho, en 1759, cierto grupo de empresarios, opuestos al modo de gestionar de Villacastel, exponían que la carga de los carros se

des, se ha calculado que eran necesarios 1.250 kg de carbón para producir 1.000 kg de hierro fundido, lo cual implicaba la deforestación de 140 Has. por alto horno y año<sup>139</sup>. Viendo este ritmo de consumo, que el combustible era vital, que había competencia con las ferrerías locales y otras fábricas (como la de anclas de Marrón) y que la propia Armada necesitaba muchos árboles para la construcción de buques, se comprende que la administración tuviese que asegurarse el abasto creando una *dotación* exclusiva para las RR.FF.<sup>140</sup>, es decir un territorio en el cual el único esquilmo legal fuera para ellas. El radio de la *dotación* fue, inicialmente (1718), de 10 km, pasando luego a 25 (incluyendo 15 valles)<sup>141</sup> y saltando la cordillera hacia el sur en tiempos de Mucha<sup>142</sup>. Los intereses centrales se impusieron a los periféricos y los militares a los civiles<sup>143</sup>. El resultado del proceso de carboneo era que se ponía a pie de factoría el carbón en bruto; dentro de ellas se le sometía a una serie de operaciones, que se describirán en el apartado de producción, lo cual afecta también a la leña sin carbonear.

Hasta ahora hemos tratado de las materias primas extraídas de recursos naturales no renovables, aquellas que podían constituir un factor limitante para la producción, como a la postre ocurrió. Veamos ahora las procedentes de recursos naturales renovables: el aire y el agua. El primer elemento era de disponibilidad libre y total, en el tiempo y el espacio, mientras que el segundo no, como se verá. Actuaba el aire en un doble sentido: como agente de la combustión y sus elementos químicos como parte constituyente de las moléculas que intervenían en la creación del arrabio. El mejor carbón vegetal del mundo no arde adecuadamente sin atizarlo, como sabe cualquiera que haya hecho una barbacoa; las ingentes cantidades de combustible que cabían en un alto horno nunca podrían llegar y mantener los 1.350° C a que se funde el hierro, sin un aporte forzado, voluminoso y constante de

---

regulaba por volumen y no por peso, cargando cada uno «seis cargas mayores colmadas», las cuales eran unos arquetones de madera «a la medida de las carboneras de las Fábricas, «sin cotejo ni arreglo de Justicia ni Concejo»: B.M.S. MSS. 415.

<sup>139</sup> Baijot, 1999, 58.

<sup>140</sup> No sólo las RR.FF. tenían su *dotación*, sino cada ferrería, una vez obtenida la Real Cédula correspondiente. El problema para los locales es que el ensanche de la dotación de las RR.FF. se hizo a costa de las de los demás.

<sup>141</sup> Ceballos, 2000 y 2001, 114-130. Equivalencia aproximada de 2 y 5 leguas respectivamente.

<sup>142</sup> Díez Aja, 115-120; Sierra Álvarez, 2006; Maza, 2007, 67-77.

<sup>143</sup> El argumentario de la burguesía montañesa (encabezada por Juan de Isla) contra el modo de gestión de las RR.FF. y los perjuicios que les causaba puede resumirse en el citado manuscrito 415 de la B.M.S. Un análisis del esquilmo que produjeron y el conflicto forestal subsiguiente, en Corbera, 1998 y 2003.

oxígeno: ese es el fundamento de los modernos turbocompresores. Para ello estaban los grandes fuelles, llamados *barquines*<sup>144</sup>, dos por horno, de acción alternativa y movidos a máquina hidráulica<sup>145</sup> (figura 10<sup>146</sup>); eso no se podía conseguir con los pequeños fuelles de las forjas, accionados a mano (para eso también había *atizadores* en las RR.FF.).

El agua, finalmente, era pieza clave en el engranaje de los cuatro elementos: limpiaba la *tierra* (vena y escorias) y movía el aire que posibilitaba el fuego. Se usaban sus virtudes lustrales y su fuerza cuando está en movimiento y, en menor cantidad, como material. En este caso, para amasar, junto con la arcilla, el barro con el que se confeccionaba el positivo de los moldes: uso consuntivo este, mientras no lo eran los otros dos. Tam poco se consumía en las máquinas de torno y barreno, que hoy día son impensables sin refrigerante, pero que entonces funcionaban a tan pocas revoluciones que el agua no era necesaria. La principal implicación, pues,

<sup>144</sup> Esta voz aparece en el DRAE y también se usaba en Vizcaya: Uriarte, 2014, 21; que es voz autóctona en la comarca se demuestra por la presencia inmemorial de los apellidos «Barquín» y «Barquinero»; según el CORDE está documentada desde 1397 en Vasconia y La Rioja.

<sup>145</sup> No es posible cuantificar el volumen de aire insuflado por unidad de tiempo, porque la documentación no indica su velocidad de acción. Ésta dependía del caudal de agua que dejaban pasar en su compuerta específica y de la relación de multiplicación de los engranajes entre la rueda de paletas y los balancines que los accionaban. El volumen de cada barquín era de 1,36 m<sup>3</sup> aproximadamente: Maza, 2007, 102-103 y comunicación personal de 28/08/2014. En todo caso, como se puede ver en la figura 10, el tamaño de esta máquina casi igualaba al de la fábrica del alto horno propiamente dicho.

<sup>146</sup> Según Maza, 2007, 90, el dibujo correspondería al horno «Santa Bárbara». Esta hipótesis se debe al año atribuido: 1789 y que por entonces no había ningún otro en construcción. El año, a su vez, procede de Martín Meirás, 166, quien dice transcribir una anotación en el verso del dibujo original que explicaba su origen: la obra «Memoria sobre minerales y fundiciones», de Erasmo Somazi, y que se sacó de una carpeta de La Cavada. Dicha nota hoy no existe y la atribución es considerada dudosa por el personal del Museo. Sin embargo, la autoría resulta verosímil, pues Somazi, además de ser un gran dibujante (estuvo preseleccionado para la expedición Malaspina como dibujante de perspectivas: Sotos, 180), estuvo destinado en La Cavada. Perteneciente a una familia de artistas originaria de Somazzo (Capriasca, Ticino, Suiza), se fue a Nápoles, donde ingresó en el ejército; pasó luego a España y como artillero aparece en La Cavada en 1783 (A.G.M.A.B. FLM, 4348), pero sin funciones militares propiamente dichas (no pasaba revista). En 1784 ya consta como condestable en el Departamento de Cádiz de la Marina (A.G.S. TMC, leg. 1453) y en 1786 «remite [desde Cádiz a La Cavada] una memoria sobre minerales y fundiciones» (A.G.M.A.B. FLM, LR II); esta *memoria*, acabada tres años después de salir de las RR.FF. (y no en 1789), con toda seguridad incluye datos tomados allí del natural, pero no parece ser el *proyecto* s.s. del horno «Santa Bárbara». La lámina conservada en el M.N.M. parece ser lo único que queda de dicha memoria.

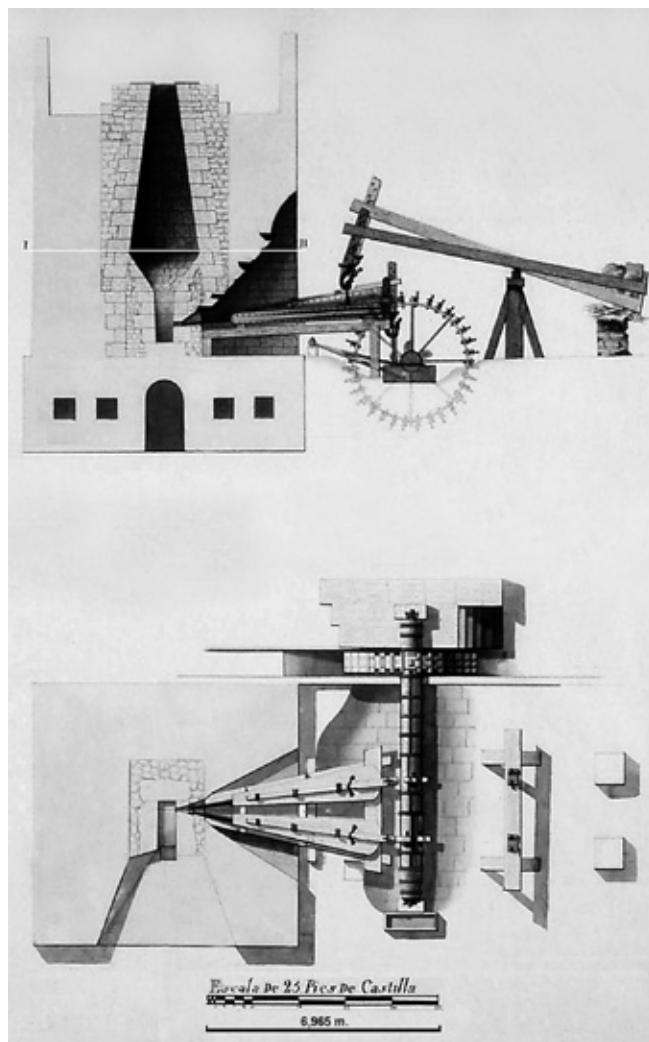


Figura 10: *Sección frontal de un horno de primera fusión, con sus barquines. M.N.M., P7B-16.*

del agua en la siderurgia anterior a la Revolución Industrial, no derivaba de sus características intrínsecas, sino topológicas: no de lo que era, sino de dónde estaba. Había de estar a cota superior a la de sus elementos de uso, para que su energía potencial se convirtiera en cinética (energía hidromecánica). En las instalaciones situadas junto a cauces con caudales muy importantes, a veces no era necesario, situándose las ruedas (que iniciaban el proceso de conversión del flujo lineal en movimiento circular) al mismo

nivel que el cauce. No era nuestro caso: el agua se retenía en presas, de las que se derivaban canales que llevaban el líquido a través de todas las instalaciones, con *paradas* en cada horno, las fraguas y los obradores de mecanizado. Había tres presas, una por factoría, todas abastecidas con las aguas del río Miera<sup>147</sup>.

Este río, como todos los de la cuenca cantábrica, es corto y su cuenca comparativamente pequeña, por lo que, por muy lluviosa que sea la región, tiene un acusado estiaje<sup>148</sup>; en nuestro caso, además, el coeficiente de escurrantía es bajo, por la naturaleza caliza del sustrato y la densa cobertura vegetal. Lo cual nos lleva a la influencia de los ritmos estacionales en la disponibilidad de esta materia prima básica y, por consiguiente, en la producción. El régimen pluviométrico conllevaba una parada anual forzosa (con el apagado de los hornos incluido) que normalmente duraba de mayo a noviembre. Pocas factorías metalúrgicas se salvaban de paradas<sup>149</sup> e incidentes<sup>150</sup> por

<sup>147</sup> Las obras hidráulicas de retención no eran auténticas presas de embalse, sino poco más que azudes de derivación; la mayor (la de La Cavada) apenas tenía tres metros de altura máxima; la topografía del terreno no permitía más (figura 11).

<sup>148</sup> Sobre la estacionalidad en la minería y la siderurgia vizcaína en aquellos tiempos, Uriarte, 1988, 156.

<sup>149</sup> En la fábrica de balería de Eugui (Navarra) consiguieron trabajar veinticinco meses seguidos, en 1738-1740, pero la circunstancia fue tan excepcional que se conmemoró con una placa: Alcalá-Zamora, 1974b, 173. (La cuenca del Arga, río con el que funcionaban, es diez veces mayor que la del Miera). El río Guadiaro, que debería haber servido a la Real Fábrica de Jimena (Cádiz), sí que tenía caudal suficiente y constante, pero arruinó en una crecida la primera ubicación de la factoría; la segunda, colocada junto a un afluente, tenía que parar a partir de abril-junio: Regueira, 2012, 167. El río Mundo arruinó uno de los talleres de la fábrica de latón de Alcaraz: Helguera, 1986b, 79 y 91. En la fábrica de Júzcar (en plenas Sierras béticas) la temporada era idéntica a nuestras cantábricas factorías: de noviembre a mayo: Sierra y Sierra, 123-124. Los hornos de Oxford (Condado de Campbell, Virginia, EE.UU.) tampoco conseguían trabajar más de 3-5 meses al año (en invierno, a principios del siglo XIX), por el estiaje del Little Beaver Creek: Dew, 1974, 219. Por contra, los de Saint Maurice (La Mauricie, Quebec, Canadá) solían tener sus mínimos de producción en torno a enero-febrero, no por que faltase agua, sino por su estado sólido: Samson, 1998, 209-210; las mismas causas pueden estar detrás del mínimo de febrero en Northampton (Condado de Baltimore, Maryland, EE.UU.): Steffen, 99.

<sup>150</sup> Lo azaroso de las eventuales inundaciones se trataba en los *asientos* de forma un poco ambigua, asumiendo que el asentista no podía cargar con todas las consecuencias, pero que tampoco el Rey iba a asumir todos los costes. Así en la cláusula XII de los asientos de 1738 y 1747 y la X del de 1756 se decía: «Que en caso de sucederse... avenidas de Ríos u otros fortuitos y no pensados, que embraguen el curso de las Fábricas y ocasionaren detrimientos y perjuicios en ellas, sus pertrechos y materiales, os he de atender con benignidad, según lo pidiere la urgencia»: A.G.S. DGT, Inv. 25, 17-2.

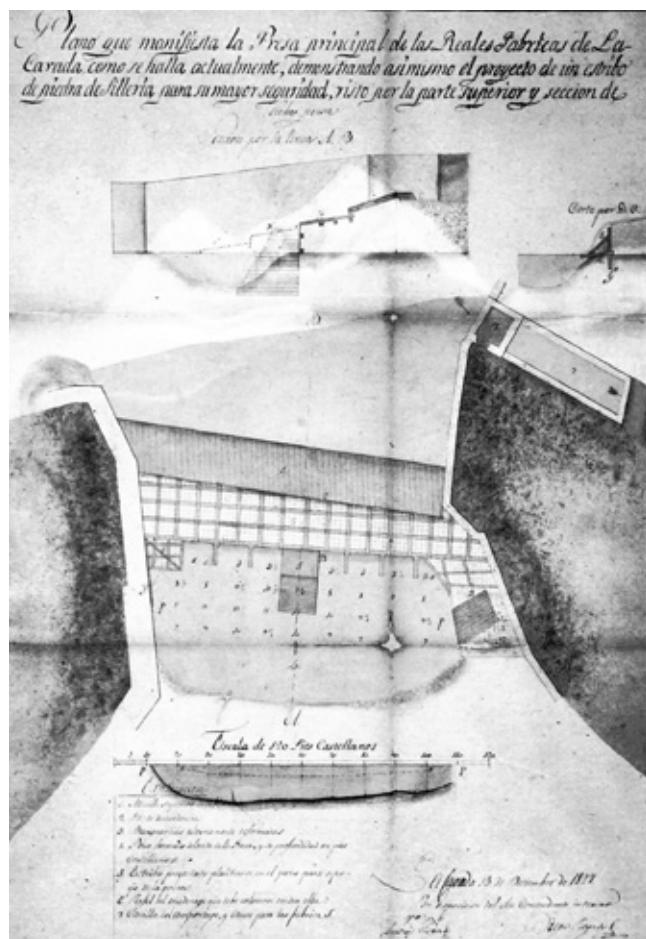


Figura 11: Presa primitiva de Los Prados (para la factoría de La Cavada). M.N.M: P7B-15.

un motivo climatológico u otro en aquellos tiempos: los más por motivos hidráulicos y alguno por motivos térmicos<sup>151</sup>. Lo dicho se refiere al año promedio, pero en circunstancias pluviométricamente excepcionales, podía sobrar o faltar agua: inundaciones en el primer caso y la necesidad de acudir a la fuerza humana para levantar las perchas de los barquines y mover los

<sup>151</sup> En las minas de Guadalcánal, en Sevilla, la parada estival de los hornos era «por ser muy noxious los calores»: Sánchez, 560.

barrenos en el segundo<sup>152</sup>. En la fábrica de Sevilla (sin diferencias de cota suficientes para usar el caudal del Guadalquivir) hubieron de trasladar la maquinaria hidráulica extramuros, a su afluente Guadaira (a una legua de la fábrica principal); en el centro usaban caballerías para mover los barrenos<sup>153</sup> y más adelante aparecerían la mazarotas para cuyo movimiento se empleaba a peones<sup>154</sup>.

Para finalizar, haremos mención de una variada serie de materiales imperceptibles entre el tonelaje de los ya citados pero que, si faltaban, podían dar al traste con toda la producción o alguna línea en concreto (como los oligoelementos en la fisiología de los seres vivos). Conocerlos nos servirá también para entender la función de algunas de las empresas auxiliares de suministros que prosperaban en torno a las RR.FF. Exceptuando el material de gabinete, nos referimos a pieles, grasa («unto») y harina de trigo (para el mantenimiento de los barquines), aceite (para las lámparas de iluminación y tratamiento de la superficie de los moldes), *freza* de caballerías (estíercol, para preparar parte de la arena y reparar los moldes de barro), polvo de coque (para «dar de negro» a los moldes); coloños de hierba seca (para retacar los cañones en los disparos de prueba y limpiar moldes), cestos, cuerdas (no sólo para las cabrias, sino para la confección del husillo del *alma*), «ballena»<sup>155</sup>, vinagre<sup>156</sup>, etc. Los útiles y herramientas, ya fueran de metal, madera o mixtos, se confeccionaban en los obradores propios; iban desde pequeños cinceles para el fogonado y grabado de matrículas a «una

<sup>152</sup> Así ocurrió, al menos, durante cuatro días entre el 27 de marzo y el 2 de abril de 1768, en el horno San José, tarea que empleó a dieciséis personas (A.G.S. TMC, leg. 1432) y un día en marzo de 1782, ocupando a siete personas (A.G.S. TMC, leg. 1449). Cfr. Alcalá-Zamora, 1974a, 40-41. Al menos no hubo que parar la producción por completo, como ocurrió en la fábrica de Jimena de la Frontera, tres veces, en las temporadas 1780-1781 y 1782-1783: Alcalá-Zamora, 1974b, 183.

<sup>153</sup> Morla, 306. Estaban en el taller de «máquinas de sangre», por contraposición al de «máquinas de agua»: A.G.An. FAS, 1017 y 1122.

<sup>154</sup> Aguilar, 2010, 153, donde dice que, «dado su extraordinario trabajo, se les gratificaba con un real más que a los otros peones» (llegando a los 5 rv/día), siendo, además, una ocupación rotatoria.

<sup>155</sup> Así llamaban en 1759 a cierto insumo: B.M.S. MSS. 415; fº 57 r; suponemos que se referían a grasa de ballena para iluminación.

<sup>156</sup> Se nos escapa por completo cuál era la inserción de este producto en el proceso industrial, pero consta que el *correo* oficial de las RR.FF. iba (en tiempos de Villacastel) cuatro veces por semana a Santander para conseguirlo, además de jabón: A.G.S. TMC, leg. 1429; lo mismo ocurre con los otros de los que no indicamos el uso. También podría ser que fueran para el abasto de la tabernilla de las RR.FF., aunque no hemos detectado más géneros de abacería (que podrían ser conseguidos en la comarca).

monstruosa barrena de ciento cincuenta pies de largo para catar minas de carbón piedra»<sup>157</sup>, que se estaba fabricando en 1791, cuando Jovellanos visitó las factorías por primera vez. Otros bienes y servicios no relacionados directamente con la producción no nos afectan<sup>158</sup>.

### I.2.2. El proceso productivo

**A**ntes de describir el conjunto de operaciones realizadas en las RR.FF. hemos de tratar de su soporte físico, no tanto desde el punto de vista arquitectónico y constructivo (tratamiento que ya han hecho otros autores), sino del mismo concepto de «fábrica» desde el punto de vista sociológico. Para ello nos permitimos tomar prestado un párrafo ya escrito:

*Aspectos claves de la revolución industrial tales como la concentración de la mano de obra o la mecanización a gran escala de la producción se resumen en el concepto más amplio de fábrica que surge también entonces. La fábrica, como espacio de estricta especialización laboral, equipado con las instalaciones... y el instrumental... requerido, priva al trabajador de la tradicional propiedad sobre el utilaje que maneja y rompe la antigua asociación de casa-trabajo que caracteriza la era preindustrial. La superación de la fórmula del... trabajo a domicilio se plantea ya en las Reales Fábricas, fiel producto del racionalismo ilustrado dieciochesco*<sup>159</sup>.

El germe de este tipo de instalaciones (y de las vivencias y consecuencias sociales que conlleva, con cientos de personas acudiendo a diario al mismo sitio con un horario estricto) se adelantó en nuestro caso en más de dos siglos a lo que en este país ocurrió con la *revolución industrial*<sup>160</sup>.

<sup>157</sup> Jovellanos, *Inéditos*, 187.

<sup>158</sup> Estamos hablando (en 1820) de pólvora, plomo para balas, piedras de chispa, bayonetas y cananas para los *rondines* de la guardia; aceite, algodón y velas de sebo para la iluminación de la casa principal de La Cavada; cera blanca para la capilla; «nueve varas de paño fino negro de Segovia, para una sotana y cuatro bonetes para el servicio de esta Capilla y para un ropón o sotana con mangas para el sacristán de ella» (por importe, lo entrecorbillado, de 781 rs. y 17 mrs.; es decir, más del salario anual de una cernedora de cisco); ítem más: 420 rs. por el importe de «siete sermones doctrinales que predicó en esta Capilla el Doctor D. José Ramón de la Peña» y 12 rs. por las hostias consumidas en un año: A.G.M.A.B. FLM, 4335.

<sup>159</sup> Álvarez, 125, aplica la idea a la fábrica de Trubia, la sucesora de La Cavada en la fundición artillera (cfr. el apartado III.7)

<sup>160</sup> La fábrica de artillería de Sevilla fue anterior, pero sus instalaciones no se culminaron hasta el xviii y estaba en suelo urbano; las de Orbaiceta y Trubia son casos más tardíos y, por tanto, más perfeccionados (Cfr. el apartado III.7).

Ciertamente, hasta que no se construyó la cerca perimetral con sus puertas, en 1784, la compacidad física de la fábrica no se redondeó, pero desde la instalación del segundo grupo de altos hornos y la creación de las primeras casas para operarios (antes de 1752) el germen de fábrica contemporánea ya estaba sembrado.

El proceso de producción en sí comenzaba con las tareas preparatorias, luego venía la fundición s.s. y, finalmente, las tareas post-fundición o de perfeccionamiento de las piezas; aparte estaban las tareas complementarias (forja y carpintería) y las generales (construcción y mantenimiento de la obra civil, montes y plantíos<sup>161</sup>), de mucho más peso éstas de lo que en principio podría suponerse. Las tareas preparatorias básicas consistían en el tratamiento de las materias primas para dejarlas listas para su empleo: la eliminación de la menor traza de ganga y suciedad en los minerales, el troceo hasta la dimensión necesaria y la clasificación por tamaños de todas ellas, según los usos concretos a que se destinase en cada paso del proceso. Las venas se sometían inicialmente al lavado; no todas, pues las vizcaínas ya llegaban lavadas y algunas locales, si llegaban *menudas*, tampoco. En los primeros tiempos, según se desprende de los contratos que conocemos, el lavado se hacía siempre con cargo al suministrador externo, por lo que las fábricas no tendrían operarios en plantilla destinados a este fin<sup>162</sup>. En algún momento, cuando empezó a hacerse en las factorías, se haría directamente en el río; luego se pasaría a hacerlo en una pileta que recogía las aguas de un arroyo (figura 29)<sup>163</sup>. Los pliegos de condiciones antiguos especificaban claramente que la vena, después de lavada debía suministrarse bien seca<sup>164</sup>, pues como el pago se hacía al peso, no tenía sentido pagar agua al precio de mineral. Las escorias eran sometidas a idéntico tratamiento; inicialmente sería una simple inmersión en una pileta, pero a partir de c.1791 se construyeron una serie de ellas escalonadas precedidas de una rueda de

<sup>161</sup> No entramos aquí en asuntos forestales ni en otros desarrollados fuera de las instalaciones. La mayor parte del trabajo con respecto a los montes era de vigilancia y represión, pero también se hacía algo positivo: en febrero de 1771 se plantaron sesenta robles protegiendo la nueva presa de Valdelazón, en lo que se emplearon dieciséis personas: A.G.S. TMC, leg. 1435.

<sup>162</sup> El más tardío que hemos encontrado es de 1661 y se expresa en los mismos términos: A.C.C. L.7; fº 304. No hemos vaciado apenas protocolos del siglo XVIII de este archivo.

<sup>163</sup> Su alzado y sección en A.G.M.A.B. FLM, 4312.

<sup>164</sup> Así consta en la carta de obligación firmada por Lamberto Boní y Compañía con Curcio el 3 de julio de 1623 (sólo para hendido y lavado): A.H.C. PRO, nº 4906, fº 82.

batido (figuras 25 y 26), para que la suciedad se separase en parte y luego se decantase en el fondo de las piletas y fuera arrastrada por la corriente<sup>165</sup>.

Tras este paso venía la *rangua* o *ragua*<sup>166</sup>, consistente en la calcinación o tostado de la vena<sup>167</sup>, con la finalidad de reducir los carbonatos y otros minerales no férricos que aún pudieran contener, eliminar cualquier vestigio de materia orgánica y toda la humedad; en el mismo paso se troceaba más, si era menester<sup>168</sup>.

El carbón vegetal era separado en tres clases: *carbón granado*, *grijete*<sup>169</sup> y *cisco*. El primero se componía de las mejores piezas, en tamaño y poder calorífico, el segundo de los trozos menudos y de peor calidad y el tercero el más pequeño, prácticamente reducido a polvo<sup>170</sup>. El carbón granado iba exclusivamente a la carga del alto horno, siendo admisible cierta cantidad de *grijete*, cuidando siempre que no hubiera pedazos demasiado menudos: trozos de menos de 5-10 mm conducirían a una falta de porosidad en la mezcla y a la imperfecta combustión<sup>171</sup>. El *grijete* se empleaba básicamente

<sup>165</sup> Según Maza, 2007, 92, la bóveda pertenecía al «horno de ensayos metalúrgicos», ya que en el inventario de las instalaciones de 1819, ese era el uso del edificio de la figura 25. Ignoramos si así fue de hecho, pero en el momento de construirse (1791), el edificio, como consta claramente en la leyenda, era para un nuevo taller de moldería y la bóveda contenía los puestos de trabajo de las lavadoras de escoria. En la fábrica de hojalata de Júzcar se cita el mismo mecanismo: Sierra y Sierra, 120.

<sup>166</sup> «Rangua» en los documentos hasta c. 1785; «ragua» con posterioridad, hasta hoy: Ceballos, 2001, 68; los operarios que se encargaban de esta operación se llamaron al principio «ranguadores» y al final «ragüeros». En el CORDE sólo aparece dentro de la jerga de la molinería, donde designaba el dado, normalmente de bronce, donde se insertaba la punta o cruz en la base del árbol o eje del rodezno: Bartolomé *et al.*, 1989, 57-58. El único paralelismo con la actividad minero-siderúrgica podría consistir en alguna herramienta empleada para acabar de desmenuzar la vena. Agricola, L. VIII, 278, decía que «el mineral... debe ser quebrado en trozos por medio de un martillo y triturado muy cuidadosamente».

<sup>167</sup> La operación, denominada en inglés «*torrefying*», ha sido citada en fuentes varias desde el siglo xv: Vanja, 105.

<sup>168</sup> La nómina del 04/05/1765 describe el trabajo de Juan de Meruelo en la semana precedente como «ranguar la vena, romperla y pasarl por el zedazo del yerro»: A.G.S. TMC, leg. 1429.

<sup>169</sup> Palabra no recogida en el DRAE ni en el CORDE; tal vez de la misma raíz que «grijo» (= guijarro).

<sup>170</sup> «Polvo de carbón» lo llamaban, literalmente, tanto Agricola como Lombó. En Maza, 2007, 114-115, hay gráficos que describen este empleo del cisco, así como una transcripción del sistema descrito por Lombó. Lo de la mezcla y amasado, sin embargo, no procede de las fuentes locales sino de Agricola.

<sup>171</sup> Baijot, 1999, 53. Por contra, una granulometría demasiado gruesa conduciría a una combustión demasiado rápida y, por ello, a una reducción ineficaz del mineral.

en todos los procesos en que hacía falta llama fuera de los altos hornos (rangua, flameo de moldes, fraguas, etc.). Hay constancia de que, en otros lugares y momentos, el cisco era generado por el machaqueo del *grijete* mediante pisones, accionados también hidráulicamente<sup>172</sup>; en las RR.FF. no hay constancia de ello, por lo que seguramente se majaría a mano, tras lo cual se cernía varias veces. Tampoco hay constancia de que se fabricaran briquetas con él, como se hacía en Lieja en el siglo XVIII<sup>173</sup>. Un uso irremplazable del cisco era la protección del fondo del horno mediante la aplicación de una capa de él (mezclada con tierra limpia y bien cernida y humedecida<sup>174</sup>) de 7 a 10 cm; sin ella, el arrabio se adheriría a las piedras del fondo del horno, causándose daños difícilmente reparables. La preparación del fundente, es decir de la piedra caliza, exigía también su machaqueo o majado, dejándola de pedazos del orden de 100 cm<sup>3</sup> como máximo<sup>175</sup>.

En cuanto empezase a fluir el hierro fundido debían estar preparados los moldes: uno por cañón. Para ello se comenzaba por preparar el *barro* (mezcla de arcilla tamizada y agua en la exacta proporción), mediante el pisado en recipientes ad-hoc. De este barro se construía un modelo con el tamaño y forma exactos de cada pieza, que en cuanto conseguía la consistencia adecuada y recibía los tratamientos superficiales necesarios, se depositaba sobre una cama de arena en un recipiente de metal cilíndrico con flejes exteriores, denominado *cuba*. Tras esto, se completaba el relleno de la *cuba* con más arena y se llevaba a un torno para su *flameado*, con lo que la cerámica se endurecía totalmente<sup>176</sup>. El proceso de confección de un molde medio podía ocupar a cinco obreros durante un día, es decir, una inversión de 60 horas brutas por pieza<sup>177</sup>. Después, colocada la *cuba* en posición vertical, se rompía el molde de barro (o se le sacaba por secciones), quedando la arena suficientemente compactada como para recibir el arrabio. Para ello se enterraba la *cuba* en posición vertical al pie de la boca inferior del horno,

<sup>172</sup> Agricola L. IX, 389-394; incluye un grabado en el que se ve esta máquina de machaqueo.

<sup>173</sup> Vanja, 109.

<sup>174</sup> En las fuentes propias de las RR.FF. no se cita este procedimiento; lo suponemos, basados en Agricola, L. IX, 391-394.

<sup>175</sup> Lombó; s/fº: «se maja, dejándola de media libra la más gruesa, usando de la más sólida y dejando la cayoliza y polvo que se hace».

<sup>176</sup> La *cuba* se giraba a mano, como en un asado al ast. De esta operación, como de otras muchas del proceso siderúrgico hay buenos grabados en la *Encyclopédie* de Diderot y D'Alembert. (ver figura 12).

<sup>177</sup> Cifras correspondientes a la fábrica de artillería de Lieja en 1833: Luxán, 294; no disponemos de datos propios al respecto.

con lo que sería la boca del cañón hacia arriba, lista para el vertido de la colada. Cuando se empleaba el método de fundido *en sólido*, no se requería ninguna operación adicional; cuando se empleaba el fundido *en hueco*, se insertaba en el eje del hueco del molde un cilindro de madera recubierto de cuerda y una mezcla especial de barro, de diámetro ligeramente inferior al del futuro calibre del *alma* o *ánima*<sup>178</sup>.

«Lo primero, luego que están dispuestas las operaciones de aparejo de calderas, ruedas, fuelles, arenas y demás anexos a este fin, se llena todo el cañón del horno de carbón granado...»<sup>179</sup>. Así describían ellos mismos el comienzo de la fundición propiamente dicha<sup>180</sup>. Tras la carga inicial de carbón, venía el encendido del horno, operación dotada de cierta solemnidad y liturgia<sup>181</sup> y de la que quedaba puntual registro<sup>182</sup>. Se entraba entonces en la *calda*, periodo durante el cual sólo se trataba de que el horno consiguiera la temperatura suficiente (900-1.000° C) para comenzar la carga de los materiales a fundir; se invertía en ello dos semanas<sup>183</sup> o más (día y noche). Tras esto, se procedía a la carga del mineral, las escorias, la platina y el fundente por la boca superior del horno, en el momento, cantidades y proporción precisas; estas operaciones se producían de forma pautada y continua, durante los siete meses de promedio de la temporada. El proceso de colado podía llevar más de 10-12 horas por pieza<sup>184</sup>.

<sup>178</sup> En Díez Aja, 44-48, hay una descripción de ambos sistemas, vista históricamente.

<sup>179</sup> A.H.N. EST, Leg. 3000-51.

<sup>180</sup> Esto solía ocurrir en cuanto el caudal del río lo permitía, generalmente en noviembre; en 1759 se calculaba que eso ocurría entre Todos los Santos y Santa Catalina [de Alejandría] (entre el 1 y el 25 de dicho mes): B.M.S. MSS. 415, fº 58v. Durante la época estatal se intentaba que el evento coincidiera con el día del santo del Rey (San Carlos, el día 4): Alcalá-Zamora, 2008, 199. Pero no siempre era así; en la temporada 1786-1787, el horno «San José» estuvo encendido entre el 18/11 y el 19/05; el «Santa Teresa», entre el 29/11 y el 04/05 y los dos de Liérganes funcionaron del 07/11 al 20/04: A.H.N. EST, leg. 3000-2.

<sup>181</sup> «A esto se sigue la bendición de la lumbre y bocas inferiores en las que, por mano del Capellán de las fábricas, se echa la lumbre y sigue bendiciendo los fuelles, bocas superiores, carbones, benas del país, las de Somorrostro y piedra caliza»: A.H.N. EST, leg. 3000-51.

<sup>182</sup> Habitual en la documentación de la época estatal, también se dejó constancia notarial del encendido del de Liérganes, el 8 de diciembre de 1656: A.H.P.C. PRO nº 4910, fº 174-175.

<sup>183</sup> El Maestro Lombó dejó un detallado apunte de la secuencia las operaciones, día a día, que se puede ver en el facsímil de su cuaderno de trabajo y en Maza, 2007, 190.

<sup>184</sup> Esta referencia pertenece a una época algo posterior a la que nosotros hemos trabajado y con tecnología más avanzada: Luxán, 234. No disponemos de datos al respecto para nuestras fundiciones.

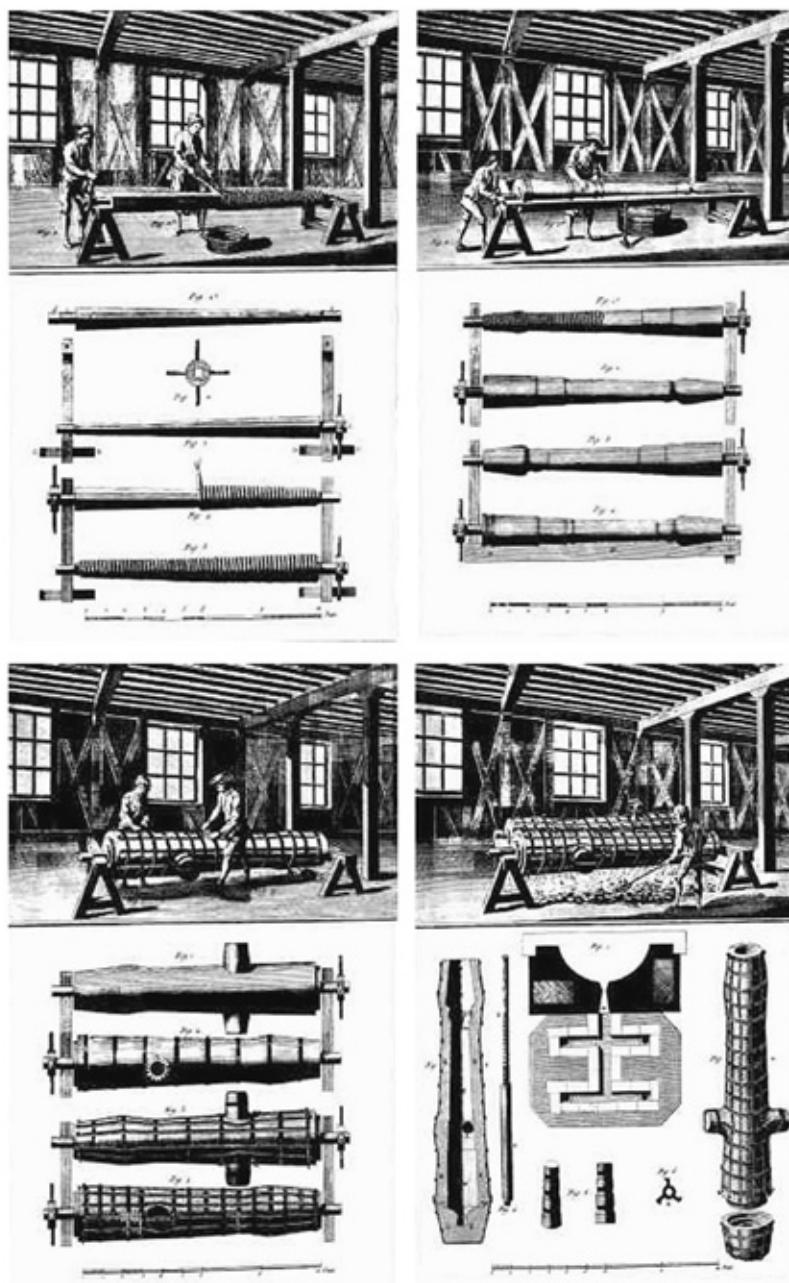


Figura 12: Algunas fases de la construcción de un molde de barro. *L'encyclopedie...* Serie «Fonte des canons», Láms. XI, XII, XIV y XV.

Tras el relleno del molde y enfriado del hierro se hacía el desenterrado de la *cuba* y tras retirarla, con la mayoría de la arena caída, se trasladaba la pieza a los obradores, para su *perfeccionamiento*. Comenzaba éste con el *descortezado*, es decir, la retirada de la costra de arena calcinada que le rodeaba (con pala); luego venía la *decapitación*, consistente en el corte del exceso de la colada que había rebosado por la parte superior del molde<sup>185</sup>. Una vez la pieza en el obrador de barrenado, se perfilaba su perímetro en el torno y se practicaba el *alma* y la *cámara*, si se estaba en un proceso *en sólido* (se hacía el «agujero», hablando llanamente) o simplemente se *centreaba*, si era *en hueco*; el barrenado podía llevar entre 40 y 90 horas, según la longitud de la pieza<sup>186</sup>. La máquina no remataba la faena completamente, siendo necesario recortar a cincel<sup>187</sup> y limar. Un pequeño detalle (un pequeño agujero) remataba las operaciones de barrenado; pequeño, pero imprescindible, pues si no, el cañón no disparaba: practicar la perforación que unía la culata con el exterior y la pequeña cazoleta para la pólvora de ignición contigua a ella, llamada *fogón*; estas operaciones eran llamadas *limpiar los oídos*<sup>188</sup> y *fogonar*; ambas se efectuaban justo antes del pulimento final y grabado de la matrícula. No había en nuestras fábricas trabajos de ornamentación, tan apreciados en la escuela francesa y que llegaba a convertir algunas piezas de bronce en auténticas obras de arte<sup>189</sup>; los cañones montañeses «fueron los más feos y los mejores del mundo»<sup>190</sup>. Que la austeridad obligada por el uso de moldes de arena y la economía no permitiera florituras, no quiere decir que hubiera unos cuantos opera-

<sup>185</sup> La futura boca del cañón estaba en la parte superior («en cabeza») de la *cuba*; el hierro vertido fuera no necesariamente era producto de negligencia o imposibilidad de más precisión: dado que al enfriarse, el hierro encoge, había que darle al molde una dimensión superior a la definitiva; todo este sobrante, denominado «mazarota» era el que se «decapitaba». Díez Aja, 83-87.

<sup>186</sup> Dato de Lieja en 1833: Luxán, 300. El Maestro Lombó da sus datos en días y no en horas, sin referencia a número de piezas tratadas. Allí y en aquel momento la máquina era movida a vapor, pero el factor limitante no es tanto la potencia o las revoluciones, como la dureza de la herramienta de corte. En La Cavada los herrereros a menudo tenían que trabajar toda la noche, para tener las barrenas permanentemente aguzadas. En la figura 13 se puede ver una de estas máquinas.

<sup>187</sup> «Quitar a cortadera las cabezas falsas»; «quitar a cortadera los bevederos y herviduras de los cañones» (nómina de la última semana de marzo de 1775: A.G.S. TMC, leg. 1439.

<sup>188</sup> Nómina del mes de abril de 1783: A.G.S. TMC, leg. 1451. Se puede ver una descripción detallada del proceso (incluido grabados, en sitios distintos de las RR.FF.), en Díez Aja, 88-91. En la figura 14 se ve uno de los pequeños taladros empleados a este fin.

<sup>189</sup> Mora, 349.

<sup>190</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 69.

rios que no tuvieran capacidades al respecto ya que varios de aquellos y sus hijos se ganaron la vida de arquitectos y tallistas fuera de Trasmiera<sup>191</sup>. Ahora bien, para los trabajos realmente finos había que contratar a artistas externos; tal es el caso de los exquisitos trashogueros de la Casa Real (ver figura 18), cuyos moldes fueron confeccionados<sup>192</sup> por el escultor local Tomás de Monasterio<sup>193</sup>. Volviendo a la prosaica industria: tras su colocación en la correspondiente *bancada* o cureña (construida en los obradores), el cañón quedaba listo para las pruebas<sup>194</sup>. En el ínterin, todo el material menudo de desecho se había tirado al río<sup>195</sup> o retirado por contratistas a los que no se les preguntaba qué hacían con él<sup>196</sup>.

El proceso con las balas, bombas y granadas era mucho más sencillo: los moldes eran cajas metálicas (exterior de hierro e interior de bronce), con dos mitades separables y el *bebadero* en la mitad superior para verter el arrabio (figura 15) y las huecas (bombas y granadas) con una esfera interior u *ochete* para generar el vacío interior y un orificio para su relleno. Las primeras se sometían a un segundo calentamiento en el horno de reverbero, para mejorar su cementación (no así las granadas, que debían estallar). La munición había de tener el diámetro lo más ajustado posible al del *ánima* del cañón (la holgura determinada por diferencia entre ambos

<sup>191</sup> Por ejemplo, Felipe Arche Baldor, tallista; Juan Oslé Arche, que se definía a sí mismo como «escultor»; Julián Roqueñí Baldor, con obra en varios lugares de La Rioja y Ángel Baldor Ochagavía, que trabajó en la catedral de Vitoria (ver nº 2 en la figura 30).

<sup>192</sup> Trabajo realizado durante 13 días de abril de 1787, cobrando la importante suma de 25 rs/día: A.G.M.A.B. FLM, 4310.

<sup>193</sup> Con obra conocida en San Miguel de Aras y Beranga: González Echegaray *et al.*, 1991, 439.

<sup>194</sup> Sobre las pruebas, ver Torrejón, 315.

<sup>195</sup> Es citado frecuentemente entre los trabajos desempeñados por mujeres «llevar miñón al río». El *miñón* (evidente galicismo) estaba constituido, en principio, por los pedazos de vena de tamaño demasiado pequeño, que no podían introducirse en los hornos para no compactar demasiado la mezcla: Uriarte, 2014, 8 y comunicación personal de 10/09/2014; la palabra se empleaba también para designar las virutas procedentes del barrenado y todos los fragmentos de fundición demasiado pequeños para ser reciclados. Bajo la dirección de Casado de Torres se trajeron (c.1796) unas 32 toneladas de *fierro inútil* del cauce del Miera: Jovellanos, *Diarios*, VIII, 129.

<sup>196</sup> A veces lo retiraban los trabajadores de plantilla, pero también hubo contratas para su eliminación, como la que firmó Santiago Pucheu en 1777: A.G.M.A.B. FLM, LR I; es decir, que su eliminación costaba dinero, aunque en un momento dado se encontró un brillante uso para él, como se verá.

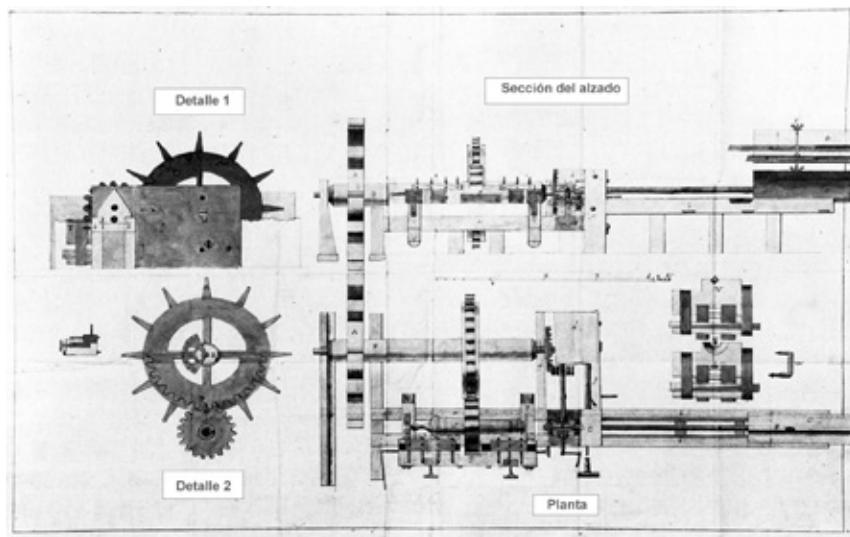


Figura 13: *Máquina de barrenar ánimas. España, Ministerio de Educación Cultura y Deportes, Archivo General de Simancas, MPD, 35, 006.*

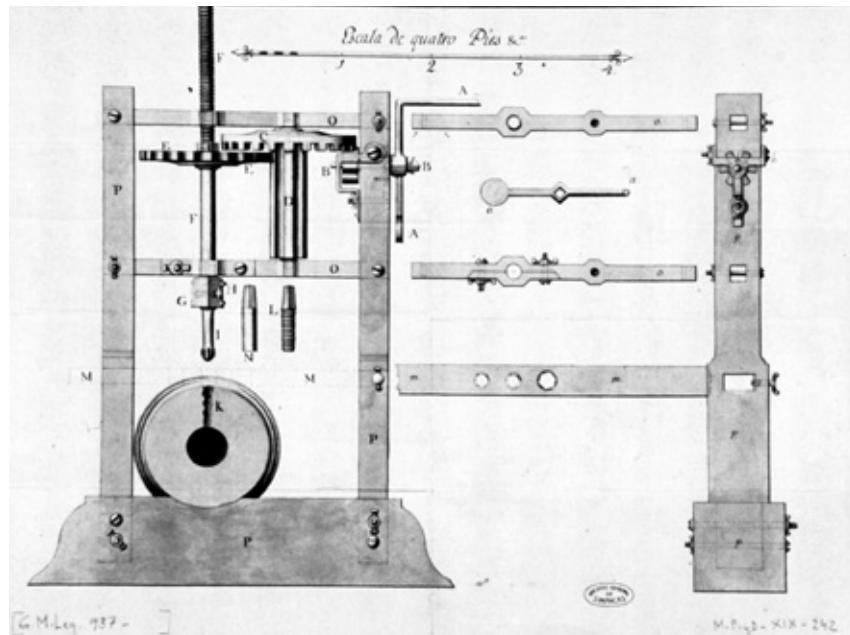


Figura 14: *Máquina de fogonar. España, Ministerio de Educación Cultura y Deportes, Archivo General de Simancas, MPD, 19, 242.*

diámetros se llamaba *viento* o *aire*<sup>197</sup>): unos milímetros de más de lo debido en el proyectil y se podía atascar o rozar con los bordes, con consecuencias de fallo en el tiro y riesgo para los artilleros; unos pocos milímetros de menos y demasiada fuerza explosiva de perdía por el *viento*, acortando el alcance de la pieza. Por ello, tras el pulido se sometían, todas y cada una, al *vitolado*, es decir, a la verificación exacta de su calibre; según cuál fuera este, se apilaban en rimeros para su traslado al campo de tiro (unas pocas) o directamente a Tijero. El control de calidad final era su ensayo en el campo de tiro; para ello se cargaban con el doble de la pólvora normal (la carga nominal era de un tercio del calibre) y se hacían dos o tres disparos (según la ordenanza vigente en cada momento). Durante el periodo 1764-1781, poco más de la mitad de los cañones superó la prueba<sup>198</sup>; a pesar de salir aprobados de Valdelazón, no se explica porqué un par de piezas reventaron después de ser expedidas, en unos ejercicios en El Ferrol, en 1771<sup>199</sup>. Se formó una junta para estudiar el problema: este fue el comienzo del fin de la administración por el ejército de tierra.

El valor añadido a las mercancías crecía en proporción inversa al peso/tamaño de cada una, comportando un incremento significativo de los costes, independientemente de que los salarios de los operarios pudieran considerarse más o menos bajos. La fundición en sí, siendo el núcleo del proceso, era la parte más barata y el conjunto de tareas de postproducción el que más encarecía el producto. Así, los cañones tenían el coste unitario más bajo de toda la línea de producción, que en los *asientos* de 1738 y 1748 se estipuló en 58 rs. vn. el quintal, mientras que las granadas de mano llegaron a valorarse en 103<sup>200</sup>. El precio *franco fábrica* de un cañón grande (del 24 o más) podía estar en torno a los 4.000 rs., mientras el de una granada estaba en torno a los 18 rs. (sin contar la pólvora y la metralla).

<sup>197</sup> Hay una tabla con todas las variables métricas de la munición y su relación con el diámetro del ánima en Hormaechea *et al.*, 139.

<sup>198</sup> Tal vez los artilleros fueran demasiado rigurosos, pero les iba la vida en ello; de los 4.498 que se trajeron de Escocia en 1775-1778, se rechazaron 1.366: Alcalá-Zamora, 1974a, 105.

<sup>199</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2; Alcalá-Zamora, 1974a, 106-107.

<sup>200</sup> B.M.S. MSS. 415; fº 168r.

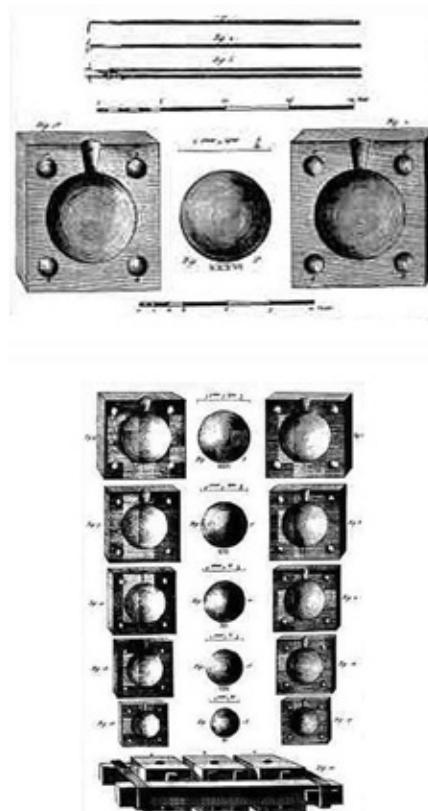


Figura 15: *Moldes para balas. L'encyclopédie... Serie «Fonte des canons», Láms. XIX y XX.*

### I.2.3. Los productos

**E**l origen y razón de ser de las RR.FF. fue militar: artillería y balería (o *pelotería* como se llamó inicialmente a la munición<sup>201</sup>) y en ella se centró su actividad; los productos de uso civil fueron un aporte no totalmente cuantificado en peso, pero que podemos considerar insignificante<sup>202</sup>. Los cañones y obuses<sup>203</sup> pertenecían a los *calibres*<sup>204</sup> 6, 8, 12, 16,

<sup>201</sup> Así en el asiento de 1622: Alcalá-Zamora, 1974a, 155-157, donde lo transcribe íntegro.

<sup>202</sup> En el periodo 1782-1808 + 1819 se fundieron piezas civiles por un total de 889 toneladas: Alcalá-Zamora, 1974a, 111.

<sup>203</sup> Nuestra descripción de la artillería y balería está sacada de A.H.N. EST, leg. 3000 y Maza, 2007, si no se indica nada en contra; aquí va extraordinariamente resumida.

<sup>204</sup> El calibre se expresaba por el peso, en libras, de la bala que disparaban.

18, 24 y 36, pudiendo ser largos y cortos (la mayoría, pues en el combate naval la posibilidad de afinar la puntería es escasa). Según las distintas ordenanzas vigentes a lo largo del tiempo, el mayor podía medir entre 3.020 y 3.320 mm de largo y el menor, entre 1.992 y 2.600 mm; con una densidad que se intentaba mantener siempre constante, esos tamaños daban piezas desde los 744 hasta los 2.967 kg de peso. Podían ser *sutiles*, *sencillos* o *reforzados*, en función del grosor de la culata, con vistas al alcance deseable y, por tanto, de la cantidad de pólvora a emplear. De forma experimental, se hicieron, a partir de 1796, algunos cañones *recamarados*<sup>205</sup> del calibre 48, no más largos que los largos del 36, pero mucho más pesados. Los proyectiles eran fundamentalmente *balas* («balería rasa»), *palanquetas*, *bombas* y *granadas*<sup>206</sup>; las primeras, macizas; las segundas, eran inicialmente dos balas iguales unidas por un vástago<sup>207</sup> (aunque luego evolucionaron) y las tercera, huecas y luego llenas de pólvora y metralla (las bombas, además, llevaban asas). Sus diámetros oscilaban entre los 66,98 mm las de a 6 y los 169,6 mm las de a 36 (entre 20 y 40 para las bombas) y sus pesos, entre los 2,940 kg y los 16,563 kg respectivamente. Al principio (en 1623, concretamente) se fabricaron una pequeña cantidad de cañones para armas de fuego ligeras, como arcabuces y mosqueteros, pero eran de hierro batido y no colado<sup>208</sup>. Y, en todo momento, se hicieron los cubos, llantas y demás piezas para la fabricación de las cureñas.

El cliente hegemonicó era el Estado y el producto básico, armamento pesado con destino a su instalación en buques<sup>209</sup> y baterías de costa, es

<sup>205</sup> El *recamarado* consistía en mejorar la inicial y simple geometría del *ánima* (un cilindro continuo), creando una recámara de ignición de menor diámetro interior (a veces cónica), para mejorar la acción impulsora de la pólvora (ver figura 16).

<sup>206</sup> Otros elementos de muerte y destrucción, de menor uso, recibían los poéticos nombres de «enramadas» y «puntas de diamante», además de la más prosaica «metralla»; así se los definía en los asientos de 1738 y 1748: A.G.S. DGT, Inv. 25, 17-2 y B.M.S. MSS. 515.

<sup>207</sup> Análogas eran las *encadenadas*, en las que el vástago rígido se sustituía por una cadena (menos usadas en España que en Francia, por ejemplo). Su misión era causar destrozos en la jarcia y el velamen. Un dibujo de un modelo tardío puede verse en A.G.S. MPD, 09, 117 (accesible en PARES).

<sup>208</sup> A.H.P.C. PRO nº 4906; fº 96. Para ello Curcio y Compañía contrataron a Lambert Hergué y Pedro Mariscal, «maestro y oficial de hendería, naturales de dicho país» [de Lieja]. La *hendería*, junto con la *batería* y la *bilandería* han sido las denominaciones de las tres principales ramas en el trabajo del hierro, hasta hace no mucho: González Martí, 1893. De su forma más antigua, «fendería», salió la palabra «fandería», común en Vasconia antiguamente.

<sup>209</sup> La práctica totalidad de los buques armados con los cañones montañeses eran los impresionantes navíos de línea; pero también los humildes paquebotes-correo podían

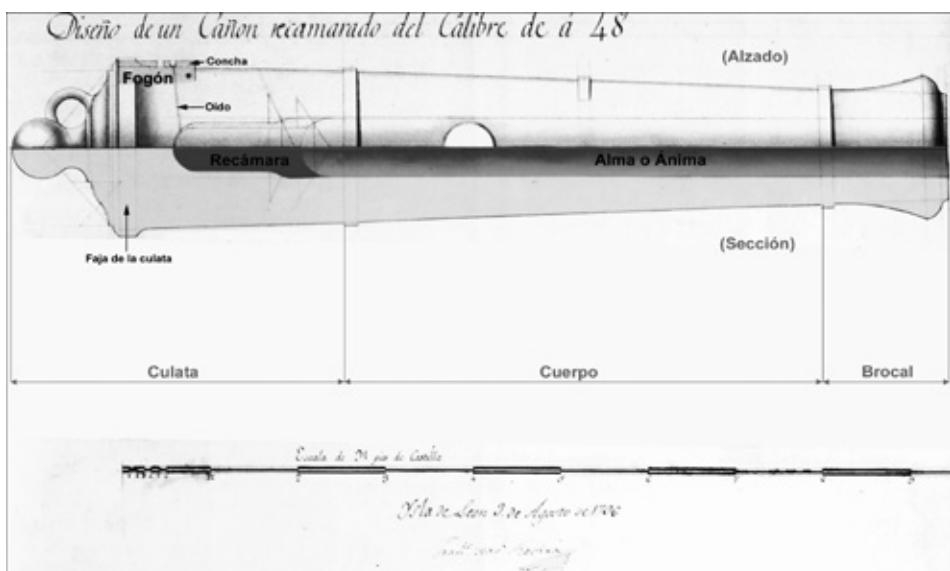


Figura 16: *Alzado / sección de un cañón de 48 libras, recamarado. M.N.M., MSS. 608.*

decir, productos militares para un cliente público. Accesoriamente se hicieron algunos productos civiles, básicamente para un cliente público: El Rey (para sus Reales Sitios y Reales Fábricas). Una pequeña fracción, sin embargo, siguió un curso anómalo (pero lógico, si bien se mira): pertrechos militares para civiles (que, por ello, cabe calificar de «paramilitares»). De tan temprano como 1643 es la primera cita de artillería de Liérganes sirviendo en una flotilla corsaria: la del guipuzcoano Cristóbal de Idiáquez, que patrullaba toda la costa cantábrica<sup>210</sup>. En 1673-1675, se vendieron 16 piezas de artillería a otros dos corsarios vascos: Diego de Elizalde y Juan de Fimbres<sup>211</sup>. Sin duda habría unas cuantas transacciones más de este tipo

ir artillados, aunque fuera con piezas menores, como las del 6: A.G.S. TMC, leg. 1435 (nómina del 02/03/1771). En la figura 17 se ven las tres cubiertas artilladas del «El Montañés», navío de línea de 74 cañones, financiado por paisanos de esta procedencia, construido en El Ferrol y botado en 1794; participó en la batalla de Trafalgar, pero se salvó con honor, siendo hundido por los elementos en 1810.

<sup>210</sup> A lo largo de las décadas, Cristóbal, su padre, Alonso, y sus parientes y amigos llegaron a fletar hasta cincuenta navíos, que cargaron con trescientas piezas de artillería procedentes de la factoría trasmerana. En Real Cédula de 21 de octubre de 1643, El Rey se lo agradece: Guerrero, 449.

<sup>211</sup> A.H.P.C. PRO, nº 80 y 125.

por estas fechas, ya que esta eventualidad estaba prevista desde el principio<sup>212</sup>. En la cláusula XV del *asiento* de 1738 se estipulaba:

*Que si se os mandare durante este Assiento fabricar Artillería, como va expresado, y no huviere necesidad de ella para mi Real servicio, os he de conceder permiso para que, con la Balería de su dotación, la podáis vender a Vassallos míos, Amigos y Confederados, como se ha concedido en los Assientos antecedentes<sup>213</sup>.*

Al amparo de este precepto, entre 1741 y 1744 se suministraron 100 piezas y la munición necesaria a la Compañía Guipuzcoana de Caracas<sup>214</sup>, a José Iturriigaray (de la Compañía de la Habana) y al armador Manuel Aguirre, para su fragata «Perla»<sup>215</sup>. Más adelante la Monarquía reguló este tipo de ventas, mediante la Ordenanza del Corso de 1794; por ello, cuando en abril de 1795 Alejandro Iglesias y Hermenegildo Hidalgo solicitaron una carronada del 24 y 6 cañoncitos de a libra para su buque «Neptuno», que se estaba aprestando en Santander, citaron expresamente sus artículos 2, 56 y 57:

*Art. 2º: Concedido el permiso para armar en corso, facilitará el Ministerio la pronta habilitación de la embarcación...*

*Artº. 56: Además del auxilio de los Ministros de Marina, deben dar a los armadores y corsarios, con arreglo al artículo dos de esta Ordenanza, para habilitación del buque...; es mi voluntad que si pidieren Artillería... se les franqueen de mis arsenales y almacenes, por su justo valor, con tal que no haga falta para los baxeles de mi Armada...*

*Art. 57: Para mayor fomento de los corsarios, mando que si no pudieren pagar de contado la artillería, pólvora y municiones... se les conceda un plazo de seis meses...<sup>216</sup>.*

El espíritu del artículo 56 ya se había aplicado con anterioridad, pues era de puro sentido común: en 1791, Francisco Gibaja, dueño de la fragata

<sup>212</sup> Una de las cláusulas del *asiento* de 1622 rezaba: «que no pueda [Curcio] dar ni vender la dicha artillería y pelotería a infieles ni a otro ningún enemigo de mi corona, sino a amigos y confederados de ella, prefiriendo siempre amigos, vasallos y súbditos fieles». Alcalá-Zamora, 1974a, 156.

<sup>213</sup> A.G.S. DGT, Inv. 25, 17-2. Texto idéntico en el asiento de 1747 y muy parecido en la cláusula XIII del de 1756.

<sup>214</sup> Sobre esta compañía y otras privilegiadas, ver Matilla.

<sup>215</sup> A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>216</sup> A.G.M.A.B. IMP, 2691-6.

«Purísima Concepción», construida en Guarnizo y que hacía la carrera de Veracruz, pidió seis piezas del 6 reforzadas y le respondieron llanamente que no había<sup>217</sup>. La última referencia encontrada (año 1798) sobre suministro de artillería a particulares corresponde a la solicitud de Pío Elizalde, de San Sebastián, que también hacía la carrera de Veracruz «en corso y mercancía»<sup>218</sup>.

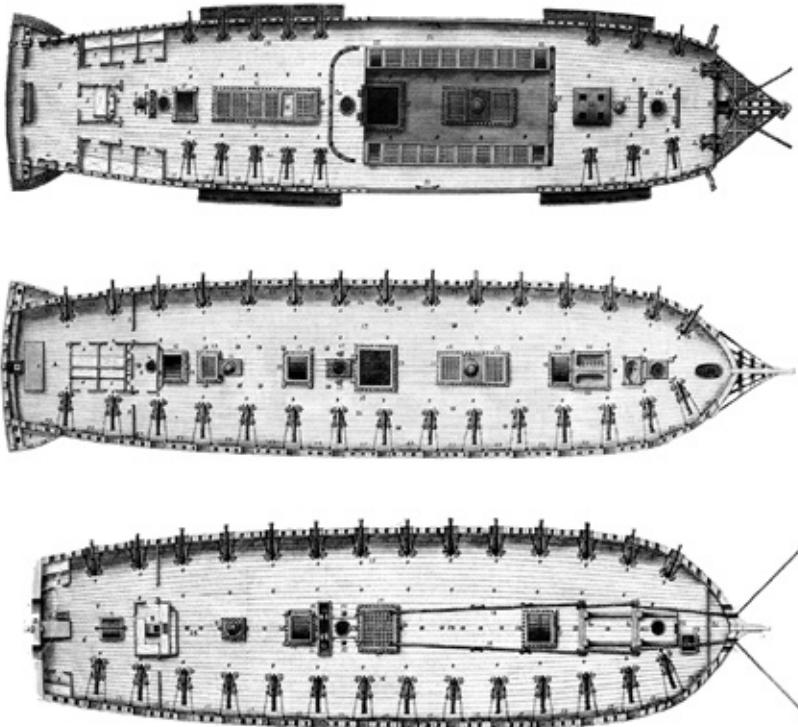


Figura 17: *Primera, segunda y tercera baterías (de abajo arriba, en el buque y en la imagen de «El Montañés», navío de línea de 74 cañones. M.N.M. P7B-70, 71 y 72.*

<sup>217</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4314. Gibaja, al no contar aún con el apoyo de la Ordenanza citada, se había buscado «recomendación»; un tal Ambrosio de la Torre, miembro de las fuerzas vivas de Santander, dijo de él que era «uno de los individuos de esta plaza que más contribuyen al Real Herario, por razón de su dilatado comercio en los Dominios de América»: un destacado miembro de la burguesía mercantil santanderina, el cual, si el Rey ayudaba, contribuiría notablemente con el fisco.

<sup>218</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325. Le suministraron 14 obuses del 12 para su bergantín.

Veamos ahora algo sobre los productos de uso civil construidos en nuestras factorías. Cuando, en 1622, Curcio consiguió la ampliación del asiento más allá de la artillería y *pelotería*, le fue concedida licencia para

*Que pueda introducir y usar del ingenio de bender hierro en piezas menudas y labrar clavazón de todos géneros. Que pueda usar y use la nueva forma que ofrece de tirar, adelgazar y cortar hilo de hierro, cobre, plata y oro. Que, así mismo, pueda introducir y usar el modo de vaciar escudos de armas, morillos y todo género de herramientas y servicio de hierro colado que al presente se trae de fuera de España*<sup>219</sup>.

La ampliación de la oferta no tenía otro objetivo que mejorar sus expectativas, ampliando el mercado, ante la nula rentabilidad que hasta ese momento habían tenido sus inversiones del quinquenio anterior. Pero pasaría otro quinquenio más y no consta que sus ilusiones cuajasen de ninguna manera. La primera prueba de que en Liérganes o La Cavada se fundieran piezas de uso civil habría que datarla en 1630-1674: se trata de un par de esos «escudos de armas» citados en el privilegio (que no eran otra cosa que trashogueros<sup>220</sup>, pieza complementaria de los morillos). Las fechas hacen referencia al lapso entre el momento en que Jorge de Bande se hace cargo de la factoría (ya casado con Mariana de Brito) y la muerte de ella, ya que el escudo representado es el de los Brito precisamente<sup>221</sup>. Este tipo de piezas, muy frecuentes en La Europa fría<sup>222</sup> (que aquí fueron introducidas desde Flandes, como se colige del Real Privilegio), se siguieron haciendo en el siglo XVIII. En 1787 están datados los que se hicieron para la Real Casa (figura 18). La Casa Real debió quedar contenta, pues en 1792 el monarca y por intermedio del mismísimo Sabatini, ordenó 50 placas grandes más y 100 pequeñas «arreglándose a el

<sup>219</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 155.

<sup>220</sup> Llamados «*placas de chimenea*» por transposición del francés, en Alcalá-Zamora, 1974b, 170.

<sup>221</sup> Se conservan dos, del mismo molde, en el Museo de La Cavada: Maza, 2007, 118. A la escala y con el material con el que trabajaban, los molderos de las fábricas no pudieron insertar un león en cada uno de los *fusos* (de sinople sobre plata) que lleva el original, según certificados de varios reyes de armas, celosamente guardados por la Casa de Bornos: A.H.N. NOB, Carp. 372-16 y 17.

<sup>222</sup> Llamados en otros sitios *taques de foyer o de cheminée, takenplatten u ofenplattten y firebacks (cast-iron firebacks en nuestro caso)*; los ejemplares más antiguos conocidos datan de finales del siglo XV. Los escudos de armas, propios de la nobleza, eran sustituidos por motivos ornamentales entre la burguesía. Algunos de ellos se exponen, como uno de los productos más prestigiosos, en la sala «*La vieille forge à la wallone*» de la «*Maison de la Métallurgie et de l'Industrie*» de Lieja: <http://www.mmil.be>



Figura 18: *Trashoguero fundido en las RR.FF. para la Casa Real, en 1787.*

© Patrimonio Nacional; n° inv.: 10029219.

efecto a los diseños con que se construyeron anteriormente 200 para las chimeneas<sup>223</sup>; Otros objetos suntuarios de los que tenemos conocimiento son cuatro columnas y otros elementos ornamentales, fundidos en 1634<sup>224</sup>, para la fachada de la recién construida capilla de San Andrés en Liérganes<sup>225</sup>.

<sup>223</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4316. Esta frase aparece en carta del 25 de enero; el 23 de febrero, alguien más consciente del estado de las finanzas de Palacio dijo que «S.M. ha dispuesto que hasta que no se concluyan obras más urgentes no se fundan». Y hasta hoy.

<sup>224</sup> La datación está clara por la inscripción que había en su pedestal: «Yo soy hecho en el año de gracia de 1634 por Felipe Waldor». Jovellanos, *Diarios*, VIII, 132. Como se ve, en un castellano un poco macarrónico y con ortografía original, tal como lo hablarían los *flamencos* de entonces. Este Felipe es uno de los dos pioneros de este apellido y el único geneárca (es decir, que dejó descendencia durable: ver la figura 30, donde ocupa el nº 1).

<sup>225</sup> En 1633 se contrató la construcción de la capilla: A.C.C. L. 3; fº. 903-907, pero sólo se mencionan trabajos de cantería y carpintería. Los editores de las obras completas de Jovellanos [*Diarios*, VIII, nota 650] siguen a Aramburu-Zabala, 2001, II, 81 y suponen que Gil-Engelberto de la Neuveforge fue el proyectista de la obra de la capilla y no el simple contratante por parte de la propiedad; éste último autor reconoce que la documentación no dice tal cosa, pero que los promotores solían influir en el diseño (comunicación personal del 10/12/2015). Aparecen las columnas en el inventario y tasación previos a la enajenación de todos los activos de Liérganes, en 1832: A.G.M.A.B. FLM, 4343. En 1841 el ayuntamiento pidió que le cedieran

En 1643 se batieron las rejas del sepulcro del patrón, Jorge de Bande, en dicho templo<sup>226</sup>. En 1652 consta que se produjo una serie de «balaustres de fierro de bordoncillo»<sup>227</sup>. A partir de 1728, cañerías y piezas complementarias para los jardines de los Reales Sitios de Aranjuez<sup>228</sup> y La Granja y herramientas para obras de caminos.

Las RR.FF. entraron también en el sector de los bienes de equipo: a partir de 1790 se empeñaron en la maquinaria de una gran sierra de madera para el arsenal de La Carraca (Cádiz), tarea importante pero que no sirvió para nada pues la sierra al final no se montó. Se hicieron unos rodillos<sup>229</sup> y otras piezas para la fábrica de cobre (luego ceca) de Jubia (La Coruña), piezas para las Reales Fábricas de San Juan de Alcaraz (Albacete) y Guadalajara<sup>230</sup>, para las hilaturas del Duque del Infantado en Torrelavega (Cantabria) y varias *fanderías* vascas, amén de lastre para buques<sup>231</sup> así como para la fábrica de botones y hebillas de Andrés Hume (Madrid) en 1804<sup>232</sup>. En 1794-1797 se hicieron recipientes para el mercurio de Almadén<sup>233</sup> y también para el menos conocido del Collado de la Plata

---

la capilla para Casa Consistorial: A.G.M.A.B. FLM, 4346, pero la furia desamortizadora pasó por encima de esta legítima reivindicación, privándonos de un hermoso edificio (previamente, no tuvieron inconveniente en dedicarla a cuartel: B.O.P.S. del 27/02/1861). Tras la desamortización, las columnas fueron compradas por un particular (por 1.000 reales, la mitad del precio de la imagen del santo); en 1936 un erudito local no encontró ni rastro de ellas: Alcalá-Zamora, 1974a, 87. Hoy están en la fachada de una casona de Liérganes. Sobre la devoción a San Andrés y sus raíces flamencas, ver Bartolomé, 2010, 34-36.

<sup>226</sup> Pesaban unos 240 kg según la tasación citada en la nota anterior. No se sabe qué fue de ellas ni de su lápida.

<sup>227</sup> A.H.P.C. PRO, nº 4909; fº 15v.: contrata con Juan Purnot, Felipe Sisser y Gil de Arche.

<sup>228</sup> En agosto de 1791 estaban terminando un lote de 300 «caños» y tenían encargados 400 más (con todos sus accesorios de acople); pesaba cada uno más de 300 kg: Jovellanos, *Diarios*, T. III, 161.

<sup>229</sup> Estos rodillos (llamados «cilindros» en el anexo I) fueron las piezas más grandes fundidas en las RR.FF., pues pesaban unos 6.440 kg cada uno: Alcalá-Zamora, 1974a, 73. En septiembre de 1797 había cuatro en Tijero listos para embarcar: Jovellanos, *Diarios*, VIII, 121.

<sup>230</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 41.

<sup>231</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 97 y 111-115; Maza, 2007, 50, 54 y 118.

<sup>232</sup> A.G.M.A.B. FLM, LR II. Andrés Hume había sido director de la Real Fábrica de Botones desde 1787, pero precisamente en 1804 se puso por su cuenta, en la capital; la marca «Hume» se mantuvo hasta 1868.

<sup>233</sup> Un operario dijo en 1796 haber trabajado en «vasijas para empaques de azogue»: A.G.M.A.B. FLM, 4323. En 1797, después de establecerse la producción de estas vasijas durante un tiempo en la fábrica de anclas de Marrón, se había decidido pasarla a Elgóibar, pero aún no se había verificado: Jovellanos, *Diarios*, T. VIII, 110.

en Rubiales (Teruel)<sup>234</sup>. Entre los bienes de consumo particular hay que citar varios escudos nobiliarios (tal vez pensados para trashogueros), uno de los cuales probablemente fuera regalado a Jovellanos en su visita a las RR.FF. en 1797<sup>235</sup> y, finalmente, ollas para uso doméstico<sup>236</sup>. Anecdótico: en 1797 se fundieron al menos una mesa y una cama de hierro; ignoramos para quién<sup>237</sup>.

No sólo hay que tener en cuenta los productos de las RR.FF., sino los subproductos: el *miñón*, material de desecho ya citado, tuvo demanda en 1792 como materia prima (humilde pero imprescindible) para una tecnología puntera de la época: la aerostación. En agosto y octubre de dicho año el Duque de la Roca<sup>238</sup> pidió exactamente (y pagó religiosamente) 2.000 libras primero y 22 arrobas con 22 libras después<sup>239</sup> para la fabricación del hidrógeno destinado a la elevación del primer globo tripulado que surcó los aires hispanos; fue concretamente en La Villa y Corte y había sido construido bajo las órdenes y pilotado por el capitán Vicente Lunardi<sup>240</sup>. El

<sup>234</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4320. Para esta última mina, sólo catorce «retortas de fierro», dado el reducido tamaño de la explotación; se hicieron siguiendo el diseño de su director, Pedro Dolz.

<sup>235</sup> Se conocen dos copias de este escudo, una de las cuales está en una casa particular en Trasmiera y la otra estuvo en la casa de Jovellanos en Gijón, antes de que la ocupase el Colegio de Arquitectos de Asturias; esta pieza es la que está hoy en el Museo de La Cavada (Comunicación personal de Carlos de Riaño Lozano, 02/09/2014; pieza reproducida en Maza, 2007, 53). Las armas son de linajes locales (probablemente Arce, Miera, Rubalcaba y otro) y ese tipo de fundición no se podía hacer en las ferrerías tradicionales, luego las RR.FF. tuvieron un cliente privado por esas fechas. ¿Por qué le regalarían a Jovellanos un escudo que no era el suyo?

<sup>236</sup> Esto se deduce del manuscrito del Maestro Lombó, donde se describe su producción; en esto seguramente copiarían a Sargadelos.

<sup>237</sup> Estaban depositadas en el parque de Tijero el 28 de septiembre de 1797: Jovellanos, *Diarios*, VIII, 121.

<sup>238</sup> Vicente-María Vera de Aragón y Enríquez de Navarra, I Duque de la Roca (después del 24/03/1793, según el *Elenco*); en realidad por esas fechas era sólo conde, pero en el pedido ya se titulaba duque y actuaba como Hermano Mayor del Hospital General de Madrid. Dirigió la operación aerostática porque El Rey había decidido aplicar a La Beneficencia las ganancias económicas del evento: Salanova, 17; Vega, 174. Quién sabe si el éxito de los vuelos influyó en su ascenso.

<sup>239</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4317. Sumaron las entregas, pues, unos 1.073 kg y se pagaron a 13 rs./@. El globo medía 31 pies de diámetro, por lo que cubicaría en torno a los 336 m<sup>3</sup>; a partir de estos datos se podría calcular la cantidad necesaria de los otros componentes de la fórmula; se tardaba más o menos un día en rellenar.

<sup>240</sup> Este italiano cerraba en España una gira europea, que le había llevado de Nápoles a Inglaterra.

debate en aquellos momentos estribaba entre las ventajas e inconvenientes del uso de aire caliente o hidrógeno, pero el acontecimiento tuvo tal resonancia científica y mediática<sup>241</sup>, que los que lo describieron entonces no se fijaron en las menudencias fabriles. Sabemos, sin embargo, por otro ensayo (no tripulado), realizado en Barcelona en 1784, que la elección del eficaz pero peligroso hidrógeno («tufo o ayre inflamable» lo llamaban entonces) implicaba el uso de «orujo de aceitunas mezclado con aceite de vitriolo, ocho partes de agua y una de limaduras de hierro»<sup>242</sup>. De todo esto había en los alrededores de Madrid, excepto el subproducto de una industria siderúrgica y El Rey, que pagó el globo (que voló en sus Reales Sitios), mandó traer de sus Reales Fábricas dicho elemento.

Aunque pudiera parecer una pregunta metafísica para un historiador, otros antes se la han hecho: ¿cuál habría sido el desarrollo de las fábricas si hubiera habido una pujante demanda privada?<sup>243</sup>

---

<sup>241</sup> Sobre el significado científico de estos vuelos, Molina. Sin duda fue considerado el evento más sonado del año; para el vuelo del Real Sitio del Buen Retiro (12/08/1792) se vendieron más de 12.000 entradas, las más baratas a 4 rs. (el salario diario de un peón de las RR.FF.) y las más caras, a 24 rs. Tuvo un importantísimo reflejo en la prensa y se imprimieron cantidad de láminas con la imagen de la máquina y su tripulante: Vega: 172-185. A principios del año siguiente hubo otro vuelo en Aranjuez, sólo para la Corte.

<sup>242</sup> Salanova, 13.

<sup>243</sup> Alcalá-Zamora, 1974b, 171. No son sus palabras, pero llevan implícita una inevitable comparación entre la burguesía inglesa de la época y la española.



## II LA FUERZA DE TRABAJO

**H**emos mentido hasta ahora a los promotores de los ingenios, sus socios capitalistas, algunos gerentes y directores técnicos y sólo como telón de fondo, algunos obreros; veamos ahora el resto<sup>1</sup>. Proseguiremos la labor de Alcalá-Zamora, quien escribía, ya va para medio siglo: «Estamos lejos de haber agotado el tema humano de las fábricas»<sup>2</sup>.

### II.1. DIMENSIONES Y ESTRUCTURA DE LA PLANTILLA

**L**a ausencia de nóminas anteriores a 1763 obliga a hacer estimaciones sobre el tamaño inicial de la plantilla: calculamos que, cuando sólo existía la fábrica de Liérganes, estaría en torno a las sesenta personas<sup>3</sup>, es decir, el doble de las que empleaba una *ferrería mayor* vasca de las grandes<sup>4</sup>. A partir de ese momento y hasta la desaparición de dicho tipo de documentación, es fácil realizar el conteo de trabajadores, operación que nosotros hemos realizado sólo sobre una muestra<sup>5</sup>; los resultados de la

---

<sup>1</sup> La mayoría de los ejemplos personales expuestos corresponden al colectivo de *flamencos*, a pesar de que, en el periodo definido en el título, solo representaban en torno a la mitad de la plantilla (ver apartado II.5); ello se debe a la especialización de los autores en ese grupo social, lo que ha llevado a no recoger datos individualizados de los demás, aunque sí estén contabilizados.

<sup>2</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 64; le dedica este autor al tema de «los hombres» las páginas 55-66. de este trabajo, amén de las 19 del artículo de 1973.

<sup>3</sup> Los cálculos en Bartolomé, 2012a, 26-27.

<sup>4</sup> Carrión, 2013, 6. Las pequeñas funcionaban con 4-5 operarios directos y un número indeterminado en aprovisionamiento: Uriarte, 2014, 22.

<sup>5</sup> Ver detalle sobre las nóminas disponibles y usadas en el punto III.1. La primera nómina existente cubre un periodo irregular (del 13/11/1763 al 11/01/1764); tras ella y durante 19 años (hasta 1782) se produjo una semanal; los siguientes 18, una mensual (hasta noviembre de 1800); finalmente, una suelta (la del 25/10/1806). En 1807 hubo un simple

evolución de la dimensión media anual de la plantilla son los que se ven en la figura 19. La necesidad de presentar medias anuales parte de que el número de trabajadores era distinto en cada mes (recordar lo expuesto en el apartado del agua como materia prima y ver el factor *estacionalidad* más adelante). Como se verá, la práctica totalidad de los trabajadores del ramo *facultativo* (excluidos directivos, militares, guardias y administrativos), trabajaban *a jornal*, es decir, cobraban sólo los meses en los que hacían algo y por los días en los que lo hacían; de ahí la *flexibilidad* de la plantilla; sus oscilaciones más perceptibles fueron en la época de administración por la Marina, que fue más dinámica. Por otro lado, las cifras proporcionadas aquí corresponden a puestos de trabajo, no a personas físicas, porque un trabajador podía desarrollar varias tareas en el mismo mes (aparecer en distintos epígrafes de la misma nómina). Dado que, para la mayor parte de las nóminas, no se dispone de los listados, sino de simples conteos, solamente hemos calculado en un par de casos la proporción puestos-de-trabajo-por-mes / personas-por-mes; esta *ratio* es, para el conjunto de las mujeres, de  $1.778 / 1.632 = 1,08$ ; para todos los trabajadores (en la nómina de 5 de mayo de 1764), es  $126 / 99 = 1,27$  puestos de trabajo por persona. Para estimaciones de personas reales ocupadas, por tanto, hay que reducir las cifras proporcionadas en torno a un 10-20 %.

La media anual total del periodo considerado fue de 142 puestos de trabajo, oscilando entre 69 (año 1781) y 252 (año 1790). Los valores extremos absolutos fueron en noviembre de 1781, con sólo 29 y en diciembre de 1788, con 329<sup>6</sup>. En ambos valores máximos hay que considerar que más de 100 personas se dedicaron a obra civil y no a la metalurgia: construcción del último horno y de la capilla, respectivamente (ambos bajo la advocación de Santa Bárbara)<sup>7</sup>. La más elemental consecuencia es que, siendo la mayor in-

---

conteo y en 1818, 1826 y 1831-1837, diversos listados. Por tanto, en los 78 años cubiertos por el estudio, se producirían unas 1.154 nóminas; dado que del periodo semanal se ha tomado sólo una de cada mes (o hecho la media de ese mes), el número de meses cuantificables es de 446; la muestra cubre 408 mesadas (el 91,5 % de los meses del lapso y el 33,4 % del total de las existentes).

<sup>6</sup> Estas cifras corrigen parcialmente las estimaciones de Alcalá-Zamora, 1973, 76, quien calculó que los operarios oscilarían «entre cien y trescientos».

<sup>7</sup> La decisión de construir la capilla de Santa Bárbara, en el Real Sitio, se había tomado en febrero de 1779, pero en 1786 aún no estaba construida, ausencia perceptible comparando las figuras 29 y 31). Antes se decía misa en un cuarto de la casa principal (A.G.S. MAR, leg. 685) o dentro del primer complejo de hornos (figura 21, nº 12). No fue *hecha* por «Pepe Valdés» como dice su amigo Jovellanos (*Diarios*, VIII: 131) quien la describe someramente, pero sí se remataría en su tiempo.

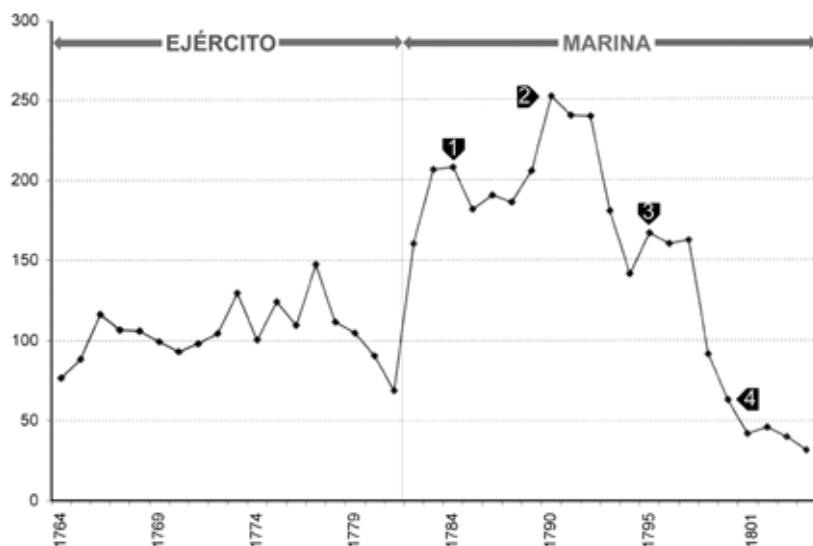


Figura 19: *Evolución de la media anual de trabajadores del ramo facultativo en la época de la que se dispone de nóminas. Principales eventos: 1, se construye la portalada; 2, entrada de Casado de Torres y Mucha en la dirección; 3, deja de funcionar Liérganes; 4, sólo se encienden dos hornos. Elaboración propia.*

dustria siderúrgica del país durante mucho tiempo, el tamaño de la plantilla era relativamente modesto, en comparación con los sectores fabriles de bajo coeficiente capital fijo/mano de obra, ya sea en el textil o en el metal: las fábricas de paños de Brihuega y Guadalajara contaban, en 1791, con 1.038 y 3.968 empleados, respectivamente<sup>8</sup> y la de armas de fuego portátiles de Placencia empleaba a 1.615 operarios<sup>9</sup>. Sin embargo, dentro de la industria pesada, era de rango equivalente: la fábrica de artillería en bronce de Sevilla se ha estimado que, en su momento de mayor auge, llegaría a los 400 operarios, incluidos los eventuales, con 235 en plantilla en 1782<sup>10</sup>; la fundición de mercurio de Almadén (los talleres, no las minas), empleó entre 70 y 301 personas en 1771-1776<sup>11</sup>; la fábrica de latón de San Juan de Alcaraz, tenía

<sup>8</sup> González Enciso, 1980, 395. La cifra de Guadalajara representa, aparentemente, su cémit: en 1727 y 1731 eran sólo 899 y 1.108 respectivamente: García Ballesteros, 108-111.

<sup>9</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 19.

<sup>10</sup> Aguilar, 2010a, 157.

<sup>11</sup> Dobado: Cuadro 111.12.

una plantilla en torno a las 100 personas<sup>12</sup> y la fábrica de armas ligeras de Oviedo comenzó en 1797 con 106 trabajadores<sup>13</sup>; entre las de propiedad privada, consta que en 1791 Sargadelos daba empleo a 256 personas<sup>14</sup>. Son estos simples botones de muestra; algún día se podrá hacer una visión comparativa más completa. En cualquier caso, eran trabajadores concentrados en factorías, característica normal a partir de la Revolución Industrial, pero no en los años en los que nos hemos centrado, cuando en toda Europa aún dominaba el trabajo en talleres domésticos, agremiados o no.

Del conjunto de personas que a diario acudían a las RR.FF. para hacerlas funcionar podemos segregar, inicialmente, a los del sector servicios (improductivos): militares, guardas y personal asistencial; los primeros eran, de un lado, los artilleros encargados de hacer las pruebas de los cañones y, de otro, la pequeña guarnición que custodiaba el almacén de pólvora. Los encargados de la vigilancia de las instalaciones, llamados *rondines*, llegaron a ser media docena, con su cabo al frente; los guardabosques de la *dotación* estaban siempre muy lejos de las factorías. El personal asistencial trataba, de un lado, lo físico (siempre un cirujano-sangrador y al final, un médico) y de otro, lo anímico: los dos capellanes y el sacristán (estos últimos sólo acudían en determinados días). Todos ellos cobraban directamente del ministerio correspondiente, no del pagador de las RR.FF., y raramente se dice cuántos ni quiénes eran<sup>15</sup>.

Los implicados en la producción eran, de un lado, los directivos y administrativos (ramo *gubernativo*) y, de otro, los técnicos y obreros (ramo *facultativo*). En un análisis previo se consideró que la división de primer nivel sería entre el sector *servicios* (custodia y administración) y el *industrial* (técnicos, especialistas y peones)<sup>16</sup>. La denominación de los elementos de la dirección fue cambiando a lo largo de los tiempos: desde *mayordomos* y *factores*<sup>17</sup> en la época privada a *comisarios*, *comandantes* y *ministros* en

<sup>12</sup> Helguera, 1984, 301. No entra en esta cifra el peonaje eventual.

<sup>13</sup> Adaro, 1986, 426. Estos eran los maestros contratados en Guipúzcoa; seguramente habría algún trabajador local, en los escalones inferiores de la plantilla.

<sup>14</sup> Rodríguez-Villasante, 174.

<sup>15</sup> En 1799 eran siete y se conocen sus nombres: el comandante, el subcomandante, cuatro oficiales de bombarda y brulote y un arquitecto de la Marina: A.G.M.A.B. FLM, 4337. Se conocen otros nombres sacados de expedientes administrativos aislados y otros de los libros sacramentales.

<sup>16</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 78.

<sup>17</sup> En 1678 encontramos a dos *mayordomos* en un mismo documento: A.H.P.C. PRO, nº 117 (testamento de Juan Jorge, del que se trata seguidamente): Domingo de Brizuela (de

la pública; junto con ellos se cuentan hasta dieciséis puestos de trabajo administrativos<sup>18</sup> (en 1799; probablemente en la época de Villacastel fueran la mitad de la mitad), a los que hay que añadir cinco de la conservaduría de montes<sup>19</sup> y los agentes en Santander, Bilbao y Madrid<sup>20</sup>; de este tipo de personal no se trata en este trabajo.

En lo referente al personal facultativo, vamos a seguir para su descripción a Wolfgango de Mucha, quien en 1820 diseñó y describió una plantilla óptima, a su juicio, tanto en estructura como en efectivos (anejo I). En realidad este documento aporta más bien una visión onírica del asunto (al menos en sus aspectos cuantitativos); en plena miseria soñaba con que el Rey le diera dinero para reconstruir «la madre de todas las fábricas». Según él, hacían falta nada menos que trescientos veinticinco facultativos para que las RR.FF. funcionasen a la perfección; si añadimos, extrapolado, el porcentaje correspondiente de no facultativos haría falta llegar a unas quinientas personas: cinco veces más que en tiempos de Villacastel, para conseguir menos de la mitad de la producción, que es lo que Mucha consiguió. Sin embargo, por su dilatada experiencia (llevaba ya treinta años en el cargo) conocía a la perfección las RR.FF.; su modelo teórico aporta una visión global y jerarquizada de las tareas, enfoque que resulta extremadamente difícil siguiendo las nóminas, donde las per-

Juan de Olivares) y Francisco de la Puente (de Pedro de Helguero). Ambos le debían dinero, lo cual demuestra que, independientemente del propietario nominal, Liérganes y La Cavada eran un continuo funcional y laboral. En 1748 (con Villacastel) aparece ya un *factor* conjunto para ambas factorías: Francisco Escudero Gilón: A.H.P.C. PRO nº 5105 (*cfr.* nota anterior), aunque en los *memoriales* del Catastro de Ensenada, se definió a sí mismo como «Mayordomo de la Casa y Hacienda del Sr. D. Juaquín Olivares y Moneda, Marqués de Villacastel»: A.H.P.C. HAC, L.713, fº 1271 r. Llevaba en el cargo desde el 22/06/1738 y se mantuvo en él hasta el 22/02/1756, en que fue sustituido por el hasta entonces director, Francisco de la Vega Portocarrero: A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>18</sup> Contador, tesorero-pagador, ayudante del tesorero, cuatro oficiales de contaduría («oficiales de cuenta y razón» en la época de Villacastel, cuando eran sólo dos), meritorio y supernumerario de contaduría, recibidor de materiales, ayudante de recibidor y guarda-almacén, guarda-almacén, guarda-parque, guarda-parque interino, agente y correo: A.G.M.A.B. FLM, 4337. En otros documentos se cita a escribientes y delineadores.

<sup>19</sup> Juez «conservador de montes y plantíos», asesor del juzgado, fiscal, comisario, escribano y subministro del escribano: A.G.M.A.B. FLM, 4337.

<sup>20</sup> En la cláusula XXII de los asientos de 1738 y 1747 (y en la XX del de 1756) se reconocía al propietario el derecho «de poder nombrar, en esta Corte o fuera de ella, quatro personas para la dirección y solicitud de todas las dependencias tocantes a este asiento». A.G.S. DGT, Inv.25, 17-2. Ignoramos si hubo de hecho esas cuatro personas y dónde estaría la cuarta delegación, caso de haber existido.

sonas están listadas por ubicación (por el horno al cual servían) y donde se mostraba una heterogénea micro casuística. En torno al 10 % de los trabajadores pertenecían al género femenino, pero a estas les dedicamos específicamente el capítulo siguiente.

## II.2. SISTEMAS DE CONTRATACIÓN

**E**n la época privada, los contratos que hemos encontrado eran de tres tipos: por obra cierta, temporales e indefinidos. Los primeros se aplicaban indefectiblemente a los suministros, como los ya citados de vena y carbón; no eran contratos laborales, sino entre macro-empresa cliente y micro-empresa proveedora ya que, casi siempre, solía haber una cuadrilla detrás del firmante.

Los contratos temporales fueron, habitualmente, por un año, como el de «maestre Juan Alemán», moldero (1627)<sup>21</sup> y el del *ingeniero* Juan Jorge, también alemán (1669)<sup>22</sup>; intuimos que se practicaban renovaciones tácitas, porque este buen hombre, cuando muere en 1678, aún era calificado como «ingeniero en La Cavada»<sup>23</sup>, a pesar de no haber más documentos contratuales. No hemos encontrado, tras vaciar exhaustivamente los protocolos conservados del siglo xvii<sup>24</sup>, contrataciones sucesivas de una misma persona (salvo en los periódicos contratos de suministro), de lo que se puede deducir lo mismo. Contratos indefinidos hemos encontrado menos; por ejemplo, el ya citado de cañones para armas ligeras (de 1623), donde se estipula que «ayan de trabajar hasta que la compañía les ocupe en otra cosa»<sup>25</sup>. En todo caso, el número de contratos protocolizados es pequeño comparado con el

<sup>21</sup> A.H.P.C. PRO nº 4906; fº 86 r.

<sup>22</sup> A.C.C. L. 9; s/fº.

<sup>23</sup> A.D.S. L. 6758 (Difuntos de Santander); fº 84 r. Allí lo enterraron, en el convento de San Francisco y no debía ser pobre, porque testó, dejando a los frailes por sus herederos: emigrante sin familia. Había estado trabajando hasta el año anterior: A.H.P.C. PRO nº 117.

<sup>24</sup> Se han revisado las colecciones de las escribanías de Lucas de Hermosa: 1617-1661 (A.H.P.C. PRO nº 4905-4910); Juan de los Cuetos: 1617-1693 (A.H.P.C. PRO nº 4911-4916); Agustín del Hoyo: 1645-1651 (A.H.P.C. PRO nº 4950) y Andrés de Hermosa: 1662-1693 (A.H.P.C. PRO nº 4992-4997). También los protocolos existentes en la «Casa de los Cañones» de Liérganes (1627-1669), un archivo privado sin catalogar y del que no hay instrumentos de descripción sobre escribanos. En total se han encontrado 68 contratos y cartas de obligación de las RR.FF, la mayoría de los cuales son de suministros y servicios y sólo 6 laborales, es decir, para las funciones que luego desarrolló la plantilla.

<sup>25</sup> A.H.P.C. PRO nº 4906; fº 96r.

de los trabajadores necesarios para hacer funcionar los ingenios; existe, por tanto, la posibilidad de que una buena parte de los trabajadores pioneros fueran contratados en origen y las escrituras correspondientes estén en los archivos belgas<sup>26</sup>. Se conoce el caso paralelo de los valones emigrados a Suecia en 1615-1655 (algunos de los cuales tuvieron que pasar a Amsterdam para esquivar a Su Católica Majestad): parte de lo que se sabe sobre su contratación está en Bélgica y parte en Suecia<sup>27</sup>. No hay que especular en el caso concreto de Juan-Evaristo Galas (uno de los *flamencos* tardíos) quien manifestó en 1806, al solicitar el retiro, que su contrato se escrituró en su país natal<sup>28</sup>.

Aparte de los contratos *a jornal*, medidos por el tiempo de trabajo, estaban los destajos, medidos por producto entregado; esta fórmula coexistió de principio a fin con la anterior: en 1650 Mariana de Brito debía 1.400 reales a un equipo de seis personas por «la manufactura de ciento setenta y cinco quintales de fierro que hicimos y tiramos en la dicha herrería... a razón de 8 reales en quintal»<sup>29</sup>. Más adelante, en 1759, los oficios de barrenado-fogonado y lavado de la vena también iban a destajo, a razón de 33 reales la pieza y medio real el carro, respectivamente. Una vez el Estado tomó posesión de las fábricas (en 1763), el sistema persistió, pues hay pagos a sujetos que no

<sup>26</sup> El país de Flandes y las Ardenas es posible que hayan sufrido más y peores guerras que ningún otro en Europa; pero aún quedan cosas en sus archivos. Si alguien se atreve a buscar estos papeles, tendrían que estar en Mons o en Lieja.

<sup>27</sup> Fanon; Similon, 103-123.

<sup>28</sup> «En principios del año de 1755, fui trahido de la Provincia de Luxemburgo, en el Obispado de Lieja, con el objeto de asistir a las fundiciones de artillería y municiones en nominadas vuestras Reales Fábricas, que entonces poseía el Marqués de Villacastel, con el diario de veinte y cinco sueldos de Liexa, conforme se escrituró con el oficial de Infantería y maestro principal de fundición que fue D. Francisco Ignacio Richters, que con ese fin y a nombre del expresado marqués fue a aquella provincia»: A.G.M.A.B. FLM, 4329. Procedía de Heyd o de Ernonheid, ambos en la actual provincia belga de Luxemburgo. El salario se estipulaba, pues, en moneda del país de origen, no del de destino (aunque nunca se les pagase en ella); poco sabían los proto-emigrantes del poder adquisitivo del real, fuese de plata o de vellón y para verse motivados a la mudanza (de por vida, como en este caso) tenían que ponderar su decisión con datos comprensibles.

<sup>29</sup> A.H.C. PRO, 4909. Los contratistas fueron Felipe Siser, Paul Henin, Juan Henin, Lorenzo Hoslet «el mayor», su hijo Lorenzo y Nicolás Turpín. Hay dudas sobre la naturaleza exacta de este trabajo: los conceptos «tirar» y «herrería» juntos inclinan a pensar en trabajos de forja, pero la cantidad (más de 8 toneladas) parece inviable para cualquier ferrería tradicional en un corto espacio de tiempo.

estaban en plantilla, por hacer lo mismo que otros que sí estaban<sup>30</sup>; se dan casos incluso de pagos por destajos a personal que figuraba en plantilla. A este respecto conviene recordar que «estar en plantilla» y «estar en nómina» no significaban lo mismo: un jornalero (no *diarista*) podía formar parte de la plantilla de trabajadores habituales, pero en los días que no era convocado al trabajo a jornal (que no entraba en nómina), podía ejecutar tantos destajos como la empresa y él consideraran conveniente. Este sistema estaba vigente también en otras Reales Fábricas<sup>31</sup>. No todos los trabajos contablemente externalizados iban a destajo, sólo los más repetitivos y fácilmente cuantificables; de los demás tratamos más adelante como contratas. No obstante, la dependencia del *cronograma* de cada fundición y la imbricación secuencial de unas tareas con otras no permitían destajar muchos trabajos, a diferencia de otras manufacturas, como la textil<sup>32</sup>.

En las fechas en las que se centra este trabajo, el contrato universalmente vigente para el personal facultativo era el que hoy llamaríamos «verbal fijo discontinuo». Decimos «verbal», porque en ni un solo caso en la copiosísima documentación disponible hemos encontrado ninguno escrito a pesar de que la *Instrucción* de 1783 disponía que todos los individuos «serán admitidos a los trabajos en virtud de una papeleta, que pasará a la Contaduría, firmada del Maestro principal de fundición y visada de su mano, en la qual determinará el jornal que deben gozar». Al menos en un par de casos nos consta que el sistema habitual de incorporarse al puesto de trabajo era mediante pacto oral: en las RR.FF. de paños de Guadalajara y anejas<sup>33</sup> y en la industria guipuzcoana del metal en general<sup>34</sup> (ambas, en las mismas fechas que en nuestro caso). Decimos «fijo», porque, el que conseguía entrar, si su puesto

<sup>30</sup> En 1764, por ejemplo, habiendo seis descortezadores en plantilla, se pagó a otro, Ángel Canivé, que no lo estaba, por el mismo trabajo: A.G.S. TMC, leg. 1428.

<sup>31</sup> En la Real Fundición de Sevilla, por ejemplo, en enero de 1802 «Miguel Sánchez y compañeros, peones de esta Real Fundición» independientemente de ser jornaleros en plantilla otros meses, contrataron como cuadrilla autónoma el servicio externalizado de «lavar de tierras metálicas»: A.G.An. FAS, 1122.

<sup>32</sup> En la fábrica de paños de Guadalajara, por ejemplo, salvo los maestros principales de cada oficio, la práctica totalidad de los trabajadores iba a destajo: González Enciso, 411. Por no hablar del trabajo domiciliario en el textil manchego: Sarasúa, 2014.

<sup>33</sup> González Enciso, 1980, 398. En este caso, sí se han encontrado contratos para el personal muy especializado; en el nuestro ni eso.

<sup>34</sup> Según Carrión, 3. Los trabajadores de su zona eran en su absoluta mayoría analfabetos y vascoparlantes, por lo que sólo el trato oral era viable. Nosotros hemos encontrado documentos signados por analfabetos, mediante sus símbolos específicos (como los canteros medievales): A.H.P.C. PRO nº 4910; reproducido en Bartolomé, 2012b, 15.

de trabajo era *estructural* y no hacía ninguna pifia, podía mantenerlo por espacio de cincuenta o sesenta años<sup>35</sup>. Pero tener un puesto de trabajo fijo no equivalía a tener un salario mensual fijo, como se verá en el siguiente apartado, porque el trabajo era discontinuo, no sólo a escala anual (por la parada estival), sino, para algunos, en plena temporada, cada mes e incluso cada día, si les tocaba turno de noche o no<sup>36</sup>.

Algunos servicios, como los de suministro de materiales menores<sup>37</sup> o los de transporte<sup>38</sup> se podían contratar con personas individuales, es decir, con *autónomos*. Estos eran trabajos externos a las factorías, pero también existían otros, internos y cotidianos, subcontratados con empresas: los que la *Instrucción* de 1783 llamaba «*asentistas*». Poco sabemos sobre las condiciones en que se efectuaba este prestamismo laboral, salvo un apunte sobre los distintos horarios y productividad de los obreros de las contratas con relación a los que cobraban del Rey. La *Instrucción* decía, en su punto nº 17, que «No se permitirá que los Asentistas que hayan contratado hacer alguna obra, la trabajen en los obradores y fraguas de las Fábricas»; en la década de 1820, esto era papel mojado. En ocasiones la empresa contrataba trabajos y suministros extra (distintos de los destajos ya citados), a trabajadores que estaban en plantilla y que se supone harían fuera de las horas de trabajo o en verano o con personal subcontratado: es el caso de Ángel Baldor [Ochagavía] y Santiago Baldor [Lombón], que en 1785 suministraron una rueda nueva para los barquines del horno San José y repararon la máquina de decapitar, por un importe de 1.600 reales<sup>39</sup>. Otro caso distinto es el de la amortización de puestos de trabajo: en 1793 y tras el fallecimiento del decapitador Benito de la Vega, se decidió externalizar el servicio, adjudicándoselo en contrata y a destajo a Santos Gómez (ambos vecinos de Riotuerto), antiguo operario en plantilla<sup>40</sup>. Como podemos ver, otro ejemplo de *modernidad*.

<sup>35</sup> El citado Juan-Evaristo Galas arguyó 51 años de servicio. Felipe Otí, al solicitar el retiro en 1831, dijo haber comenzado en 1781 (con 19 años) y acabado en 1826 (con 64): A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>36</sup> Ver los apartados III.4 y III.5.

<sup>37</sup> Clara del Val [Noja], vecina de Entrambasaguas, suministró 19 libras de hilo de bramante en 1768: A.G.S. TMC, leg. 1432. Ignoramos cuál sería su finalidad, pero casi nueve kilos servirían para algo más que coser legajos.

<sup>38</sup> Ver lo referente a los carreteros y las *carreteras* en el capítulo siguiente.

<sup>39</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4308. A pesar de la coincidencia del primer apellido, no eran familia directa (son los números 2 y 4 respectivamente en la figura 30).

<sup>40</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4320. Tras la correspondiente baja, el precio quedó en 8½ rs. por las piezas del 36, 6 por las del 12, 4½ por las del 8 y 4 por las del 6; como no hay mediciones de la productividad de los operarios fijos, no puede saberse el ahorro que a la

No dedicamos más espacio al tema de las contratas, pues este trabajo versa sobre los trabajadores directos; sin embargo hay que seguir a quien ha recalcado el papel que desempeñaba esta pléyade de contratas con personas, sociedades e incluso concejos completos, en la economía regional: la industria auxiliar que había y hay en torno a cada gran factoría. En una aproximación previa, se ha estimado en «casi mil personas» las que ocuparían puestos de trabajo indirectos y «varios miles de familias» las que dependerían de las RR.FF. total o parcialmente para ganarse el sustento<sup>41</sup>. No atisbamos el camino para cuantificar con precisión, a corto-medio plazo, dichas cifras, pero podemos aportar un dato de otra Real Fábrica, para aproximarnos a ellas: la fábrica de San Sebastián de la Muga, por su particular sistema de gestión y contratación<sup>42</sup> nos puede servir de elemento de referencia: allí los mineros y carboneros (trabajadores externos a la factoría) cobraban directamente del Rey y, en 1785, sumaban 169 puestos de trabajo, frente a sólo 84 empleados fabriles. Si aplicamos esta proporción a los 142 trabajadores (promedio interanual) de las RR.FF, nos darían aproximadamente 420 personas en total y el número de familias sería menor y no mayor, pues lo normal era que en una cuadrilla hubiera más de un miembro de la misma familia. La adición de otros contratistas de menor entidad haría aumentar esta cifra, pero difícilmente llegarían a mil almas las dependientes, en mayor o menor medida de las factorías cántabras.

### II.3. RÉGIMEN LABORAL

**V**eremos en este punto lo concerniente a la regulación temporal de la prestación laboral, tanto en su ciclo anual como semanal y diario, así como los permisos para asuntos propios; seguidamente, los métodos para mejorar la situación dentro de la empresa, comenzando con la formación y otros factores de promoción interna, los aumentos de salario y las reivindicaciones para lograrlos; luego los posibles empeoramientos de la situación, como rebajas de sueldo, multas, sanciones y despidos; algún dato sobre movilidad geográfica y, finalmente, unos apuntes sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo.

---

empresa le produjo esta decisión. El mismo día se adjudicaron otras tres contratas para barrenado, pulimento-fogonado de los cañones y pulimento de granadas (todas ellas a cuadrillas de 4-5 trabajadores).

<sup>41</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 91 y 1974b, 171.

<sup>42</sup> Ver el apartado III.7.

El principal factor de la regulación temporal es, evidentemente, la estacionalidad de la producción, ya definida y argumentada desde el punto de vista técnico. Ahora veremos cómo influía en las dimensiones de la plantilla, globalmente y por puesto de trabajo. En un análisis previo se estimaba que la relación entre la temporada alta y la baja era del orden de uno a dos, siendo su máximo en los tres o cuatro primeros meses del año natural<sup>43</sup>. En la gráfica siguiente se puede observar con más detalle:

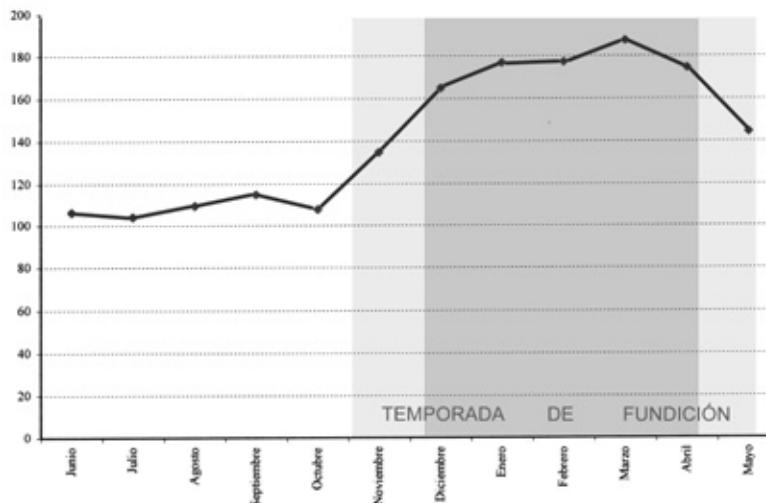


Figura 20: *Promedio de trabajadores facultativos, por meses (1764-1800). Elaboración propia.*

Las cifras extremas aparecen, dentro de las temporadas normales, en 1770-1771, cuando el mínimo fue de 32 personas (en junio) y el máximo de 140 (en febrero siguiente). Pero un año de pluviometría anormal, como 1781-1782, sitúa el mínimo en noviembre, con 29 personas, mientras que el mes de enero siguiente se llegó a las 157. Las cifras nunca llegaban a cero por tres motivos: por la presencia de los *diaristas*<sup>44</sup>, porque los acopios de materias primas y su tratamiento se hacían por trabajadores a jornal pero en cualquier momento y porque el verano era precisamente el momento de hacer todas

<sup>43</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 86.

<sup>44</sup> En la jerga de la empresa, «diarista» era el que cobraba el salario de todos los días del mes, a diferencia de los jornaleros. Ver el apartado siguiente.

las operaciones de mantenimiento y construcción que eran imposibles con los hornos encendidos. Esta omnipotencia de la temporada hacía que, habitualmente, el tiempo no lo midieran por años, sino por «fundiciones»; por ejemplo, cuando Luis Marqué Cerezos echó la instancia para pasar a *diarista*, en 1807, dijo llevar «veinte y cinco fundiciones» en las RR.FF.<sup>45</sup>.

El concepto «vacaciones» no existía en aquellos tiempos y menos aún el de «vacaciones pagadas»; sin embargo, algunos de los protegidos de Richters se aprovecharon de esta parcialidad. René y Juan Lage y Juan Labono, molderos, pidieron permiso, en mayo de 1765, para irse a Francia y volver a tiempo para la siguiente fundición y, a pesar del informe negativo de Horcasitas, se lo dieron (sin dejar de cobrar su salario íntegro, que no era precisamente bajo)<sup>46</sup>. Para evitar agravios comparativos, en años sucesivos tuvieron que permitir que varios más hicieran uso de esta prerrogativa<sup>47</sup>. El que llegó a la cúspide de esta aristocracia fue Pedro Rohan (teniente coronel de artillería, con estatus de asesor), quien solicitó permiso para irse, en plena temporada de fundición (abril-mayo de 1773), a los Baños de Barèges (en el Pirineo francés); le dieron licencia para ello y además 3.000 rs.; todo ello, aparentemente, porque había sufrido un accidente en La Cavada<sup>48</sup>. Ya se verá más adelante qué pasaba con los trabajadores, tanto *flamencos* como castellanos en análogas circunstancias. Ciertamente, cualquier trabajador podía tener necesidad de ausentarse por asuntos propios, pero de los varios casos encontrados, en ningún otro se les pagó la ausencia; simplemente se toleró (previo informe del maestro principal), como cuando el maestro de torno en madera Miguel Baldor [Estébanez]<sup>49</sup> pidió entre 40 y 50 días para ir a Segovia en agosto. Para la mayoría de los trabajadores, la opción veraniega principal (además de cuidar su hacienda, el que la tuviese) era la de unirse al intenso flujo de montañeses (y en especial trasmeranos) que subían a

<sup>45</sup> Solicitud denegada por que «todavía no están a tiempo»: A.G.M.A.B. FLM, 4342.

<sup>46</sup> Cobraban 17 rs. el primero y el tercero y 13 rs. el segundo A.G.S. MAR, leg. 680.

<sup>47</sup> En 1766 se fueron Francisco Gibeaux y Santiago du Breuil; Horcasitas volvió a informar que «no es costumbre», pero los apoyos de Richters en Madrid volvieron a convertir su informe en papel mojado. Pedro Lage retornó de nuevo los veranos de 1768 y 1781 a su casa de Rougnac: A.G.S. MAR, leg. 681, 686. La localidad aparece como «Roñac», pero el único Rognac actual está cerca de Marsella y no en el Principado de Angulema, como se requiere por la documentación.

<sup>48</sup> A.G.S. MAR, leg. 683. Sus informes aconsejaban, ya en 1772, abandonar el sistema de moldería en barro y fundido *en sólido*, pero el orgullo de Richters le llevaba a no reconocer sus errores; lo cual acabó costándole el puesto (y la dirección a los artilleros), pero diez años después.

<sup>49</sup> Ver nº 3 en la figura 30.

Castilla<sup>50</sup> a desempeñar todo tipo de trabajos artesanales; en nuestro caso particular, de herreros y carpinteros en su mayoría. Más adelante trataremos de cuántos días se holgaba al año por festividades religiosas (además de los que se comentarán más adelante, al hablar de las gratificaciones)<sup>51</sup>.

Los meses operativos se trabajaba siete días a la semana<sup>52</sup>, lo que era general en los altos hornos, dado que el proceso de fundición no podía parar. Como ya se ha dicho, podían oír misa sin salir del recinto de las factorías, pero está claro que estando los hornos encendidos no había descanso alguno posible<sup>53</sup>. Quién sabe si uno de los motivos por los que los naturales llamaban *rabudos*<sup>54</sup> a los *flamencos* era por no guardar el Día del Señor; pero ¿qué paisano dejaba de ordeñar las vacas en todo el Bastón de Laredo porque fuera domingo? ¿Qué vecino de las Cuatro Villas de la Costa de La Mar dejaba de echar las redes en Terranova si pasaba un banco de bacalaos en tal día? A pesar de lo dicho, los que estaban permanentemente ocupados eran los puestos de trabajo estructurales; hubo infinidad de semanas y meses en los que alguna persona trabajó sólo uno o unos pocos días. Hemos tomado un par de nóminas de muestra para ilustrar este hecho: la de la semana del 25 de abril al primero de mayo de 1773<sup>55</sup> y la del mes de febrero de 1799<sup>56</sup>. En la primera, el promedio de días trabajados fue de 5,99 pues, aunque 105 de las 163 personas trabajaron los siete días de la semana, hubo 29 que fueron menos días: desde 17 canteros que le echaron 2, 3 ó 4 días a reparar el camino de Tijero, hasta un carretero al que sólo necesitaron un día. En la segunda, y tomando sólo a los 35 peones, el promedio fue de 20,66 días, contando con que tres de ellos (los destinados en las fraguas) sumaron 34-35 jornales (por haber hecho horas extra); también hubo uno en este caso que sólo estuvo un día. Entre los maestros y oficiales la media fue de 30 jornales, mientras que en los servidores de

<sup>50</sup> Lanza, 2010, 386-391.

<sup>51</sup> En las minas de Guadalcanal, los días feriados llegaban hasta los cien al año: Sánchez, 559.

<sup>52</sup> En las ferrerías tradicionales guipuzcoanas sólo se trabajaba seis días a la semana, aunque, como en toda fundición, también día y noche: Carrión: 3.

<sup>53</sup> Esto era lo común en todas las Reales Fábricas localizadas fuera de los núcleos de población: tenían capilla propia en Júzcar (Sierra y Sierra, 118) y en Orbaiceta, donde llegó a convertirse en iglesia parroquial en 1808 (Txapar, 47-71).

<sup>54</sup> Sobre el origen y significado de este epíteto, ver Bartolomé, 2013, 126.

<sup>55</sup> A.G.S. TMC, leg. 1437.

<sup>56</sup> A.G.M.A.B FLM, 4325. Entre los peones bajaron la media los 12 que se dedicaron a pulir las planchas para la fábrica de moneda de Jubia, un tajo secundario, al que le dedicaron 10-13 días cada uno.

los hornos (ranguadores, majadores, preparadores de arena, cargadores, cuberos y fundidores), se situó muy próxima a los 28 días naturales.

El horario de permanencia era relativamente elástico; la dirección, intentando «no pillarse los dedos» y disponer de margen para adaptarse a las cambiantes circunstancias, concretó, en la *Instrucción* de 1783 que «El Comandante arreglará, según la estación, las horas de los trabajos y graduará el que se haga fuera de ellas por algún accidente extraordinario». Las nóminas indican que podía trabajarse (en pocos casos) media jornada, pero lo normal era trabajar de sol a sol, es decir, unas doce horas<sup>57</sup>. El único testimonio personal que hemos encontrado sobre horarios es el del maestro Lombó, ya muy tardío (hacia 1826), pero que merece la pena reflejar, porque ilumina el aspecto de la productividad diferencial entre los trabajadores *funcionariados* y los de las contratas exteriores:

*El Asentista para el barreno de cañones no quenta horas; hace venir los obreros al alba y [los] suelta quando anocchece, porque, sin estar escrita, está establecida la ley que el que no trabaja se despide inmediatamente. Los que trabajan a jornal para el Rey pasan lista aún más tarde, un quarto de hora, y llegan al obrador media hora más tarde; otra media hora están previniendo las maniobras y por la tarde, otra media hora antes de saltar ya paran la máquina. Al llegar el particular pone en movimiento las máquinas y para más tarde que [el que trabaja] para el Rey y en los intermedios de las horas que tienen de refacción, no cesa el particular y sí [el que está] por el Rey, aunque tengan obligación de no parar la obra.*

Ya se ha dicho que los directamente implicados en los hornos, durante la época de fundición, tenían que trabajar día y noche, aunque con un sistema de guardias muy reglamentado<sup>58</sup> pero que les permitía dormir. En el plano de la figura 21 (nº 11) se ven los cuartitos destinados a la atención inmediata (con acceso directo a los hornos) y para el resto de los que hacían guardia; de ahí también la tarea de algunas de las mujeres denominada «compo-

<sup>57</sup> En la Real Fábrica de Paños de Guadalajara, el sistema de sol a sol también era el vigente: de seis de la mañana a seis de la tarde en invierno y de cinco de la mañana a ocho de la tarde en verano: González Enciso, 1980, 403 (allí estaban a cubierto y no tenían que trabajar de noche). En Sevilla empezaban más tarde: entre las 6:30 y las 7:00, según fuera horario de invierno o de verano, pero las mismas doce horas diarias, con descansos reglamentados de hora y media para almorzar y comer: Aguilar, 2010, 161.

<sup>58</sup> Precisa el maestro Lombó que, en la vela de los fundidores, el maestro principal ha de coincidir con el cuarto y el segundo maestro con el tercero, etc.

ner jergones»<sup>59</sup>. No hemos detectado casos de doblar turno, acumulando extenuantes jornadas de veinticuatro horas seguidas, como se informa en Inglaterra<sup>60</sup>. Finalizaremos este apartado con un ligero apunte sobre el instrumento de medición horaria: el reloj; sólo hemos sabido de su existencia en La Cavada porque Juan de Arche Bernó, al solicitar su paso a *diarista*, argumentó que llevaba veinte años dedicado a su arreglo y limpieza<sup>61</sup>.

La mejora de la situación de un trabajador dentro de la empresa se materializaba mediante los incrementos salariales (sueldo base y/o primas) y por la promoción a otro puesto de trabajo superior, campos solapados pero no coincidentes. Como norma general, no había retribución de la excelencia mediante el incremento salarial individual, manteniendo el puesto de trabajo, sino por la promoción a un puesto de más elevada posición técnica o jerárquica, es decir, mediante el clásico escalafón de las administraciones y otras entidades rígidas e improductivas<sup>62</sup>. Efectivamente, el Estado era un patrón muy especial y la mayoría de ellos eran trabajadores muy especiales: ambos, uno como demandante y otros como oferentes, estaban fuera del mercado por su singularidad, por lo que los niveles salariales no se veían afectados por él, a diferencia de otros sectores de presencia masiva, ubicua, móvil y polivalente, como la construcción privada<sup>63</sup>. La Hacienda no podía permitirse aumentos lineales y progresivos de salarios, pero, a cambio, garantizaba una demanda sólida y eterna... o eso parecía.

El currículo de un trabajador solía seguir un patrón análogo a éste: un año de zarramplín de barro, uno de majador de piedra, uno de pulimentador de balas, uno de ranguador, uno de aprendiz de moldero, tres de contramaestre de moldería y los diecisiete restantes hasta llegar a veinticinco, de maestro moldero: este fue el caso concreto de Luis Marqué Cerezos, del que ya hemos tratado. No hubo manera alguna de ganar más dinero, aunque se hubiera convertido en el mejor contramaestre de la historia de las

<sup>59</sup> A.G.S. TMC, leg. 1449. Ver anejo III. En todos los sitios con altos hornos la situación había de ser la misma: en la fábrica de Jimena, en 1780, hay una partida para comprar cuatro camas para los fundidores: A.G.S. TMC, leg. 1444.

<sup>60</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>61</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329; esto ocurría en junio de 1807.

<sup>62</sup> Ver Anejo IV-B.

<sup>63</sup> En Palencia y durante el periodo 1764-1806 (el cuantificable por nuestra parte), los salarios de los albañiles se incrementaron en un 51 % (1,21 % anual de media) y los de los jornaleros el 57 % (2,03 %): Moreno Lázaro, 31. Para los estratos bajos de nuestra tabla salarial, el incremento durante ese mismo lapso, fue del 0,00 %.

RR.FF., que pasar a maestro, si bien es cierto que, una vez conseguido pidió aumento de sueldo para equipararse a los más antiguos; le subieron de 4½ reales a 5, «a fin de que le sirva de estímulo para proseguir y adelantar en su ejercicio, con el esmero que hasta aquí»<sup>64</sup>. Había, pues, aumentos de salario y pago de primas puntuales, pero pocas en comparación con el esquema general; cuando las había, el tiempo de estancia en el escalafón era el factor decisivo, dada la cantidad de veces que se cosechaba la respuesta «aún no es tiempo», que hacia el final se vio sustituida por esta otra: «no lo permite el estado del Erario». Aunque el personal del ramo gubernativo cae fuera de este trabajo, podemos reseñar el caso de Francisco de Galas, como ejemplo de los requisitos exigidos para ser promocionados en este ámbito: llevaba tres años de sus veintidós siendo ayudante del recibidor de materiales y se postulaba para oficial cuarto de contaduría; el maestro principal informó sobre «su buena conducta, letra y demás requisitos que constituyen a un mozo a la hombría de bien»<sup>65</sup>.

La historia laboral ejemplificada arriba nos lleva a preguntarnos ¿Cómo se conseguía la destreza suficiente para optar a (y conseguir, en su caso) otro puesto de trabajo?; lo cual nos lleva al asunto de la formación. En los puestos iniciales, el sujeto citado desarrolló tareas sencillas, de baja cualificación, cuyo aprendizaje y correcto desempeño no tenía porqué llevar más que unos días o semanas (si el trabajador es medianamente hábil); pero para empezar a entender los arcanos de la moldería no había otro medio que fijarse en como lo hacían oficiales y maestros durante mucho tiempo (y que estos se lo explicasen adecuadamente): el esquema vigente desde la Edad Media. Y como la posibilidad de adquirir conocimientos especializados fuera de los propios altos hornos era inexistente y la posibilidad de aplicarlos en otro sitio casi nula, quedaban descartados los contratos de aprendizaje tan frecuentes en aquellos tiempos. Las familias preocupadas por el futuro de sus hijos no podían proceder aquí como en el caso de las actividades artesanas y de la pequeña burguesía: invirtiendo tiempo y recursos en la formación de su capital humano<sup>66</sup>.

<sup>64</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4314; esto ocurría a principios de 1791.

<sup>65</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4308 (año 1785). Otro informe reconocía su buena conducta, pero recibía porque «tiene muchos parientes entre los operarios, cuya concesión sea perjudicial para la Hacienda, mediante que tienen que pasar lista de revista diaria». Redacción algo confusa, pero que deja traslucir la sospecha de nepotismo y el peligro de escaqueo. Buena premonición, pues el informe de Azaola de 1832 muestra que algunos Galas habían convertido la administración de las RR.FF. en un coto privado de caza.

<sup>66</sup> Arbaiza, 1996, 201.

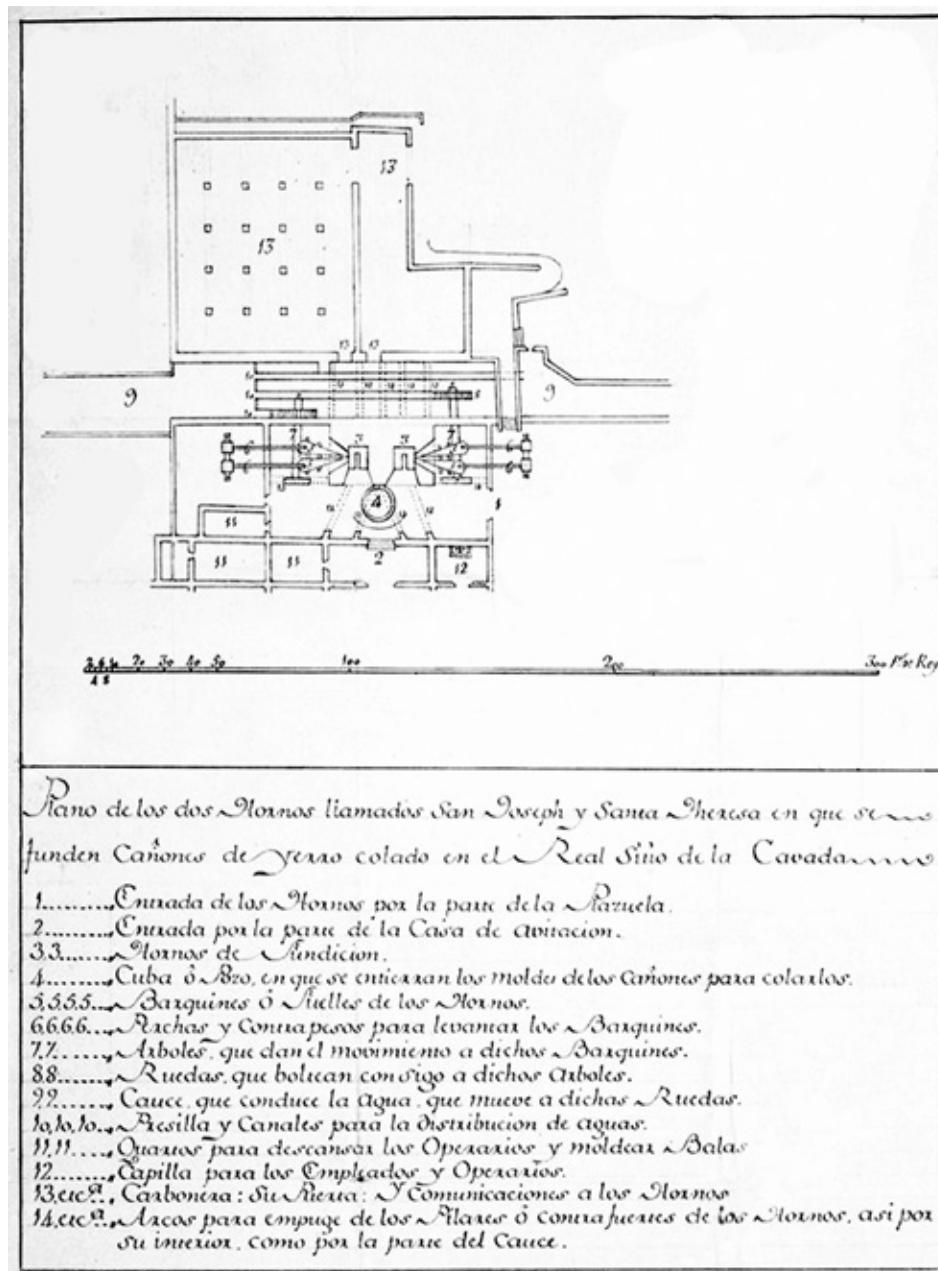


Figura 21: Planta de los hornos «San José» y «Santa Teresa», con sus instalaciones anexas. España, Ministerio de Educación Cultura y Deportes, Archivo General de Simancas, MPD, 05, 217.

La oferta de puestos de trabajo en general y cualificados en particular era muy rígida y, salvo que al muchacho se le viera extraordinariamente despierto, sólo ser amigo del maestro o del comandante serviría para que le pasasen de ragüero a aprendiz y entrar entonces en el procedimiento de ascenso tradicional (cosa que nunca conseguiría una muchacha, como más adelante se verá). Esta transmisión de la experiencia consuetudinaria<sup>67</sup> de boca a boca, sin informar a los superiores ni escribir nada, era asumida por la propia empresa; así, en los puntos 68 y 69 de la *Instrucción* de 1783 se lee, acerca de las tareas de los fundidores:

*el Comandante les dejará obrar con absoluta libertad, como está mandado. En el arreglo de las cargas, aumento o disminución de ellas y demás puntos puramente facultativos y que, por lo mismo, están sujetos a infinitas variaciones que dependen de la práctica, no tendrán obligación de dar parte.*

Es decir, el *know how* vino en las cabezas de los que vinieron de Flandes, pasó luego a las de sus hijos y así sucesivamente. De hecho, las fórmulas de carga que se han expuesto en el apartado de materias primas se escribieron por Richters y otros técnicos, ante el estado de confusión creado por la renuencia de los *flamencos* a revelar sus secretos: mantenerlos era mantenerse en su puesto de trabajo. Lo de «*no mostrar el oficio*» venía de muy antiguo y, en el sector del metal, ya lo sufrió el Estado en los intentos que desde mediados del XVI hizo por importar tecnología, es decir, importar personas que la conocieran<sup>68</sup>. Las agrias polémicas que se suscitaron entre *flamencos* y naturales a mediados de siglo XVIII tuvieron como uno de sus componentes el de la transferencia de tecnología y el acceso a los puestos de trabajo, que era juzgado como sectario por los segundos (no sólo por parte de los *flamencos*, sino por la propia empresa)<sup>69</sup>. Cuando las relaciones entre ambos colectivos ya estaban normalizadas, o casi, la transmisión no era dentro de la misma familia, sino siguiendo en habitual sistema de maes-

<sup>67</sup> Gil, 371 y 505. Cita este autor, acerca de la cocción del cinabrio en Almadén: «Del tiempo que se necesita para continuar el fuego y de la regla para saber cuando está hecha la cochura, hacen los cochureros un gran secreto».

<sup>68</sup> Alcalá-Zamora, 1974b, 166. Analiza aquí el caso de Eugui, pero era un fenómeno universal (sobre esta fábrica de balería, ver el apartado III.7).

<sup>69</sup> Bartolomé, 2013, 119-122. Se tocan aquí, como contexto de lo que ocurría en Trasmiera, los casos de Eugui y de la fábrica de cañones de Málaga. En la fábrica de latón de Riópar, el promotor (alemán, como los maestros y oficiales) se comprometía a enseñar a los naturales «sin ocultarles secreto alguno»; finó la empresa y los especialistas seguían siendo teutones: Helguera, 1984, 54.

tros y aprendices, fueran de la etnia o clan que fueran. Haber hecho bien esta transmisión de conocimientos no se daba por supuesto, por lo que era aducido como mérito en las solicitudes; así, cuando Juan Otí Layta solicitó su retiro, se informó de él que había estado ocupado «principalmente en abrir los oydos, cuia prolixa operación me consta enseño a Juan Mantecón y Francisco Gómez, que son los que ahora la practican»<sup>70</sup>.

Para finalizar, un ejemplo lastimoso de cómo estuvo a punto de malograrse uno de los pocos intentos de modernización en el proceso formativo de un trabajador y sus expectativas de ascenso, con base en estudios reglados: Juan Francisco del Valle Baldor nació en Riotuerto hacia 1767<sup>71</sup>, hijo de Francisco del Valle Maeda y Juana Baldor Roqueñí; los apellidos Valle y Maeda están bien presentes en la historia laboral de las RR.FF., pero no podemos atestiguar si su padre trabajaba allí<sup>72</sup> a diferencia de sus parientes maternos: sus dos tíos carnales fueron obreros de la casa toda su vida y su tía fue tabernera del Real Sitio. Comenzó Juan Francisco a trabajar en La Cavada con 15-16 años, (saltándose el paso de aprendiz, como ayudante de moladero), con 4½ reales<sup>73</sup> y así siguió durante diez años, casi siempre en los hornos de reverbero. Se ve que el chico apuntaba maneras y el comandante Valdés «dispuso se instruyese en aritmética, geometría y uso del compás»<sup>74</sup>; no sabemos en qué institución cursó estos estudios, aunque sí que residió en Madrid y Aranjuez. Tras finalizar su formación teórica, en 1796, se consideraba sobradamente preparado para ocupar un puesto de *diarista*: su currículo teórico-práctico no tenía parangón entre los que le rodeaban. Su solicitud de readmisión la tuvo que presentar ante el nuevo comandante, Casado de Torres, quien informó al ministerio que el joven «envanecido y mal aconsejado, insistió con altanería en que se le declare sueldo fijo». Conociendo el enconamiento de las relaciones entre Casado de Torres y su segundo,

<sup>70</sup> A.G.M.A.B. 4314.

<sup>71</sup> No se puede precisar la fecha exacta de nacimiento porque todos los libros sacramentales de la parroquial de San Juan de Riotuerto, excepto uno (1646-1690), desaparecieron durante la última guerra civil. Se han conservado los índices de dichos libros y padrones de todo el periodo aquí estudiado, con lo que se pueden reconstruir familias, con un nivel alto de certeza, pero nunca precisar fechas exactas de nacimiento, casamiento ni defunción.

<sup>72</sup> Debido al problema de las homonimias, del que se tratará en el capítulo siguiente. Número 7 en la figura 30.

<sup>73</sup> Lo de los diez años lo arguyó él en su solicitud; nosotros la primera nómina en la que le hemos encontrado es la de marzo de 1787 y la última la de enero de 1791, pero hemos trabajado con sólo una muestra, como ya se ha indicado: A.G.M.A.B. FLM, 4310 y 4315.

<sup>74</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4323; esta referencia vale para todo el expediente.

Mucha, se puede interpretar que fue éste el que le «aconsejó mal» (como responsable técnico, era el único con capacidad para evaluar el potencial de Juan Francisco) y que cualquier cosa que le propusiera el austriaco debía ser denegada. También puede pensarse que el mero hecho de que un joven paisano (que estudió por iniciativa oficial y volvía bien seguro de sí mismo), se dirigiera a un brigadier en términos firmemente reivindicativos, era calificable de «altanería» y, por tanto, inadmisible para una persona de conocido talante autoritario como el comandante-director<sup>75</sup>. Por suerte para nuestro protagonista y para las RR.FF., Casado fue destituido y en 1799 (repuesto Valdés en el cargo) tenemos a Juan Francisco de *diarista*, con 8 reales<sup>76</sup>.

El destino de los jóvenes del ámbito de las RR.FF. era, en cierta medida, privilegiado: habida cuenta de la inexistencia de estructuras gremiales de transmisión del conocimiento profesional, sólo los hijos de los maestros *flamencos* originarios eran capacitados para el oficio, generación tras generación<sup>77</sup>. No obstante, el número de plazas disponibles, salvo los momentos de ampliación de plantilla por construcción de nuevos hornos, era restringido y cada familia de operarios tenía muchos más hijos que los que las RR.FF. podían absorber. «Colocar a los chicos» (y parte de las chicas) en La Casa fue lo normal durante decenios, con base en la lógica funcional, pero al final flotaba en el ambiente que era una especie de derecho adquirido, que se tenía el derecho de cuna de trabajar allí. Por lógica, fueron los que tenían más ascendiente sobre la dirección los que rompieron el hielo en este sentido: el maestro principal, Luis Bernó (que había sucedido a su hermano Leandro en 1749), solicitó en 1782 que le pusieran como adjunto a su hijo Joaquín<sup>78</sup>, destinado en ese momento, como brigada de artillería de marina, en el navío

<sup>75</sup> Ya se ha escrito sobre «el carácter intemperante de Casado, quien se granjeó la antipatía de casi todo el personal de la fábrica» (Alcalá-Zamora, 1974a, 79); «hombre enérgico y emprendedor... manteniendo sobre los asuntos un control efectivo y constante» (Adaro, 2003, 192). Después de aguantar, quizá demasiado tiempo, que las disensiones por escrito entre Casado de Torres y Mucha generaran más literatura administrativa que la producción de cañones en sí, el Ministerio destituyó a ambos en la primavera de 1798.

<sup>76</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325. Para hacerse una idea del desbarajuste técnico y político reinante al final de la centuria, hay que decir, que entre Casado de Torres y Valdés (en su segunda etapa) hubo otro comandante interino: Diego Prieto, que estuvo un año escaso.

<sup>77</sup> El linaje más largo es el de los Baldor: desde Felipe, el que fundió y firmó las columnas de la capilla de San Andrés en 1634 (nº 1 en la figura 30), hasta Juan Baldor Fernández (siete generaciones después), arrendatario de la tabernilla en 1833, cuando ya no había nada que fundir: A.G.M.A.B. FLM, 4344.

<sup>78</sup> En 1782 se defenestró a Richters y Bernó heredó todas sus prerrogativas: la dirección reconoció que dependía de él y sus *flamencos* y se sentía fuerte.

San Luis, en La Habana. Poco tiene que ver el saber disparar un cañón con saber fabricarlo, pero la dirección accedió; en el ínterin, y ahí está el *quid*, Joaquín murió y D. Luis sugirió que su hijo menor, Antonio (aún estudiante) *heredase* el derecho adquirido por su hermano. Y así sucedió; primero en Liérganes y, tras morir su padre en 1788, interino en su mismo puesto en La Cavada<sup>79</sup>. Un informe anónimo calificó a Antonio Bernó como uno de «los más ignorantes que pueden hallarse en esta materia ni alguna otra en todo el Reyno de los fundidores»<sup>80</sup>. Tal vez esta opinión fuera exagerada, pero contenía una importante verdad: seleccionar por los méritos de los pasados (dar empleo por el prestigio del padre) no garantiza en absoluto el futuro; de hecho, significaba un retroceso a criterios medievales frente a la nuda meritocracia burguesa. En 1798, Francisco Guichard, uno de los maestros más singulares, pidió también empleo para su hijo homónimo y se lo dieron, pero empezando por abajo, con 4 reales<sup>81</sup>. Hasta 1815 no consta que el resto de la aristocracia obrera, los *diaristas* más preeminentes, aspirasen a lo mismo que habían conseguido otros: «que los hijos de los operarios sean candidatos preferentes para los empleos»<sup>82</sup>. Y el uso de la palabra «empleos» tiene pleno significado: no usan la palabra «trabajo», porque en 1815 no había trabajo: no se fundió nada y así durante los cuatro años siguientes.

En el apartado sobre las retribuciones se tratará de las comisiones de servicio a lugares distantes; veremos ahora otro componente de la movilidad geográfica: la de corto radio, es decir, la de la distancia entre el lugar de residencia y el del puesto de trabajo. Sólo podemos singularizar un caso: el del maestro principal, Luis Bernó quien, en 1769, argumentaba:

*Al estar destinado en Liérganes tengo que sostener dos casas, en detrimento de desamparar casa y haziendas que de sus padres y mayores tiene en el*

<sup>79</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4311.

<sup>80</sup> A.H.N. EST, leg. 3000-2. Sí que firmó su opinión el antiguo comandante Francisco de Medina, reconociendo que habían cometido un error al nombrarle y que, de hecho, Bernó Jr. «dexaba de corresponder a las gracias con que la piedad del rey le había honrado, en atención a los servicios de su padre, por no empeñarse en adquirir una completa instrucción y servir últimamente sus empleos»: A.G.M.A.B. FLM, 4319. A esto hay que añadir su talante represivo, como se verá más adelante en el episodio de Garens y Aja.

<sup>81</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325. No le concedieron lo que pedía (en abril): que entrase de segundo moldero, en sustitución del titular, Pedro Lage, fallecido en enero.

<sup>82</sup> Encabezaron un escrito colectivo Pedro Cubría Arche (primer ayudante de fundición y «Don» en 1820) y Felipe Baldor Cubría (maestro cargador de todos los hornos de primera fusión): A.G.M.A.B. FLM, leg. 4330.

*lugar de Riotuerto, desde donde desempeñó su obligación quando estuvieron dichas fábricas por asiento del Marqués de Villacastel*<sup>83</sup>.

Cambio de destino éste por el que se solicita compensación económica; no solía ser el caso de los obreros corrientes, que también podían ser enviados cada día a cualquiera de las instalaciones, vivieran donde vivieran; de ellos sólo nos consta que uno, el moldero Nicolás Cubría, llevaba de extra medio real por tener que ir a trabajar a Liérganes viviendo el La Cavada<sup>84</sup>. Sólo tenemos estudiado en detalle y podemos cuantificar el caso de las mujeres: de las 147 personas analizadas, 129 sólo desarrollaron su trabajo en uno de los centros (normalmente, el de la población de residencia); 16 de ellas trabajaron en Liérganes y La Cavada y 2 en ambos lugares y además en Tijero. Es decir, que la mayoría lo tenían fácil; sólo unas pocas tendrían que hacer los 10 km de ida y vuelta de una fábrica a la otra, suponemos que a pie (los trabajos en Tijero los desarrollaban casi exclusivamente vecinas de Heras). En todo caso, tampoco era para tanto, según los parámetros de esfuerzo físico de la época: camino llano y bien acondicionado, a diferencia de carboneros y mineros: horas y horas cuesta arriba y cuesta abajo por trochas y veredas, muy cargados las más de las veces.

Los trabajadores de las RR.FF. no estuvieron nunca agremiados. Puede argüirse que era lo previsible en una industria creada ex-novo y por extranjeros (sin herencia medieval autóctona) y, además, en el medio rural; también que no era costumbre en el sector del metal en el Cantábrico<sup>85</sup>. Ya hemos visto que en las RR.FF. los gremios eran instituciones innecesarias como instrumento de transmisión del conocimiento; como medio de previsión social se veían en parte sustituidos por la generosidad del Rey y como elemento de defensa de intereses, no era aplicable como en el caso de los artesanos y comerciantes (pequeñas empresas en su mayoría). En todo caso, puede que, de haberlos, hubieran reportado ventajas, como las que representaron, por ejemplo, en la Real Fábrica de Paños de Guadalajara<sup>86</sup>; pero tampoco presentaron inconvenientes en lo referente a exclusión de los no

<sup>83</sup> A.G.S. MAR, leg. 681.

<sup>84</sup> A.G.S. MAR, leg. 687 (ver anejo IV-B).

<sup>85</sup> Para el Cantábrico oriental: Carrión, 2; para Vizcaya: Uriarte, 2014, 22; en Asturias la cosa era distinta: en 1797 consta que los diputados de los gremios de Oviedo intentaron influir en la creación de la fábrica de armas de fuego ligeras, concretamente sobre los derechos de los maestros traídos de Guipúzcoa: Adaro, 1986: 413.

<sup>86</sup> González Enciso, 1980, 444-445.

agremiados: las *carreteras* de las RR.FF., por ejemplo, no habrían podido contratar libremente, como hicieron, si hubieran estado vigentes las normas gremiales existentes en Barcelona en 1786<sup>87</sup>.

Los gremios podrían haber canalizado la única reivindicación colectiva de aumento salarial que conocemos, que se produjo en 1791-1793; el comandante Valdés habló, en la gestión del conflicto, de «los partidos que se han formado en el año pasado para dar la ley a las fábricas»<sup>88</sup>, es decir de agrupaciones proto-sindicales, generadas espontáneamente casi cincuenta años antes del que se considera primer proto-sindicato de España<sup>89</sup>. Merece la pena detenerse algo en la descripción y análisis de este evento, porque presenta aspectos significativos y de modernidad. En primer lugar, los enfoques de ambas partes: mientras los trabajadores planteaban aumentos colectivos, lineales (incluso superiores para los más bajos) y basados en el incremento del coste de la vida, la empresa sólo aceptaba estudiar casos concretos y en función de la capacidad y entrega de personas aisladas, todo ello subordinado a la producción total de las fábricas. Con palabras de los trabajadores:

*no dexa de conocer Vd. que están reducidos a la miseria // la carestía del país, donde, por las continuadas lluvias, se experimentan los años cada vez más escasos // los tres reales que ganan [los aprendices] no les alcanzan para pan // considerando acreedoras a la misma gracia a las lavadoras de escoria y vena y cernedoras de cisco, que solo gozan del triste jornal de dos rs. y tienen bastante trabajo.*

Con palabras de la empresa:

*que para optar a ella no se mire la antigüedad de los segundos, sino a su aplicación y conducta // que durante la fundición de este invierno se observe cuidadosamente el trabajo que hace cada uno y al fin de ella se proponga los que se crea dignos de premio en aumento de jornal // no será razón que el Real erario sufriese aquel aumento quando saca menos utilidades.*

<sup>87</sup> Vicente, 64.

<sup>88</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319, que vale para todo este episodio. El expediente, iniciado el 28/07/1791, está encabezado como «Propuesta de señalamiento de mayores gozes a los operarios de las Rs. fábricas de artillería de la Cavada» y no lleva firma, pero es del primer fundidor, Luis Bernó. Cita sendas instancias de Tomás Bernó, Juan de Arche y los operarios de las fraguas, que no hemos encontrado.

<sup>89</sup> Nos referimos a la Sociedad de Tejedores de Algodón de Barcelona (1840).

Al caso concreto de las mujeres y otros operarios situados en el fondo de la tabla salarial, se respondió que «siendo ocupaciones que se aprenden fácilmente, nunca falta quien las solicite, aunque sea con el jornal actual»; y esto setenta y cuatro años antes de que se acuñara el concepto de *ejército industrial de reserva*. En lo referente a los aprendices la cosa no estaba tan clara y su no satisfacción podía dañar a la empresa: «varios mozos de talento, de quienes se podía esperar que llegaran a buenos facultativos en poco tiempo, se han despedido por sí mismos, cansados de tolerar la fatiga por tan corto estipendio». Los herreros, adultos ya todos, expusieron que en Santander se estaba pagando a los ayudantes de fragua seis reales, mientras en las RR.FF. no pasaban de cuatro: amenaza velada de abandono. También es interesante el reparto de roles entre los tres representantes de la empresa: en un extremo, el maestro principal, Luis Bernó, quien resume las propuestas de los trabajadores, *comprendiéndolas*: a pesar de ser considerado como un directivo, era «su gente» la que lo estaba pasando mal<sup>90</sup>. En el otro extremo, Miguel Dalmau, capitán de bombarda y jefe de los artilleros<sup>91</sup>, quien calificó el escrito de «sucedioso»; si por él fuera, les habrían hecho consejo de guerra<sup>92</sup>. En medio de los anteriores, Valdés que fue el que redactó la propuesta final (más de un año después de iniciado el procedimiento)<sup>93</sup>, intentando mantener la disciplina pero no poner en peligro la producción. Aunque Valdés fuera comparativamente liberal, no dejó de asombrarse de «la avilantez que se advierte en la citada instancia»; esta audacia o insolencia de los trabajadores llegó hasta el punto de intentar poner al Rey por medio e, implícitamente, poner a los directivos en el brete de que, si las cosas salían mal, ellos serían los que caerían en su real desagrado: «siendo esta una fábrica en quien S.M. (que Dios guarde) tiene puesto su anhelo por ser tan útil a su Corona». *Buen intento* que se dice ahora; pero inútil: la decisión final afectó sólo a treinta personas, de las que cinco no tuvieron ningún incremento del salario nominal, pero pasaron a *diaristas* y para el resto las subidas fueron desde el 7 al 11 %, para los maestros y oficiales incluidos; más aún (19 %) para el ya muy bien

<sup>90</sup> En 1782, con motivo de unas propuestas de gratificación, los mismos protagonistas ya habían adoptado los mismos papeles, como se verá más adelante (punto III.4 y anexo IV-B).

<sup>91</sup> Siendo el segundo en la línea militar, en ocasiones firmó la nómina, por ausencia, tanto de Francisco Medina como de José Valdés, por lo que algunos han creído que llegó a ser comandante-director.

<sup>92</sup> Ver más adelante lo que se propuso acerca de los alemanes de la hojalata huidos.

<sup>93</sup> La resolución de S.M. mandando que Valdés redactase la propuesta de actuación tras la reivindicación fue del 08/12/1791; el informe final de 29/01/1793.

pagado Francisco Guichard y un 22 % para un oficial moldero que estaba sustituyendo interinamente al maestro de su ramo<sup>94</sup>. Así pues, nada de lineal: ranguadores, zarramplines, pisadores, peones y mujeres, para los que se pedía un aumento de medio real, se quedaron como estaban. Tampoco hubo incremento alguno para los herreros (la facción más combativa), en acción claramente represiva de los *cabecillas*: «haciéndoles saber, de orden de S.M., que no se les atendía [...] pero que les tendría en consideración si se les advierte enmienda en lo sucesivo».

Una vez entrados en materia negativa, veamos algunos casos de empeoramientos de la situación de los operarios. Comenzaremos con el de los alemanes de la hojalata, no sólo por ser el primero, sino porque, a partir de su dramática situación, las cosas irían mejorando. El 5 de marzo de 1630 fueron apresados por la justicia civil en el puerto de Laredo, a punto de embarcar, los siete miembros de la expedición (seis hombres y una mujer), previa denuncia de Jorge de Bande por incumplimiento de contrato, al haber abandonado los ingenios de Liérganes. Ellos argumentaron que había sido Bande el que no había cumplido lo pactado y ni les pagaba ni aportaba los medios para poner en marcha la producción. No entraremos más a fondo en la trama e incidentes, bien documentados y descritos<sup>95</sup>. El enérgico empresario dijo que «están sujetos a pena capital de horca» por su huida; de hecho, su situación no empeoró hasta tal punto, pero hubieron de volver y luego desaparecieron. Así se plantearon las relaciones inicialmente. La viuda de Bande, Mariana de Brito, tampoco se andaba con chiquitas: en 1662 y a consecuencia de su demanda, su mayordomo Paulo van Hautem estaba «presso, con guardas y prisiones de fuste y fierro»; consiguió salir bajo fianza de mil ducados, en tanto se solventaba el pleito en Chancillería. La causa, probablemente, algún «alcance» en el manejo de los caudales<sup>96</sup>.

Un caso muy interesante de represión por desavenencias con los directivos es el que gira en torno a Miguel Baldor [Estébanez], segundo ayudante de fundición; su prisión fue, según la versión de su hijo (en grado de apelación ante la justicia ordinaria), porque Valdés opinó que «había faltado a la verdad en los informes que le pidió por escrito» y «hablando de los defectos que dice haber en las fábricas de La Cavada y de otros asuntos que pertenecen

<sup>94</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 80, cifra en treinta el número de afectados «de los más veteranos, leales y eficaces» y la cuantía del aumento entre el 10 y el 20 %.

<sup>95</sup> A.H.P.C. PRO nº 1624-15 (doce piezas) y Alcalá-Zamora, 1976.

<sup>96</sup> A.C.C., L7; s/fº.

a su régimen y gobierno, todo en términos calumniosos y muy ofensivos»<sup>97</sup>. Ni tenemos a la mano los escritos de Baldor ni conocemos suficientemente el criticado funcionamiento de la fábrica, por lo que no podemos juzgar si tenía razón y si estaban planteados de forma apropiada. Pero el hecho es que en abril de 1800 llevaba dieciocho meses con libertad restringida (más de ocho en el calabozo), por disentir de la dirección en asuntos internos. Baldor se había posicionado con el partido *equivocado* en la pugna Casado-Mucha (probablemente con *avilantez*), lo expresó por escrito y pagó las consecuencias; en efecto, en 1802, tras la caída de Casado, se le separó de las RR.FF., desterrándolo a El Ferrol por «intrigante y sedicioso, uniéndose al partido de Casado de Torres»<sup>98</sup>. Pero es que en el bando contrario habían ocurrido previamente cosas parecidas: en julio de 1799 se ordenó la puesta en libertad del alemán Juan Pensel, celador de la mina de la Jarreuela en Somorrostro, quien

*Tuvo la desgracia de ser perseguido por personas malintencionadas y embidiosas del favor que le dispensaba su Comandante Dn. Wolfgango de Mucha y que las disensiones de este con el Director de la fábrica de la Cavada Dn. Fernando Casado de Torres le atraxeron la injusta persecución...»<sup>99</sup>.*

Jovellanos, en su *Informe secreto* de 1797 ya había detectado el problema:

*Una división absoluta que, empezando por los Géfes, se derramó por todos los subalternos y cundió hasta los mismos trabajadores. No hay allí quien no haya tomado partido: El Ministro y el Contador siguen abiertamente al Comandante [Casado]; todos los demás empleados, al Segundo [Muchal] y los operarios, como parte más débil, no atreviéndose a manifestar su adhesión, siguen secretamente a uno o otro*<sup>100</sup>.

<sup>97</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4326.

<sup>98</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4327. Muy jugoso expediente, en el que varios mandos (también del partido *casadista*) abogaron en su favor; pero el austriaco se salió con la suya. Finalmente, en octubre de 1803 se le repuso en su primitivo cargo, anotando la amonestación por falta de disciplina en su expediente.

<sup>99</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4332.

<sup>100</sup> Jovellanos, *Inéditos*: 186. Original del Informe, firmado, en: A.G.M.A.B. FLM, 4332. Prosigue: «De aquí los frecuentes chismes y murmuraciones, los mutuos recelos y zozobras, las infidencias y calumnias y la oculta y sangrienta guerra consiguientes de la división de las gentes abanderizadas, que, encerradas en su pequeño recinto, no ven, no oyen, no hablan sino por el dictado de la pasión que los agita». Baldor tal vez fuera infidente y/o calumniador o tal vez leal y calumniado, según la *bandería* desde la que se le juzgase.

El estudiado dictamen del prócer asturiano incluía, entre sus nueve propuestas para arreglar el estado de las RR.FF., la destitución de ambos, enviando a Casado a Trubia y a Mucha a El Ferrol.

Si en los casos citados los trabajadores fueron castigados por motivos *políticos*, también hubo otros en los que lo fueron por motivos *comunes*. El más notable que hemos encontrado es el de Francisco Garens [Gutiérrez]<sup>101</sup> e Ildefonso Aja [Lomból] y ocurrió el 5 de diciembre de 1790. Según la causa sumaria que contra ellos se instruyó, los acusados fueron a charlar un domingo con unos compañeros que estaban trabajando en el puentecito junto a la máquina del barreno<sup>102</sup>; el primer ayudante de fundición Antonio Bernó [Carrera]<sup>103</sup> «les reprendió con suavidad», mandando al primero a su puesto de aprendiz de cargador en el horno Santa Teresa y al segundo a casa, pues estaba libre de servicio; como no le obedecieron a la primera, les dio en la espalda con una vara. El primero se rebeló sacando un cuchillo y llamándole algo que el expediente calla; viendo que otros obreros que estaban cerca no podían con él, apeló el directivo a la fuerza armada a la que así mismo se resistió, pero, naturalmente, ambos acabaron en el calabozo. Eran muy jóvenes (19 y 21 años respectivamente) y en su defensa alegaron que no se acordaban de nada porque estaban borrachos. A Garens se le aplicó la Real Pragmática de 26 de abril de 1761 (ordenanza militar) en lo tocante a armas prohibidas, es decir, a seis años de presidio en uno de los de África y que, cumplidos, no pudiera entrar nunca en las RR.FF. y demás Reales Sitios<sup>104</sup>, mientras Aja fue condenado a un mes de cepo riguroso y a la inhabilitación para cualquier empleo por dos años. A Bernó le cayó una simple reconvención:

*que en el futuro trate a los operarios con más agrado del que manifiesta el proceso, reprobándolos con prudencia y equidad, absteniéndose de*

<sup>101</sup> Aparecen entre corchetes los apellidos no documentados, pero que se estiman como ciertos en función del *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*.

<sup>102</sup> Dicho puentecito (sobre el canal principal) puede localizarse en la figura 29, junto al tinglado de la máquina (letra «Y»).

<sup>103</sup> Este Antonio Bernó había «heredado» el puesto de su padre, el respetado Luis Bernó Baldor y fue calificado luego de auténtico inútil en el desempeño de sus funciones, como ya se ha expuesto.

<sup>104</sup> Con los ánimos más calmados, en diciembre de 1792, le conmutaron la pena por otra de cuatro años en un batallón de Marina y en enero del siguiente año fue conducido a El Ferrol para «la partida de la bandera de Burgos o de algún buque»: A.G.M.A.B. FLM, LR II. Ildefonso casó en Riotuerto y allí vivió muchos años; de Francisco nunca más se supo.

*castigarlos con vara o palo, como medio capaz de exasperar los ánimos y de perturbar los efectos de la buena disciplina, acudiendo al Comandante como privativo Gefe en los casos denotar algún exceso culpable*<sup>105</sup>.

Conviene recapacitar sobre que los hechos que estamos narrando e intentando comprender ocurrían durante la monarquía absoluta (de la cual, últimamente, parece más de moda resaltar su faceta ilustrada que la despótica). El monarca, Señor de vasallos, era además el patrón supremo de las RR.FF. y todos por debajo de Él y por encima de Bernó, militares. Esto da una específica dimensión a la palabra «disciplina» dentro de la empresa. No obstante, en otras Reales Fábricas no militarizadas, también existían regímenes disciplinarios bastante severos<sup>106</sup>.

Comparado con lo anterior, las sanciones económicas pierden relevancia; pero también existieron. Salvo un caso pintoresco de retención de la nómina, para hacer frente a la eventual multa por un pleito civil ajeno a la empresa<sup>107</sup>, la muestra disponible<sup>108</sup> de penalizaciones salariales está relacionada con negligencias en la producción: en 1774 el comandante Giner propuso que al equipo entero de barrenado se le multase con el precio de una pieza del 12, además de perder los salarios correspondientes, porque habían perforado 5 cm de más el ánima, perjudicando la culata<sup>109</sup>. En 1784, Juan Eduardo Galas y Juan de Casalís fueron encarcelados preventivamente, procesados y cargados en costas por 407½ rs. por considerárseles responsables de un incendio que hubo en techo del taller de fragua, pero luego se lo perdonaron<sup>110</sup>. En 1787, Juan Evaristo Galas y Juan Arche pedían que, si la fundición del año salía bien, se les perdonase el «castigo» por su descuido

<sup>105</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4314.

<sup>106</sup> González Enciso, 1980, 424, nos cuenta el régimen de la de paños de Guadalajara, que también podía incluir cárcel y trabajos forzados.

<sup>107</sup> A Juan Casalís, maestro herrero (francés) le tenían preso y le amenazaron con descontarle un tercio de su sueldo porque a su hija le habían puesto una demanda de esponsales, por no querer casarse con el artillero Domingo de la Iglesia: A.G.M.A.B. FLM, 4310. Si nuestros datos son correctos, su única hija, Josefa Casalís Córdoba acabó casando con Francisco Sauto (probablemente, el barrenador del que luego se tratará); o sea que el pobre artillero se quedó *sedotto e abbandonato*; esto ocurría en 1787.

<sup>108</sup> Sobre el tamaño de la muestra y sus criterios de selección, ver el punto III.1.

<sup>109</sup> A.G.S. MAR, leg. 684. Probablemente se durmieron, porque la máquina de barrenar no paraba de noche, como ya se ha dicho. No sabemos si la propuesta se concretó.

<sup>110</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4308; LR II. Las chispas de la fragua prendieron en el techo por «el mucho hollín y telarañas que allí había». No estaba claro si la limpieza general era tarea suya o no.

cuando se hallaron comisionados en las veneras de Somorrostro (erraron en la evaluación de la calidad de la vena negra)<sup>111</sup>. Ya se ha mencionado, en el apartado de salarios, el descuento colectivo de 1788 a todos los servidores de los hornos, especialmente a los de Liérganes, proporcional al número de cañones rehusados tras la prueba. También se les bajó el sueldo, en 1795, a todo el equipo de fundición de un horno porque, aunque en contabilidad les creían trabajando en cañones, de hecho sólo habían fundido munición pequeña<sup>112</sup>.

Hasta ahora hemos visto empeoramientos puntuales de la situación de los trabajadores; veamos a continuación el empeoramiento definitivo: el cese de la relación laboral, por abandono voluntario o despido<sup>113</sup>. Al principio, el despido no era una opción de la empresa, sino de los trabajadores: los comienzos siempre son frágiles y perder a unos especialistas traídos de tan lejos y con tantas fatigas podía significar problemas o el cese de la producción, tan perjudicial para el asentista como para el Estado. En el primer asiento, el de 1622, no se trata del tema ya que aún no había llegado prácticamente ningún operario. Pero en el asiento con Diego de Noja en 1650 se estipulaba:

*Que los maestros y oficiales que trabajan en los edificios y fábricas se conserven en ellos, sin que se puedan despedar hasta que el dicho Don Diego entre en posesión del asiento, por la dificultad hasta introducir y estar habilitados los naturales<sup>114</sup>.*

Ya hemos visto a qué extremos llegó Bande para abortar la despedida «a la francesa» de los alemanes de la hojalata. Casi un siglo después, en 1737, Joaquín Olivares (el nieto de Mariana de Brito) hacía una representación ante la Secretaría de Marina en la que argumentaba:

---

<sup>111</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4310. Ignoramos el monto de este «castigo» (caso de ser pecuniario), porque en las nóminas no se dice nada al respecto.

<sup>112</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4322. Sin duda, fue un error del maestro principal o de los contables, pero cayeron todos, desde los primeros fundidores hasta el aprendiz.

<sup>113</sup> Sugerimos la lectura de González Enciso, 1980, 401-403, para comparar nuestras Reales Fábricas con las de paños de Guadalajara en lo referente a despidos y abandonos.

<sup>114</sup> A.G.S. CMC, 3<sup>a</sup>, 2125-1; transscrito en Alcalá-Zamora, 1974a, 162. En el asiento inicial de Curcio se le obligaba a que al menos la mitad de los trabajadores habían de ser *naturales* y él debía instruirlos; dada la inexistencia de documentación interna de aquellos tiempos, no se sabe si tal cláusula se cumplió o no. Sobre el tema naturales vs. foráneos y su voluntad/capacidad de integrarse en los ingenios, ver Alcalá-Zamora, 1974a, 58 y Bartolomé, 2013, 119-121.

*eregidas [las fábricas] por sus ascendientes a tan crezidos gastos y dispendios, trayendo repetidas veces Maestros, Peritos y otros Operarios de Reynos extraños, manteniéndolos con yguales asistencias y excesivas gratificaciones por que no se bolviesen a su Patria»<sup>115</sup>.*

Exactamente el mismo argumento que presentó José Fernández Donquílez, propietario de la fábrica de Ronda<sup>116</sup> en 1758:

*A fin de que no llegue el caso de que paren las máquinas de la fábrica ni se vea precisado a despedir los operarios que tanto ha costado conducirlos de remotos países a éstos, para la fábrica, donde están establecidos con sus familias<sup>117</sup>*

Podría pensarse que todo esto eran quejas de los asentistas para hacerse valer y mejorar su posición en las negociaciones con el Estado, pero el propio gobierno lo veía igual: el marqués de Aguilafuente, en la reunión de la Junta de Guerra del 25 de mayo de 1650 y sobre la renovación del asiento de la fábrica de Molina de Aragón, argumentaba:

*no teniendo con qué sustentarse los oficiales, por ser extranjeros, querían bolberse y se perdería la fundición, que con dificultad podría bolberse a conducir, respecto que para ello sería preciso embiar por gente a Flandes o Italia<sup>118</sup>*

A pesar de ello, la mayoría de los pioneros regresaron a su tierra<sup>119</sup>; los retornados a sus países de origen eran y son frecuentes y así ocurrió también en las Reales Fábricas de latón de San Juan de Alcaraz, por citar un caso<sup>120</sup>. Así pues, ni pensar en despidos, mientras subsistiera la necesidad funcional y la oferta de mano de obra especializada fuera tan restringida. Lo cual no quita que, si la aportación del trabajador no fuera excesivamente vital, se planteasen los contratos temporales ya descritos, renovables o no, dotados incluso de una cláusula excepcionalmente *civilizada* como es la del preaviso: así, en el contrato de Juan Alemán, ya citado, éste «si se obiere de ausentarse a otra parte [antes] de fin del dicho año tenga la obligación de avisar a la Compañía un mes antes».

<sup>115</sup> A.G.S. MAR, leg. 676.

<sup>116</sup> Ver el apartado III.7.

<sup>117</sup> A.G.S. SSH, leg. 794.

<sup>118</sup> A.G.M.M. Col. Aparici, T. XLVI, fº 173.

<sup>119</sup> Bartolomé, 2012a.

<sup>120</sup> Helguera, 1984, 309.

Centrados en la época que más nos atañe y vista la condición casi generalizada de eventualidad, es difícil hablar de despidos, salvo que haya un expediente personalizado al respecto; si un operario no actuaba a satisfacción de cualquiera de los cuadros superiores o medios de la empresa, no le convocaban más: desaparece de la nómina sin más explicaciones. Así pues, hecha esta advertencia, con base en este tipo de información y aparte de la ya citada defenestración de Richters y du Breuil, hemos encontrado solamente dos casos: el primero el de José-Francisco Lombó Rojí y su primo Pedro Lombó Colart (ambos *diaristas* y con uniforme) a los que, en marzo de 1785, retiraron del servicio ya que «por sus raros genios, ya propios de mayor edad, se hacen ningún lugar entre los demás operarios, perturbando la unión y buena armonía con que debían portarse todos»<sup>121</sup>. Tras esta descripción del problema por parte de la dirección podía haber simplemente mal carácter y mal ambiente de trabajo o tal vez fueran *agitadores*. En cualquier caso, la separación no tuvo consecuencias pecuniarias, pues al menos uno, José, aparece como pensionista al año siguiente. No hemos encontrado ningún dato de despido por embriaguez, como sí ocurrió en algún otro lugar<sup>122</sup>. Más patético es el caso de Felipe Baldor Cubría<sup>123</sup> quien, en 1831, clama sobre su caso (uno más entre los despidos masivos de la etapa de cierre de La Cavada<sup>124</sup>), demostrando cierta paranoia, al no percatarse del calibre y alcance del problema al que se enfrentaba:

*sin haber yo cometido causa alguna [...] solo por la Real Orden de la Junta de Gobierno, sin explicar esta porqué éramos despedidos ni hacer mérito de nuestros nombres y apellidos, como para que este Sr. Comandante nos despachara habían de constar, y la causa porque se nos despedía a nuestras casas sin sueldo alguno, al cabo de tantos años de servicio como he servido al Soberano*<sup>125</sup>.

<sup>121</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4308.

<sup>122</sup> Le ocurrió a un tal Elfás Bourg, en Jimena de la Frontera, en 1783; había llegado desde París dos años antes: A.G.M.A.B. FLM, leg. 4302. (Sobre esta fábrica, ver el apartado III.7).

<sup>123</sup> Ver nº 8 en el croquis genealógico de la figura 30.

<sup>124</sup> Ese mismo año despidieron, por innecesarios, además de a Baldor, al operario Pedro Guichard y al *delineador* Andrés del Valle; pidieron el retiro y se lo concedieron: A.G.M.A.B. FLM, 4347.

<sup>125</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4343. Al fin, su perpleja queja fue atendida por El Soberano y ese mismo año pasó a cobrar su pensión de «inválido». El hacer referencia a los méritos de su apellido indica que conocía bien la historia de las RR.FF., incluido el recuerdo del primer Felipe Baldor, su cuarto abuelo: el que fundió las columnas de la capilla de San Andrés (nº 1 en la figura 30).

Dediquemos, finalmente, unos renglones a los asuntos de seguridad e higiene en el trabajo. En un certero aunque escueto análisis previo de esta problemática<sup>126</sup> ya se ponía de manifiesto que la metalurgia pesada era un trabajo muy duro. Las causas más obvias eran los accidentes en el manejo de pesadísimas cargas, el material candente y el daño de las máquinas y esquirlas, pero no hay que desdeñar las afecciones crónicas pulmonares y reumáticas por polvo y agua. Sin embargo, como se verá, los sucesos más graves no ocurrieron en la metalurgia *stricto sensu*, sino en actividades conexas, como la minería, el carboneo y el transporte. Sabemos de algunos casos por las solicitudes de ayuda al respecto, bien por los accidentados o bien por los causahabientes de los fallecidos, a partir de que la Marina implementase un sistema de «seguridad social»: por Real Decreto de 22/07/1782 se concedía el derecho a percibir ayudas «a los inválidos que acrediten buenos servicios, en caso de que se inutilicen por golpes y vejez»<sup>127</sup>.

La primera incidencia grave de la que tenemos conocimiento cierto se detecta en 1789; antes, con certeza, hubo más casos, pero solo cuando la magnanimidad de S.M. en el remedio de estos males comenzó a hacerse patente, constan reclamaciones y súplicas al respecto en la documentación de las RR.FF. Previamente, se puede deducir que se produjo al menos una muerte y precisamente de una mujer: María Lombó Rojí, soltera de 21 años, falleció en Liérganes el 3 de febrero de 1756 «repentinamente, por haberla cogido una terrera»<sup>128</sup>; la extracción de tierras y arcilla está bien documentada a posteriori como una de las tareas desarrolladas por mujeres, por lo que lo más probable es que estuviera allí trabajando para las RR.FF. En el año susodicho murió el carbonero Juan Gómez cuando se golpeó cortando encinas: su viuda, Manuela López Cotillo recibió una compensación de un real diario<sup>129</sup>; en 1792 murió Marcos Pellón, tras caerle encima un haya; Victoria Gómez, su viuda, recibió la misma compensación<sup>130</sup>. Este mismo año, se denegó la pensión de viudedad a Josefa de la Portilla, porque su marido, Agustín Palacios, había muerto a consecuencia de una tercianas contraídas en el transporte de artillería a Segovia; seguramente le consideraron contratista independiente y no cubierto por el amparo regio, amén de tratarse de una

<sup>126</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 88.

<sup>127</sup> A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>128</sup> A.D.S. 1525 (Libro 4º de Difuntos); fº 106 v. Fecha de fallecimiento hipotética; la de enterramiento fue el 04/02/1756.

<sup>129</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4312.

<sup>130</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4316.

enfermedad común, no laboral; coherentemente con el frecuente empleo de la palabra «limosna» para referirse a la prestación solicitada (tanto por los afectados como por la administración) ella usó el sistema habitual de los mendigos: aludir a los siete hijos que tenía que mantener y no a algún real o presunto derecho. Haremos un inciso aquí para presentar el tenor literal de una súplica de ayuda por parte de una viuda, aunque, en este caso el fallecimiento no fuera por accidente laboral:

*Careciendo la qual y sus dichos cinco hijos de este auxilio, se viera próxima a mendigar un triste bocado de pan para sí y su referida familia... a V.E. suplica lacrimosamente que, por efecto de su venevolencia, se digne interponer su gran valimiento para con la piedad de S.M., a fin de que se halle caritativo con la suplicante<sup>131</sup>.*

En 1793 otro fallecimiento, esta vez en Somorrostro: el del minero Francisco Sáinz «por haber estallado un barreno de pólvora», le concedieron a su viuda, Josefa Cerezos (vecina de Penagos) la misma ayuda que en el caso anterior, eso sí, mientras permaneciera viuda<sup>132</sup>. Sorprende lo bajo de la cuantía, que no llegaba ni a la mitad del salario más bajo, el de peón; en Jimena, sin embargo, a las viudas de dos obreros, uno que murió al quedar enterrado cavando una zanja y otro inútil total al quebrarse un muslo en unas obras, se les asignó el doble<sup>133</sup>.

En 1795 fue Antonia Cubría [de la Ayuela]<sup>134</sup>, cernedora de cisco por más de veinte años quien, postrada por una probable neumoconiosis, solicitó y consiguió un socorro de 20 reales al mes (un tercio del que era su salario habitual)<sup>135</sup>. Miguel Cubría Lombó alegó en 1831 que «se le hundió el puentito del hombro trabajando con el barreno, quedando impedido»<sup>136</sup>; por dos veces consecutivas se le negó la *limosna* solicitada. Tampoco le alcanzó en vida la *limosna* a Agustín de Roqueñí Vega, fallecido en 1804 y cuya viuda consiguió 5 rs. de pensión en 1807, por haber quedado manco de la mano

<sup>131</sup> La suplicante era Casilda Gómez del Monte, viuda de Tirso Trillo, fallecido en 1799. La carta es autógrafa y va firmada, «V.E.» era el Comandante Director de las RR.FF.: A.G.M.A.B. FLM, 4326.

<sup>132</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4320. El accidente ocurrió el 23/12/1793 y la pensión se la concedieron el 24/03/1794.

<sup>133</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4297; esto ocurría en 1785.

<sup>134</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4316.

<sup>135</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4322.

<sup>136</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4343.

derecha<sup>137</sup>. Juan Piró Budar perdió en 1801 una mano, abrasada, y afirmó que «había perdido el uso de [ambas] manos»; sus jefes le pidieron que esperase «por si sentía alguna mejoría»<sup>138</sup>; la respuesta de la empresa parece descarada, pero el hecho es que pudo volver a trabajar y en 1806 seguía de moldero en disponibilidad<sup>139</sup>. Pedro Bernó Abrén, también moldero desde los tiempos de Villacastel, se rompió una pierna en la fundición de 1807-1808 y, probablemente por no haber sido atendido por el médico, la lesión se complicó, debiendo salir a mendigar, con la mala suerte de que, por su cojera, se volvió a caer y se rompió la otra; en 1816 pidió *limosna* por invalidez<sup>140</sup> y en 1823 la recibía<sup>141</sup>. Probablemente, muertes aparte, el caso más dramático fuera el de la ceguera; no hemos documentado ninguno, pero sí que alguno se quedó tuerto, como Juan de Arche Vega, en septiembre de 1804; un año después pedía medio jornal de pensión, pero su expediente quedó sobre la mesa<sup>142</sup>. No parece que hubiera ningún tipo de protección física contra este tipo de accidentes, como habría en los países más avanzados algo más adelante: «unos grandes anteojos con cristales muy gruesos para precaverse de los trozos de metal lanzados por el martillo»<sup>143</sup>; sin embargo sí estaban preocupados por las caídas de objetos pesados y el eventual contacto del arrabio con los pies, ya que durante algún tiempo hubo un zapatero en plantilla, presumiblemente, haciendo calzado especial de trabajo. Por suerte no había líquidos ni gases tóxicos, casos ambos que se dieron preferentemente en las minas y hornos de mercurio en Almadén<sup>144</sup>, pero también en las de Guadalcanal, debido al plomo<sup>145</sup>. Tampoco se necesitaban ácidos en el tratamiento del hierro colado, como los necesarios para estañar la hojalata, proceso cotidiano en Júzcar<sup>146</sup>.

<sup>137</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329. Su viuda, María Quevedo Cubría había trabajado dos años como cernedora de cisco, lavadora de vena y peona.

<sup>138</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4327.

<sup>139</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4328.

<sup>140</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4331.

<sup>141</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4338.

<sup>142</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4328.

<sup>143</sup> Luxán: 208, informa de lo visto en 1834-1835 en la fábrica de cañones de Douai (Nord-Pas-de-Calais, Francia).

<sup>144</sup> Gil: 371.

<sup>145</sup> Sánchez, 560.

<sup>146</sup> A.H.N. EST, leg.2928, nº 64; Sierra y Sierra, 118.

## II.4. SALARIOS Y OTRAS PRESTACIONES

**V**amos a tratar inicialmente de lo que más suele preocupar, tanto a trabajadores como a empresarios: los salarios monetarios, es decir las cantidades cobradas en efectivo regularmente. Pero también lo haremos de las pagas extra, primas, dietas y gratificaciones, de los pagos en especie, de la periodicidad y seguridad de cobro, de las bajas retribuidas y de otras prestaciones asistenciales. El régimen de aumentos y rebajas de salario lo trataremos en el punto siguiente<sup>147</sup>. Las cantidades cobradas en efectivo, por puesto de trabajo y categoría, son las que aparecen en la tabla 1<sup>148</sup>. En él se ha hecho un sumatorio diacrónico; más adelante veremos su evolución en el tiempo, los aumentos de sueldo, la inflación, el poder adquisitivo, etc. Ocupan el primer lugar algunos de los molderos y barrenadores, no porque su oficio fuera más importante que el de los fundidores, sino porque todos ellos eran franceses, contratados por Richters, literalmente sin reparar en gastos, como ya se ha comentado en el primer capítulo<sup>149</sup>. El umbral entre los salarios «altos» y «bajos» ha sido situado en los seis reales por la literatura científica precedente<sup>150</sup>. Es de reseñar la amplitud a la que podían llegar las bandas salariales dentro de la misma categoría: hasta un 266 % en el caso extremo de los oficiales de moldería; en otros, sin embargo, la amplitud de la banda era nula. ¿Estimación de las capacidades individuales? Como la promoción era básicamente por antigüedad, como se verá, esta era la única manera de premiar a los más diligentes (o a los que le caían mejor al jefe). No tenemos manera alguna de saber si (como norma general y salvando el género, como se verá más adelante) se aplicaba el principio de «a trabajo igual, salario igual». Y en otras Reales Fábricas, tampoco<sup>151</sup>.

<sup>147</sup> El marco previo para estos aspectos lo diseñó Alcalá-Zamora en 1973.

<sup>148</sup> En esta tabla aparecen algunos puestos de trabajo que no están en el Anejo I, bien porque se les designa por otro nombre (los *almistas*) o bien porque Mucha los englobase en el concepto «auxiliares» (como los *zarramplines*). A estos últimos no cabe aplicarles las acepciones peyorativas que el DRAE asocia hoy a la voz: eran una especie de «chicos para todo», pero podían ser listos y abnegados; muchos de ellos fueron promocionados a empleos superiores. También en tierra de Ronda se usaba una curiosa voz para los muchachos aprendices: «gusares». Sierra y Sierra, 129.

<sup>149</sup> Nunca podremos saber si la pericia de los franceses justificaba las diferencias salariales, pero los *flamencos* pensaban que no. Un ejemplo concreto: Juan Dumont (oficial moldero, francés) cobraba trece reales al día; Miguel Oslé (mismo puesto de trabajo, hispano-flamenco), cuatro y medio: A.G.S. TMC, leg. 1429 (nómina del 04/05/1765).

<sup>150</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 59.

<sup>151</sup> González Enciso, 1980, 405. Disponemos de cifras para la Real Fábrica de San Sebastián de la Muga, pero allí se pagaba en moneda provincial (pesos y pesetas) y la conversión a la moneda de Castilla es problemática.

Denominación	Maestro		Oficial		Ayudante		Aprendiz	
	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.
Barrenadores y torneros	20,00	9,00	8,00	4,50	4,00	4,00	3,50	2,50
Fundidores	17,00	7,00	5,50	5,50	6,00	5,00	4,00	3,00
Molderos	17,00	13,00	12,00	4,50	4,00	4,00	3,00	3,00
Herreros	12,00	9,00	7,00	3,50			3,00	3,00
Carpinteros			10,00	4,50	4,00	3,00		
Separadores de vena				9,50	5,00			
Cargadores	8,00	6,00	5,50	4,50	5,00	5,00	4,00	3,00
Aimistas				7,00	6,00			
Limadores				7,00	5,00			
Ranguadores de vena				6,50	2,00			
Preparadores de arena				6,50	3,00	4,00	4,00	
Coladores				6,50				
Cuberos				6,50	5,50			
Fogonadores y pulidores				6,00	4,00			
Límadores				6,00	4,50			
CARRETEROS / CARRETERAS				6,00	3,00			
PEONES / PEONAS				6,00	2,00			
PISADORES / PISADORAS DE BARRO				5,50	2,00			
Enterradores de la cuba	5,50	5,50	4,50	4,50				
Decapitadores				5,50	4,00			
Escorieros de horno				5,50	2,00			
Zarramplines				5,50	1,00			
Limiadores de hornos				5,50	5,50			
Canteros				5,50	5,50			
Barquineros				5,00	5,00			
Atizadores				5,00	4,50			
Aprestadores de carbón piedra				4,50	4,50	3,00	3,00	
Limiadores de munición				4,50	3,50			
APILADORES / APILADORAS DE BALAS				4,50	2,00			
Majadores de piedra				4,50	2,00			
Limiadores de balas				2,50	2,50			
CERNEDORAS DE CISCO				2,00				
LAVADORAS DE ESCORIA				2,00				
LAVADORAS DE VENA				2,00				

Tabla nº 1: *Relación de puestos de trabajo, por categorías, y sus salarios nominales (reales/día)*<sup>152</sup>. Elaboración propia.

<sup>152</sup> Fuentes: A.G.S. TMC, 1428 a 1451; A.G.M.A.B. FLM, 4306 a 4355. Van en la columna de «oficiales» los que no llevan categoría expresa en la documentación y no son citados en otra categoría. En mayúscula sostenida, los trabajos desempeñados indistintamente por hombres y mujeres y en mayúscula y negrita, los desempeñados exclusivamente por mujeres. Tras la coma, fracciones decimales de real, no maravedís.

Salvo el caso de los maestros franceses, en el resto de la escala los salarios eran totalmente homologables con los de la fábrica de latón de Alcaraz: 12-15 reales para los maestros, 6-8 para los oficiales y 4-5 para aprendices y peones<sup>153</sup> (una banda salarial, pues, de 3,75 : 1, a pesar de que también tenía y necesitaba de operarios extranjeros<sup>154</sup>). Como elemento de comparación tenemos el salario diario de los oficiales de la fábrica de anclas de Marrón en 1797 : 7 ½ reales/día para los oficiales locales y de 12 a 22 los maestros vizcaínos<sup>155</sup>. En cuanto a las diferencias retributivas entre los niveles superiores y los inferiores, llegaban a la proporción 10 : 1, casi idéntica a la citada para la Real Fábrica de Paños de Guadalajara<sup>156</sup>. Lamentablemente, no podemos hacer comparaciones cuantitativas con los salarios de esta factoría ya que los datos conocidos sobre ella se expresan en reales/año y, los nuestros en reales/día y con notable disparidad de unos tiempos con otros. En las ferrerías tradicionales de La Montaña, sobre un salario base muy bajo, el resto iba a destajo, por quintal batido: poco más de 3 reales/día (por los llamados «dones de costumbres») y 5 reales/quintal por la producción<sup>157</sup>. En la Real Fábrica de plomo de Arrayanes (Linares, Jaén), los oficiales obtenían solo entre 4 y 5 reales / día<sup>158</sup>. En comparación con el contexto comarcal, se ha estimado que los salarios de las RR.FF. eran de un 25 a un 50 % superiores a los que se obtenían en los mismos oficios fuera de nuestras factorías<sup>159</sup>. Los datos ofrecidos por el *Catastro de Ensenada* para Riotuerto (de Liérganes nada dice la fuente) muestran que los salarios percibidos del Rey eran, en la totalidad de los casos, entre el 20 y el 25 % superiores a los que percibían en su labor como artesanos independientes; casi siempre, un real más (4 vs. 3 y 5 vs. 4)

<sup>153</sup> Allí eran superiores a lo que percibían los obreros y artesanos de la comarca, pero sus condiciones de trabajo (disciplina y aislamiento) eran más duras: Helguera, 1984, 311.

<sup>154</sup> Helguera, 1986b, 130; en este caso eran austriacos y alemanes. En estas factorías la profundísima crisis consecuente a la Guerra de la Independencia y al liberalismo imperante en Madrid, les llevó (c.1824) a dividir por dos los salarios, estrechando aún más la banda salarial, hasta un 1,6 : 1.

<sup>155</sup> Jovellanos, *Diarios*, T.VIII, 108.

<sup>156</sup> González Enciso, 1980, 410-411. Si exceptuamos a un hipervalorado director de tintes, los facultativos del textil oscilaban entre los 11.000 y los 1.200 reales/año.

<sup>157</sup> La cifra percibida por «aguada» (por temporada), era, en la ferrería de La Puente de Cereceda de 600 rs. Ceballos, 2001, 275. y comunicación personal de la misma, de 05/09/2014. Hemos calculado una temporada de seis meses.

<sup>158</sup> Muñoz, 13.

<sup>159</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 63.

El diferencial de salarios o «skill premium»<sup>160</sup> se ha empleado para deducir el nivel de dinamismo o estancamiento de una ciudad o región, en tanto en cuanto se basa en la alta demanda de la mano de obra muy cualificada, resultado de altos índices de actividad económica. Ahora bien, este coeficiente es útil para estudiar promedios locales o regionales basándose en la comparación de las diferencias territoriales de un sólo sector productivo, mejor si es ubicuo como la construcción; aplicado a una sola factoría puede presentar resultados totalmente disímiles de su entorno. No obstante, aplicado a nuestras RR.FF. sirve como mero indicador numérico de su relevancia, ya que presenta un valor que triplica el de la villa de Madrid (para la construcción), el más alto de todo el Reino. Los valores homólogos para Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y Valladolid oscilaban entre 1 y 3, *gross modo*. En las RR.FF., tomando la tabla salarial en toda su amplitud, el valor es 10; eliminando los valores extremos (el de los maestros franceses traídos por Richters y el del submundo salarial de las mujeres) y usando solamente las medias de los oficiales y peones, el valor resultante es 2,5, al cual ninguna de las poblaciones citadas (excepto la capital) llegó nunca. La explicación parece sencilla: los operarios superespecializados se consiguieron acudiendo al mercado internacional y los herederos de los iniciales seguían rentabilizando una lejana inversión en conocimientos, que la mano de obra local no pudo o no quiso igualar. En el caso de los maestros franceses, el dinero que hubo que ofrecerles tenía que ser bastante superior al que percibían en sus lugares de origen, para motivarles al desplazamiento y los riesgos que conllevaba<sup>161</sup>, (además del plus que el propio Richters añadiría sólo para tener éxito en su misión, porque el que pagaba era el Rey y no él). En el otro extremo, la mano de obra de baja cualificación, en una zona conocidamente excedentaria en ella (por la baja productividad del sector agrario) y que año tras año, en temporada o de forma definitiva, expulsaba obreros y artesanos a Castilla y Andalucía. Y con mayor motivo si eran mujeres.

La visión estática y descontextualizada de los salarios no ilustra sobre aspectos importantes de la vida de los trabajadores; es necesario conocer su evolución en el tiempo y su relación con los precios de los artículos de primera necesidad, es decir, evolución de su poder adquisitivo. La evolución temporal de los salarios nominales fue prácticamente nula durante

<sup>160</sup> Lanza, 2014.

<sup>161</sup> Philippe Penot, comisionista de las RR.FF. en Angulema, relata los problemas que tuvo para contratarlos y conducirlos a España, incluyendo su arresto en Burdeos (a instancias de Maritz), a pesar de la supuesta sintonía entre ambas Coronas: A.G.S. MAR, leg. 680.

la mayoría del periodo considerado, al menos, durante el núcleo de datos completos y abundantes (1763-1806); salvo los casos de promoción individual que se describieron en el apartado anterior, ni la doctrina<sup>162</sup> ni los autores hemos encontrado diferencia en los más de cincuenta años contemplados. Por otro lado, esto queda compensado con que «el valor monetario de los productos locales consumidos por el personal de las fábricas tendió a la estabilidad»<sup>163</sup>, es decir, pese a no subir nada los salarios, su poder adquisitivo se mantuvo. La frase citada es una estimación sin cifras de apoyo; de hecho, no hay estudios de evolución de precios de artículos de consumo para el conjunto de Trasmiera ni para la provincia de Burgos *de peñas al mar*. Una sola observación, referida al concejo de Meruelo, proporciona, no obstante, luz al respecto<sup>164</sup>: los precios del trigo y del maíz en dicho lugar se mantuvieron desde 1747 a 1787 en un promedio de 35 y 25 reales/fanega respectivamente, mientras en 1788-1789 subieron hasta los 64 y 44<sup>165</sup>. Las reivindicaciones salariales colectivas de 1791-1793, ya citadas y sobre las que se volverá, reflejaron el proceso inflacionario en torno a estos últimos años: argumentaron en su solicitud acerca «la carestía del país, donde, por las continuadas lluvias, se experimentan los años cada vez más escasos»<sup>166</sup>. El fuerte incremento (hasta llegar a duplicarse y más) de los salarios nominales de albañiles y jornaleros agrícolas en Palencia por esas mismas fechas parece indicar que los precios no solo se dispararon en la cornisa cantábrica<sup>167</sup>. Los salarios de los aprendices en ese momento podían servirle a un mozuelo para ayudar en casa o para empezar a montar el ajuar, pero como las vacantes en la plantilla se producían muy de tarde en tarde, llegaban a la edad de casarse sin poder ocupar un puesto de ayudantes u oficiales, a pesar de tener los conocimientos necesarios y «los tres que ganan no les alcanzan ni para pan», es decir que con menos de cuatro reales era imposible mantener una familia, ni siquiera durante los meses de fundición, por lo que la mayoría de los operarios debían dedicarse en verano a otras actividades para ahorrar. Así expresaba este hecho Juan Otí Layta (vecino de Ceceñas), al solicitar su retiro en 1789:

<sup>162</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 79.

<sup>163</sup> *Op. cit.* 79.

<sup>164</sup> El valle y hoy municipio de Meruelo también pertenece a Trasmiera. Agradecemos a Ramón Lanza García que nos haya proporcionado los datos aquí comentados.

<sup>165</sup> Lamentablemente, desaparecen los datos hasta 1800, en que el maíz seguía a 56 reales, para caer luego. Es de suponer que, como la mayoría de los pobres en la zona, nuestros operarios consumían más borona que pan blanco.

<sup>166</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319, para esta cita y la siguiente.

<sup>167</sup> Moreno Lázaro, 9.

*sólo en los tiempos intermedios de algunas fundiciones, pasava antes a Castilla, como oy lo hacen muchos de las mismas fábricas, por no haver en ellas en que puedan emplearse según sus respectivos oficios, durante cada verano<sup>168</sup>.*

Siguiendo esta línea, se puede conocer el nivel de pluriempleo de los operarios de las RR.FF. a través del *Catastro de Ensenada* (y sólo a través de él, pues en la documentación interna de las factorías no aparece nada de lo que hacían fuera). Antes hay que hacer una acotación sobre su fiabilidad al respecto, en su conjunto y en la de sus diferentes partes. Ningún geohistoriador que estudie la Corona de Castilla en su época dejará de alborozarse nunca frente a las posibilidades que ofrece, pero hay que hacer algunas matizaciones, de cara a los que se dispongan en el futuro a usarla como fuente de información sobre los aspectos laborales y ocupacionales. Los datos para los concejos de Liérganes y Riotuerto y para los operarios *flamencos* y sus familias ofrecen una total heterogeneidad, no sólo territorial sino conceptual, entre la fuente primaria (los *Memoriales*) y las secundarias (*Libros de Familias* o de *Seglares*, *Libros de Haciendas* y *Respuestas Generales*). En primer lugar, la componente cuantitativa: sólo 26 personas constan (en uno u otro documento o en todos) como operarios de las RR.FF.; como los *flamencos* eran, a mediados de la década de 1750 aproximadamente el 70 % del total de la plantilla<sup>169</sup>, la extrapolación nos llevaría a unos 34 trabajadores en total: cifra absolutamente insuficiente, no sólo por los cálculos teóricos sobre las necesidades de mano de obra<sup>170</sup>, sino por los datos ofrecidos pocos años después por las nóminas: en realidad sería, como mínimo, el doble. La explicación puede venir de dos causas: de entrada, la ambigüedad de la pregunta de Hacienda sobre a qué se dedicaba el sujeto fiscal: oficio u ocupación y, de otro, la temporalidad del trabajo en las RR.FF., a la que cada persona concreta podría dedicarle desde un día a todo el año y según qué años. La tabla 2 ilustra la diferencia entre la descripción que hacían de su ocupación los interrogados (expresada en los *Memoriales*) y qué les consideraban los funcionarios de Hacienda (que contaban con información adicional) y los muy distintos resultados que obtendrá el investigador, en este caso y en todos posiblemente, si sólo considera una

<sup>168</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4314. El retiro le fue concedido, con la mitad de su último salario, como era lo habitual; esto ocurría en 1789.

<sup>169</sup> En el *Libro de Familias* de Riotuerto, de los 20 cabezas de familia que dijeron trabajar en las RR. FF., 15 eran *flamencos* y sólo 5 *castellanos*.

<sup>170</sup> Bartolomé, 2012a, 25-26.

fuente u otra. En los casos extremos de homogeneidad y claridad tenemos, de un lado a Juan y Luis Bernó (vecinos de Liérganes y Riotuerto, respectivamente): ambos aparecen en los tres documentos como operarios y sólo como operarios («sirvo a S.M.» dice, más elegantemente, el segundo), a pesar de que el primero sólo trabaja en ello, según el Fisco, 120 días al año<sup>171</sup>, mientras que Luis Bernó, el maestro fundidor principal, cobraba sus doce salarios mensuales íntegros. De otro lado tenemos a una variada casuística: Pascual Arche (vecino de Liérganes) dijo en su declaración jurada que era

Fuente <sup>172</sup>	Lugar		
	Liérganes	La Cavada	Total
M + F + G	4	0	4
M + F	0	1	1
M + G	1	0	1
F + G	0	13	13
M	2	0	2
F	0	1	1
G	4	0	4
Total	11	15	26

Tabla nº 2: *Número de operarios de las RR.FF., según los diferentes documentos del Catastro de Ensenada. («M» = Memoriales; «F» = Libros de Familias» y «G» = Respuestas generales). Elaboración propia.*

operario de las RR.FF. cinco meses al año y el resto carpintero; en el *Libro de Familias* omiten lo primero y en las *Respuestas Generales* le conceptúan sólo como carpintero, trabajando en este menester 50 días al año (nada dicen sobre los 100 días restantes). Ángel Cañivé (vecino de Riotuerto) dijo ser herrero durante cuatro meses y dedicarse el resto del tiempo al cuidado de su hacienda, pero el funcionario, en el *Libro de Familias*, matiza, diciendo ser herrero *en las Reales Fábricas y en las Respuestas Generales* matizan aún más, diciendo que es operario durante 120 días

<sup>171</sup> La cifra de 120 días/año la aplicó Hacienda, de forma estimativa y promediada, para todos los jornaleros de la Corona de Castilla, precisamente para compensar la estacionalidad: comunicación personal de Carmen Sarasúa (28/07/2015).

<sup>172</sup> *Catastro de Ensenada*: A.H.C. HAC L. 456 y 713 y Portal de Archivos Españoles (PARES).

y ejerce de herrero por su cuenta otros 120 días; los 120 restantes serían los que dedicase al cuidado de su hacienda. Además, en Liérganes, varios reconocieron tener a hijos trabajando en las factorías (6 cabezas de familia, con 11 mozos) y en Riotuerto no hacen mención de ellos; por el contrario, en este segundo lugar, consta cuánto ganaban con la ocupación principal y cuánto con la secundaria, lo que no aparece en el primero. Hecha esta salvedad, resumiremos que 11 de los 26 aceptaron tener como ocupación exclusiva su empleo en las RR.FF y, de los que la compartían con otras, ninguno citó esta actividad como principal (nombrada en primer lugar) y 15 la reconocieron como secundaria.

Hemos dicho que tener un empleo fijo en las RR.FF. no significaba tener un salario fijo; esto es así porque los facultativos (salvo el maestro fundidor principal y los *diaristas*) cobraban solamente por los días trabajados. Durante la temporada de fundición, cuando el maestro principal les convocara<sup>173</sup> y durante la parada estival, nada. Así de simple y como era habitual en toda la industria hasta el siglo XIX (y a pesar de esta flexibilidad de la plantilla, consiguieron hundir las fábricas). Por ello la transposición de los conceptos actuales «fijo» y «eventual» no tiene sentido: todos serían eventuales según este criterio. Conviene mantener la palabra «eventual» (o sustituirla por «esporádico» o «coyuntural»), pero por contraposición a «estructural», para aquellos que sólo entraban en nómina con ocasión de eventos especiales, es decir, que no eran necesarios para la marcha cotidiana de la producción siderúrgica; esos eventos estaban siempre relacionados con la construcción. Ya en febrero de 1765 se empleó a 179 personas en la construcción de los talleres y máquinas de Valdelazón (oficios y peonaje), pero no constan en la nómina de dicho año, sino en un estadillo aparte (la nómina de metalúrgicos ese mismo mes fue de sólo 92 operarios)<sup>174</sup>. A partir de esa fecha, no hay mes en el que no aparezca alguien en tareas de construcción y mantenimiento, aunque nosotros no las hayamos desglosado; los picos máximos en la gráfica (figura 19) siempre coinciden con alguno de estos eventos; por ejemplo: en octubre de 1788, los cimientos de la nueva capilla de La Cavada necesitaron de 119 operarios extra y en febrero de 1790, el nuevo horno de fusión (el «Santa Bárbara») requirió de 100. Viendo la magnificencia de otras fábricas

<sup>173</sup> Ignoramos dónde, cómo y cuando se hacía la convocatoria para el tajo del día, semana o mes siguiente. En las Reales Minas (y fundición) de Guadalcánal, durante el siglo XVI, se hacía a diario y en la plaza central de las instalaciones, al menos para el personal no cualificado.

<sup>174</sup> A.G.S. TMC, leg. 1429.

como las de Sevilla, no es raro que esto fuera lo general. En 1753, la mayor parte de las personas que en el *Catastro de Ensenada* de Linares dijeron ser «jornaleros de las reales fábricas», de hecho, estaban construyendo por entonces el complejo fabril<sup>175</sup>.

La situación de eventualidad generalizada comenzó a cambiar en 1763, con los franceses traídos por Richters; éste, para tener éxito en el reclutamiento, les había prometido unas condiciones extraordinarias y no sólo por la cuantía de los salarios: el comisario José Antonio de Horcasitas y Porras ya informaba en 1765 al marqués de Esquilache: «creo perjudicial el exemplar de abonar diario<sup>176</sup> o gratificación, que jamás se hace con los operarios del país, de que precisamente ha de aumentar el coste de la artillería, pero como lo facultativo no es de mi inspección...»<sup>177</sup>. No le hicieron caso y en 1777 había seis gozando de jornal diario (todos franceses)<sup>178</sup>. Con el advenimiento de la Marina (en 1783), consciente del malestar creado entre los *flamencos*, se empezó a añadir a los directivos y administrativos, que ya gozaban de sueldo fijo<sup>179</sup>, más trabajadores manuales: los operarios «de salario diario» (llamados *diaristas* en la jerga de la empresa<sup>180</sup>), frente al resto «de salario laboral» o «de jornal». Esto quiere decir que se empezó a generar una aristocracia obrera que iba a cobrar hiciera algo o no. Ciertamente, la retribución no tenía porqué ser la misma en un caso y otro; por ejemplo, cuando el comandante director informó positivamente el paso a *diarista* de Juan de Arche Bernó, propuso que cobrara ocho reales cuando no hiciera nada y doce cuando estuviera ocupado (durante la fundición)<sup>181</sup>. Sólo podemos citar este caso concreto, pero probablemente fuera política de empresa e incluso de Estado. En las factorías latoneras de San Juan de Alcaraz estaba establecido que los salarios de verano (mayo a septiem-

<sup>175</sup> Muñoz, 14.

<sup>176</sup> En este informe se habla del abono «diario» usando la jerga de la empresa («diarista» o de cobro fijo por contraposición a «jornalero»), pero el abono era mensual, como se verá.

<sup>177</sup> A.G.S. MAR, leg. 680. Nótese que ya consideraba a los descendientes de los *flamencos* como «del país», cosa que no hacían aún la mayoría de los paisanos.

<sup>178</sup> A.G.S. MAR, leg. 685.

<sup>179</sup> Situación equivalente era la de la fábrica de paños de Guadalajara, donde «con sueldo fijo sólo quedaban los operarios de contrata, los maestros de los distintos despachos y los ministros de la plana mayor»: González Enciso, 1980, 406.

<sup>180</sup> En la fábrica de cañones de bronce de Sevilla les llamaban obreros «de plaza sentada», frente a los «de sólo fero» y los eventuales: A.G.An. FAS, 1017 y 1122; Aguilar, 2010a, 152-153.

<sup>181</sup> En todo caso, dio igual, porque no se lo concedieron; era el año 1815 y la respuesta fue «No lo permite ahora el estado del Erario»: A.G.M.A.B. FLM, 4331.

bre, jornadas más largas) y de invierno (octubre a abril, jornadas más cortas) fueran distintos (entre un 12 y un 17 % inferiores los invernales).

La primera relación de la que disponemos de esta segunda época es de marzo de 1784, cuando este subgrupo contaba ya con 20 miembros, de los 257 totales; en el mismo mes de 1799 sumaban 33 de 259; en octubre de 1806, 20 de 63, pero tras la Guerra de la Independencia se habían reducido a 6<sup>182</sup>. Ni que decir tiene que pasar a esta categoría se convirtió en «objetivo muy codiciado»<sup>183</sup>, concedido (siempre por Real Orden) con menos larguezas que las gratificaciones y los aumentos de sueldo y que casi todos los incluidos en esta clase eran *flamencos*<sup>184</sup>. A pesar de las decenas de solicitudes denegadas, el porcentaje de *diaristas* creció constantemente: del 8 al 32 %; menos trabajo *precario*: bueno para los trabajadores y malo para la empresa (que no supo aprovechar a esta élite de confianza para mantener o relanzar la producción).

Además del sueldo mensual, existían los extras: por número de pagas al año o por abono de horas extra. Del primer caso sólo hemos encontrado constancia en la etapa agónica de las RR.FF.: en 1827, cuando el saqueo del erario público era generalizado<sup>185</sup>, 48 personas cobraban 13 pagas y media al año, de las cuales sólo 8 eran facultativos<sup>186</sup>. Los extras diarios se pagaban en concepto de nocturnidad; los hornos, trabajaban prácticamente en régimen de colada continua (durante la época de fundición): sus enormes bocas demandaban materiales sin intermisión, mientras estaban encendidos, por lo que todos sus servidores directos habían de velar (por turnos); pero algunos meses tampoco los barrenos y tornos paraban y sus oficiales también trabajaban de noche, así como los herreros que afilaban y reparaban

<sup>182</sup> Por orden de exposición: A.G.S. TMC, leg. 1453; A.G.M.A.B. FLM, 4325, 4328 y 4330.

<sup>183</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 85.

<sup>184</sup> Alcalá-Zamora, *Op. cit.*: 89, ya se fijó en este fenómeno, pero no lo cuantificó. Para los mismos meses citados, la proporción fue del 75 % (el resto, tres españoles y dos franceses); el 82 % (el resto, 5 españoles y un francés); el 85 % (el resto, españoles) y, finalmente, el 100 %.

<sup>185</sup> El comisionado González de Azaola descubrió, ese mismo año 1827, que faltaban 5.866 arrobas de carbón: A.G.M.A.B. FLM, 4341. «A perro flaco, todo se le vuelven pulgas» (posiblemente, el que *distrajo* el material o permitió que lo hicieran argumentaría que estuvo años y años sin cobrar).

<sup>186</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4340. Los gubernativos eran todos, obviamente, *diaristas*; los once militares se llevaban, además, una gratificación de diez pagas y media (un precedente de los conceptos actuales «sueldo» y «complemento de destino»).

las herramientas de corte de dichas máquinas<sup>187</sup>. Por eso en las nóminas la cantidad de jornales podía reflejar una cifra mayor que los días que tenía el mes; veamos un ejemplo:

*A Francisco de Sauto, empleado en barrenar los cañones... y en recomponer las herramientas para esta operación, por doce jornales que ha devengado en los siete días de esta semana, por haber velado en los tres de ellos toda la noche y en los demás hasta las diez, a siete rs. cada jornal, ochenta y cuatro rs.<sup>188</sup>.*

En marzo de 1785 (ya con nóminas mensuales) los 31 días naturales (y laborables) aportaron una media de 47 jornales para el conjunto de los barrenadores (con un mínimo de 30 y un máximo de 52)<sup>189</sup>. Pero la hora extra no se pagaba a precio superior a la normal (tampoco las dominicales, como más adelante se verá). No hemos encontrado la disposición reglamentaria que trate sobre ello, pero simples cálculos sobre las nóminas sugieren este hecho; por ejemplo, en marzo del año 1786 se lee: «A Manuel Abrén, barrenador de cañones, por sesenta y dos jornales, inclusas treinta y un noches enteras que ha velado, a cinco y medio rs., trescientos cuarenta y un rs.»<sup>190</sup>. A nadie se escapa que no se puede trabajar 24 horas al día durante un mes seguido; estas velas habían de aplicarse por turnos, como más delante se verá, en el apartado del régimen laboral.

Como se ha podido deducir de la periodicidad de las nóminas, el cobro efectivo se hacía al principio de la época estatal, por semanas y al final por meses. Se puede extrapolar el cobro semanal hasta el origen de los ingenios, pues en 1623 Curcio les aseguraba a los ya citados Lamberto Hergué y Pedro Mariscal que «cada semana, el domingo de mañana, se usa de hacer quenta de lo que an travajado y resçivido y acabárseles de pagar la semana

<sup>187</sup> El trabajo nocturno no era exclusivo de las RR.FF., ni siquiera de los altos hornos, sino que se desarrollaba cotidianamente en las ferrerías tradicionales: Uriarte, 2014, 23.

<sup>188</sup> A.G.S. TMC, leg. 1439. Otros cuatro obreros de su cuadrilla también echaron 48 horas extra esa semana (sobre las 84 reglamentarias), mientras que los de la cuadrilla del maestro Santiago du Breuil ninguna.

<sup>189</sup> A.G.S. TMC, leg. 1455. Curiosamente, sólo uno de los once operarios de las máquinas de barrenó era *flamenco*.

<sup>190</sup> A.G.S. TMC, leg. 1457. Manuel Abrén era el único *flamenco* barrenador citado en la nota anterior. 31 días x 5,5 rs/día de jornal = 170,5; si cobra el doble, se deduce que los otros 170,5 son de las horas nocturnas (62 = 31 + 31).

puntualmente»<sup>191</sup>. Habida cuenta del continuismo inicial de la administración pública con relación a los modos de hacer en tiempos de Villacastel, es lícito suponer que durante los primeros 140 años este era el sistema. Fue el comandante José Valdés quien, el seis de febrero de 1782, cambió al pago mensual<sup>192</sup>, como luego consagraría la *Instrucción* de 1783, que establecía, en su punto 47, que «El día tres de cada mes, o antes si pudiere ser, se ejecutará el pagamento de los sueldos y jornales vencidos en el anterior». Así se cumplió hasta la Guerra de la Independencia; luego, tarde y mal.

Hasta ahora hemos tratado de los salarios percibidos por prestación de fuerza de trabajo, medida en unidades de tiempo. La empresa, sin embargo, por muy pública que fuera, no podía dejar de incentivar la productividad, medida en unidades útiles fabricadas por temporada. En principio, las gratificaciones no se asociaban a cifras concretas de producción, sino a una estimación global de éxito o fracaso, abonada al final de cada fundición; es el caso del maestro principal, quien, por demás de los 400 ducados anuales, cobraba de 25 a 30 doblones al final de cada una de ellas<sup>193</sup>. En las nóminas del personal común aparecen también, aunque no con demasiada frecuencia, pagos adicionales a determinadas personas, de los que nada se especifica. Sin embargo, en un documento contable de noviembre de 1788 se explica que, en aplicación de Real Orden de 7 de julio de dicho año, a los trabajadores de ciertos hornos se les añadieron ciertas cantidades por el número de piezas producidas (y a otros se les dedujeron por no haber llegado a las cifras que la dirección consideraba óptimas). Dado que cada horno era una unidad de producción en la que el resultado final dependía del funcionamiento coordinado del equipo de servidores, el abono se hacía al horno en su conjunto, con salvedades<sup>194</sup>. El resultado de la campaña de dicho año fue evaluado positivamente por la administración y 89 de los 95 trabajadores implicados<sup>195</sup>

<sup>191</sup> A.H.P.C. PRO, nº 4906. Lo de «puntualmente» era, a veces, una promesa vana: en 1661 Felipe Cofresmit y cinco más otorgaron poder para pleitear contra Diego de Noja por impago de atrasos de tres años: A.C.C. L.7; s/fº.

<sup>192</sup> A.G.S. MAR, leg. 687.

<sup>193</sup> A.G.S. MAR, leg. 680 (año 1764). Argumentando que, desde que empezó a servir al Rey, hubo de dejar a su familia viviendo en La Cavada, mientras él trabajaba en Liérganes, solicitó nada menos que un aumento del 100 % del salario base, petición que le fue denegada.

<sup>194</sup> La salvedad es que la prima la cobraron sólo los operarios cualificados considerados vitales para el éxito de la fundición: fundidores, cargadores, molderos, almistas, cernedores de arena y aprendices, pero no el resto. Tampoco nadie de los hornos de reverbero.

<sup>195</sup> De los seis que no recibieron prima, uno fue el maestro Francisco Guichard (sobradamente pagado con sus 17 rs/día) y otros cinco, por causas que ignoramos.

percibieron en conjunto 4.915 rs. (6.595 abonados y 1.680 descontados). Esto significó, en función de sus sueldos base y otras consideraciones que se nos escapan, pasar de los 201 rs. y 28 mrs. (por ejemplo, para Felipe Baldor Cu-bría<sup>196</sup>, cargador de los San José y Santa Teresa) hasta los 3 rs. (para Juan Rojí, aprendiz en el del Pilar). Todo ello por conseguir unos resultados satisfactorios solo al 62 %, si bien con notable diferencia entre los hornos de La Cavada, que produjeron 205 cañones que fueron aprobados de los 272 fabricados, mientras que de los de Liérganes sólo pasaron la prueba 76 de 182<sup>197</sup>.

Podemos considerar «gratificaciones» una serie de pagos y recompensas que se hacían para toda la plantilla con motivos concretos a lo largo del año, por costumbre desde los tiempos de Villacastel; nos referimos a lo que se denominaba «refrescos y adehalas»<sup>198</sup>. Sus orígenes debían ser muy antiguos y reflejaban el distinto calendario laboral en las dos fábricas, pues, compartiendo una serie de días concretos de percepción, otros eran variables entre ambos lugares. En total había 31 días en los que se les daba algo más a los empleados (tanto gubernativos como facultativos): 16 de ellos por festividades, 12 por incidencias de la fundición y 3 por «festejos de empresa» (los 28 primeros, en efectivo y los otros 3, en especie). Las festividades eran casi todas religiosas: desde las generales del reino: Apóstol Santiago, Jueves Santo, Navidad, etc., hasta los patronos de las factorías (San Andrés y Santa Bárbara), pasando por una serie de santos varios; la única festividad laica era el día del cumpleaños del Rey. Una de ellas es de motivación oscura, pues es definida como «*Día primero de Mayo*» y sólo se festejaba en La Cavada; la festividad de «San José Obrero» es de instalación muy posterior, por lo que no podemos aventurar qué efemérides se conmemoraba en ese día. Los pagos por este concepto oscilaban entre los 22 rs. 6 mrs. (en Nochebuena y Navidad) y los 13 rs. 6 mrs. del día de Santo Tomás. Las mayores cantías se reservaban a actos singulares de la producción: «dar lumbre», «el primer cañón», «el primer viento», «echar las toberas», «echar un tin»<sup>199</sup>, y así hasta «el último cañón». El importe mayor era de 45 rs. 6 mrs. y el menor de 17 rs. Los «festejos de empresa» consis-

<sup>196</sup> Se trata de la persona nº 8 en la figura 30.

<sup>197</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4311.

<sup>198</sup> «Adealas» en la documentación original: A.G.S. TMC, leg. 1429, que corresponde a las del año 1765. La mención a «refrescos» se mantiene en el tiempo, pero no podemos asegurar cuando desaparecieron.

<sup>199</sup> El «tin» era una de las dos piedras fundamentales del horno (junto con el «dan»), ambas anexas a la boca inferior del horno, por donde salía la colada: Maza, 2007, 113. Dos más de las palabras técnicas traídas por los flamencos.

tían en el dinero que ponía ésta (120 rs.) por Carnestolendas y a fin de temporada, mayoritariamente gastado en vino, en el contexto de sendas comilonas pagadas por la empresa; en 1765, además, se repartieron 252 rs. de vino al llegar a los cien cañones<sup>200</sup>.

Ser destinados en comisión de servicio fuera de su centro habitual de trabajo también era recompensado, al menos después de la Instrucción de 1783, la cual, en su punto 9, establecía que «Quando se comisione algún operario fuera de las Fábricas para asuntos del servicio, acordarán el Comandante y el Ministro el jornal o gratificación que se le haya de abonar». No hemos encontrado documentos contables que especifiquen el monto dinerario de estas dietas, pero sí que esos desplazamientos eran invocados siempre en las ulteriores solicitudes de mejora (aumento de sueldo, paso a *diarista*, jubilación, etc.). Así, en noviembre de 1784, Manuel Guatí, maestro cantero, solicitaba un «socorro» por «haber acudido con la comisión de reconocimiento, marca, nivelación, medidas y cómputo de obras del proyecto de camino que se intenta abrir... a la villa de Espinosa de los Monteros»<sup>201</sup>. En 1785, Miguel Baldor Estébanez<sup>202</sup> (maestro de torno y carpintería), que había estado destinado en Cádiz cuatro meses, a la vuelta se quedó en Castilla ocho días y solicita se le paguen «como se ha hecho con otros»<sup>203</sup>. En 1807 le concedieron dos reales y medio de aumento a Juan Baldor Lombó<sup>204</sup> que, en adición a los cincuenta y ocho años de servicio que llevaba, había argumentado que «fue a Segovia en 1784 para las pruebas de la artillería»<sup>205</sup>. Más corriente era (prácticamente, todos los veranos) que acudiese algún experto o grupo de ellos al reconocimiento de veneras de Somorrostro, a preparar el tajo de los mineros; es el caso de Ramón Rojí, el cual desarrolló allí, en 1793, «trabajos suterráneos, en conocer el rumbo de las vetas y en el método de buscar la vena negra, tan precisa para la subsistencia de las fábricas»<sup>206</sup>. Esta misma circunstancia de coordinación entre mina y fundi-

<sup>200</sup> Esta cantidad correspondía a 13 cántaras, es decir, unos 210 litros; como el máximo de facultativos ese año fue de 132, tocarían a algo más de medio litro por cabeza.

<sup>201</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4307. El camino a que se refería era el embrión de la actual carretera CA-643, que acercaba los montes de la jurisdicción de Espinosa, antes de construirse el resbaladero del Portillo de la Lunada.

<sup>202</sup> Ver número 3 en la figura 30.

<sup>203</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4308.

<sup>204</sup> Es la persona identificada con el número 5 en la figura 30.

<sup>205</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329.

<sup>206</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319. Argumentaba que su aportación era fundamental para las RR.FF. y debía exceptuársele del sorteo de Milicias Provinciales.

ción se daba en otras factorías reales<sup>207</sup>. Una modalidad ventajosa para las familias era la de pagarle la dieta a la esposa mientras el marido cobraba el salario en destino; esto es lo que pasó con los seis trabajadores destinados a El Ferrol en el verano de 1774 para dirigir la construcción de un horno de reverbero: las mujeres de los cinco que estaban casados recibieron 2 reales/día (el salario mínimo), mientras ellos percibían íntegros sus emolumentos (entre 4½ y 6½ reales/día)<sup>208</sup>.

Aparte de los «refrescos» ya citados, existieron pagos en especie que en algo mejoraban el nivel de vida de los operarios (de algunos de ellos, al menos). El primero que conocemos es el del maestro principal, Luis Bernó, quien, desde 1749 gozaba, además del sueldo, de «regalo de tabaco y otros comestibles por Navidades, luz y carbón para el gasto de su casa»<sup>209</sup>. Para el periodo estudiado y con carácter más general, hay que citar, en primer lugar, la vivienda: de finales del siglo XVIII nos queda el testimonio gráfico: varios planos del Real Sitio nos indican la situación y tamaño de las «Casas de empleados y cuartel para artilleros» (no qué parte de los edificios era para unos ocupantes y para otros). Veinte de estas casas ya existían en tiempos de Villacastel<sup>210</sup> y en el inventario general de 1820 se precisa que eran para «habitaciones de empleados, dependientes y destacamento de Marina, con otros cuerpos de guardia» (en La Cavada), «empleados, rondín e inválidos de Marina» (en Liérganes y Valdelazón) y para «el cuerpo de guardia» (en Tijero)<sup>211</sup>. Recordemos que cuando se creó la factoría de La Cavada estaba en despoblado; las viviendas obreras junto al tajo, cuando éste no está en o junto a un núcleo de población han sido cosa corriente hasta ayer mismo<sup>212</sup> pero en La Cavada se adelantaron en el tiempo. Acerca de las condiciones de su uso, sabemos que en 1752 no pagaban renta alguna por ellas; en 1832, cuando se empezaron

<sup>207</sup> Es el caso de la Real Fundición de Sevilla y las minas de Riotinto: en varias ocasiones acudieron comisionados de la primera a la segunda para tratar asuntos de la riqueza y tratamiento del mineral (cobre en este caso): Aldana, 172-173.

<sup>208</sup> A.G.S. MAR, leg. 684.

<sup>209</sup> A.G.S. MAR, leg. 680.

<sup>210</sup> A.H.P.C. HAC, L.713, fº 1272 r. Tres grandes (para la dirección) y diecisiete pequeñas (para los trabajadores), en la llamada «Calle de Arriba» del Real Sitio (ver figuras 29 y 31).

<sup>211</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 204-205; MAZA, 2007, 65-66.

<sup>212</sup> También las hubo en la planta superior de los talleres en la fábrica de latón de San Juan de Alcaraz (en término de Riópar, casi en pleno monte): Helguera, 1984, 59, al igual que en Euguí: Rabanal, 59 (en esta factoría navarra había residencia separada para solteros y casados; ignoramos si en La Cavada ocurría algo similar). El caso mejor estudiado que conocemos para fábricas análogas es el de Trubia: Álvarez.

a desmantelar las instalaciones, había 32 casas propiedad de las RR.FF., de las cuales, 11 eran de prestación gratuita y por el resto (ocupadas por jubilados), se pagaba de alquiler entre 2 y 18 rs./mes. La mayor parte de los trabajadores, no obstante, lo tenían peor; algunos tenían casa propia (los casados con mujeres del país como se colige de algunos protocolos notariales), pero la mayoría viviría de alquiler; es el caso de Agustín Rojí Oslé quien, desde 1795, había quedado postrado en cama por enfermedad y del que, en 1806, el párroco certificaba que «No puede salir de casa, que no es suya y ha de pagar el alquiler. Sus hijas se lo ganan sirviendo»<sup>213</sup>.

El circuito murado del Real Sitio de La Cavada era suficientemente grande para que cupieran muchas cosas, además de los edificios fabriles o civiles; había huertos, que se cedían a algunos empleados para poder complementar su dieta de forma gratuita<sup>214</sup>. Los de La Cavada estaban anejos a las viviendas y al cuartelillo y gozaban de ellas los mismos usuarios de los edificios: una minoría de privilegiados (amén del trío de dirección: el comandante, el ministro y el tesorero)<sup>215</sup>. No había para todos, por lo que era menester esperar a que se produjera alguna baja: en abril de 1788, Tirso Trillo solicitó que le dejarasen usar la parcelita que había disfrutado Santiago du Breuil<sup>216</sup>. En lo referente a materiales, disponían de «los gajes del carbón escarmentado» consistentes en el reparto de diez cestas de carbón para los operarios de cada pareja de hornos<sup>217</sup>, sin fijarse mucho si iban raras o colmadas<sup>218</sup>.

<sup>213</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329. Nacido en Liérganes en 1730; padre de once hijos, de los que le vivieron siete. Fue moldero desde la época de Villacastel. No sabía firmar. Su solicitud de *limosna* fue archivada. Murió en 1812, presumiblemente, sin levantarse de la cama.

<sup>214</sup> En Almadén, los huertos no se ofrecían simplemente como un mero pago en especie, sino como fuente de alimentación fresca en orden a la medicina preventiva, fundamental en un entorno tan tóxico como aquel: comunicación personal de Carmen Sarasúa (28/07/2015).

<sup>215</sup> El total de superficie destinada a este uso dentro del recinto superaba en algo los 6.000 m<sup>2</sup>, de la que los tres jefes disfrutaban el 37 %, quedando el resto para unas 12 familias de empleados y otras tantas de artilleros. Por cierto que buena parte de estas huertas mantienen a día de hoy el mismo uso. Según Alcalá-Zamora, 1973, 90, disfrutaban de huerto «la mayoría» de los empleados fijos; nosotros no podemos corroborar tal cosa ya que no disponemos de un listado completo de los ocupantes de las casas del Real Sitio para cotejarla con la de los *diaristas*; por otro lado, no consta que en Liérganes existiera nada parecido.

<sup>216</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4311. Du Breuil había sido destinado a La Carraca (Cádiz) el año anterior.

<sup>217</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 64. En la práctica, cuanto pudiera cargar una mujer en la cabeza.

<sup>218</sup> En la contabilidad general de 1793 se consideraba que, junto con los refrescos y las gratificaciones por cañones útiles, «los gajes de carbón escarmentado pueden considerarse como aumento de jornales», calculando que, un año con otro, estas partidas significaban unos 25.500 rs.: A.G.M.A.B. FLM, 4309.

Inicialmente se denominaba así al carbón que salía por la boca inferior del horno, que, aunque de baja calidad, podía ser reutilizado en la rangua, por ejemplo<sup>219</sup>; pero también dejaban que los trabajadores se llevasen a casa carbón recién hecho. Esta permisividad se convirtió en «saqueo» según el comandante Valdés, quien evaluaba las mermas de carbón por este concepto en 150.000 kg/año<sup>220</sup>.

Existía, por otro lado, una tabernilla o «cuarto de abacería» que, con sus precios tasados y parcialmente subvencionados<sup>221</sup>, contribuiría en cierta medida al bienestar de los trabajadores, abaratando los productos de primera necesidad y otros de cuestionable necesidad, como el aguardiente<sup>222</sup>. Ya existía en tiempos de Villacastel, pero al construir la cerca perimetral del Real Sitio la dejaron fuera, porque se toleraba su uso por personas que no fueran de las RR.FF., lo cual acabó prohibiéndose<sup>223</sup>. Además, dentro del recinto se identificaba hacia 1791 a cierto edificio como «carnicería»<sup>224</sup>. Quedó lo uno y lo otro como un precedente de lo que luego serían los economatos de empresa<sup>225</sup>. En 1752 existían dentro de las instalaciones de la fábrica y alimentados por el mismo canal que el resto de las máquinas, un par de molinos harineros<sup>226</sup>, pero no está claro en qué medida ello beneficiaba a los trabajadores o su maquila era privativa del propietario; tampoco se han detectado hornos de cocer pan como construcción específica<sup>227</sup>, suponiendo que se hacía en la cocina familiar o acaso hubieran de comprarlo. No hemos

<sup>219</sup> Lombó; concepto «Cernedoras de cisco».

<sup>220</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 90, cree que esta evaluación fue muy exagerada.

<sup>221</sup> En el ejercicio 1818-1819 la empresa puso 2.804 rs. para la compra de abastos para la tabernilla A.G.M.A.B. FLM, 4335; no sabemos qué parte del total representaban.

<sup>222</sup> Las tasas estatales por la venta de alcohol correspondientes a la anualidad de 1819 (483 rs.) se pagaron íntegras de la caja de las RR.FF.: *Doc. cit.* Este establecimiento fue suprimido en 1846: A.G.M.A.B. FLM, 4346, pero el uso (aunque no el edificio) se mantuvo y aún hoy en el mismo y exacto lugar hay un bar-restaurante; hay un dibujo de su apariencia original en MAZA, 2007, 95 (M.N.M. P7B-1). Más suerte han tenido en Orbaiceta, donde se conserva el mesón original: Txapar, 59 y 73.

<sup>223</sup> Se prohibió el paso por la entrada principal (la de la portalada) el 16/04/1818, por lo que el tesorero le rebajó al arrendatario (Felipe Baldor por entonces) casi un tercio de los 3.549 rs. que debería haber pagado por el arriendo: *Doc. cit.*

<sup>224</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4324: ver el nº 1 en la leyenda de la figura 31.

<sup>225</sup> También en Orbaiceta disponían de «tienda de víveres» (Txapar, 59 y 73); en Júzcar también hubo tienda, taberna y carnicería, todo en un sólo edificio (A.H.N. EST, leg. 2928, nº 64), pero su implantación fue décadas posterior a la nuestra.

<sup>226</sup> A.H.P.C. HAC, L.713, fº 1272 r. Molían maíz y su renta era minúscula: 16 celemines / año.

<sup>227</sup> Sí que los había en Orbaiceta: Txapar, 73.

hallado más *ayudas de costa*, como ocurría en otras Reales Fábricas<sup>228</sup>, así como tampoco escuela infantil que, aunque algo tardíamente, fue edificada en Orbaiceta<sup>229</sup>. Lo que ayudaba a la autoestima y vanidad de algunos trabajadores es una última «prestación», que no era monetaria ni en especie; podríamos decir incluso que, a pesar de su soporte físico, era inmaterial, un honor<sup>230</sup>: el derecho a usar uniforme. Comenzó a concederse, que sepamos, en 1780, a Miguel Baldor Estébanez y en 1783 se extendería a todos los *diaristas*<sup>231</sup>. Hay que imaginarse la impresión que causaría entre los paisanos «el distintivo de casaca y calzón azul, vuelta y chupa encarnada, con botón dorado, como los maestros mayores de Montages de Artillería». Pero si los subordinados iban así, los superiores debían brillar más; por ello, el maestro principal, D. Luis Bernó (que no quería ser menos que su superior, al cual sustituiría), pidió a S.M. en 1774 y 1775 que «se le honrase con un grado militar, correspondiente al que mereció de su Real benignidad Dn. Francisco Richters»<sup>232</sup>; tuvo que esperar hasta que Richters cayese en desgracia y en febrero de 1783 fue nombrado teniente de fragata<sup>233</sup> con sus dos galones dorados y sus charreteras.

Lo hasta ahora comentado corresponde a prestaciones a los trabajadores en activo; veamos ahora lo que ocurría con los que no podían trabajar: enfermos, inválidos y ancianos, así como lo referente a viudas y huérfanos: el embrión de la «seguridad social». En primer lugar, hay que referirse a las denominadas «hospitalidades», es decir, las bajas laborales retribuidas, que se regularon e institucionalizaron por la Instrucción de 1783: «El medio jornal que se abona a los operarios enfermos por razón de hospitalidad se librará, conforme a lo mandado por S.M., en virtud de papeleta del Cirujano de las Fábricas, visada por el Comandante»<sup>234</sup>. Esta magnanimitad de S.M. se veía salvaguardada por la previsión del absentismo laboral: «con la precisión de

<sup>228</sup> González Enciso, 1980, 448.

<sup>229</sup> Txapar, 59.

<sup>230</sup> Lo pondremos con letra menuda, por no estar suficientemente investigado, pero a la concesión del honor a Miguel Baldor se añadía la de la exención civil y criminal de la justicia ordinaria; lo cual no es baladí ni meramente ornamental.

<sup>231</sup> A.G.S. MAR, leg. 688.

<sup>232</sup> A.G.S. MAR, leg. 684; pidió, de paso, que le concedieran «el aumento de sueldo que fuera de su Real agrado». Eso del honor está muy bien, pero si viene «con un pan debajo del brazo», mejor.

<sup>233</sup> Para no desvirtuar el escalafón jerárquico, tan caro al estamento militar, a Richters se le permitió ese mismo año el uso de uniforme de capitán retirado: A.G.S. MAR, leg. 688.

<sup>234</sup> La media paga tal vez fuera norma general del Estado: al menos así se pagaba también (en 1823) en las fábricas de la Sierra de Alcaraz e incluso un poco menos a aprendices y peones y siempre que no fueran enfermedades crónicas: Helguera, 1986b, 133.

que el Cirujano visite luego que pueda al enfermo para deponer la certeza de su mal y que la malicia de los operarios no produzca abusos perjudiciales a la Real Hacienda». A partir de ese momento la contabilidad resulta muy precisa; por ejemplo, en la nómina de marzo de 1785: «A Manuel Arnaiz, por diez y ocho y medio jornales, inclusas diez y nueve hospitalidades, a cuatro y medio reales, ochenta y tres rs. y ocho mrs.»<sup>235</sup>. De la redacción de la Instrucción («que se abona», como hecho corriente y vigente) deducimos que los pagos por este concepto se hacían con anterioridad, pero no hemos hallado constancia documental de ello. A pesar del empleo de la palabra «hospitalidades», no consta que hubiera hospital dentro de las RR.FF., como sí que lo hubo (y mucho antes) en otras explotaciones a cuenta del Real Erario, como las minas de Guadalcanal, donde «asistencia médica, medicinas, enfermería y dieta alimentaria eran costeados por la administración minera y resultaban gratuitos para el enfermo»<sup>236</sup>.

Tras muchas décadas de trabajo las fuerzas se agotaban y llegaba el momento del retiro y el trance final laboral no todos pudieron vivirlo de la misma forma. La documentación disponible nos cuenta las historias de los que solicitaron retirarse, pero cobrando; los que, por una u otra causa pensaban que no podían conseguirlo (la mayoría), simplemente hicieron un discreto «mutis por el foro» al ver que las fuerzas no les daban para más. En teoría, la benignidad de S.M. amparaba a todos por igual, pues la R.O. de 22 de julio de 1782 decía «S.M. se ha dignado conceder Inválidos a unos y otros operarios de estas fábricas empleados a jornal en esas fundiciones y obradores que se inutilicen por vejez y achaques»; pero, viendo la cantidad de solicitudes de retiro denegadas, la Real Hacienda no pudo sostener esta buena voluntad demasiado tiempo; de hecho, en 1831 sólo había quince retirados o inválidos. Sí que podía en marzo 1785, cuando aparecen los primeros jubilados en nómina: «A Josef Lombó, fundidor retirado en virtud de Real Orden de primero del corriente, con el salario de tres y medio reales, mitad de los siete que gozava»<sup>237</sup>; es decir, media paga como los enfermos, pero de por vida. No podían ni soñar con mantener la paga completa, como ocurría en bastantes ocasiones en la Real Fábrica de Paños de Guadalajara<sup>238</sup>; muy pro-

<sup>235</sup> A.G.S. TMC, leg. 1455. El cálculo (con el sistema decimal) es: 19 días enfermo, a medio jornal (2,25 rs.) = 42,75 rs.; 9 días trabajando a jornal entero (4,5 rs.) = 40,50 rs.; 42,75 + 40,50 = 83,25 rs. Ignoramos qué ocurrió los tres días faltantes hasta completar los 31 del mes.

<sup>236</sup> Sánchez, 571.

<sup>237</sup> A.G.S. TMC, leg. 1455.

<sup>238</sup> González Enciso, 1980, 447. En Guadalajara se daba el caso incluso de subirles la pensión.

bablemente, ni sabían que eso ocurría allí. Además, el abono de la pensión estaba condicionado: así se lo recordaron en 1830 a Pedro Baldor Gómez, herrero desde 1784: «siempre que no trabaje en fraguas particulares y sí en las del Rey, cuando se soliciten sus servicios para instruir a los oficiales»<sup>239</sup>. Los elementos del ramo gubernativo, así como los que ocupaban la cúspide de los facultativos (el maestro principal y sus ayudantes), tenían establecido acogerse al montepío que se había creado en tiempos del ministro D. Antonio Valdés, para lo cual se les rebajaba la cuota correspondiente cada mes (un 4 % de su sueldo); en este caso, pues, no todo era caridad de S.M.<sup>240</sup>. Qué edad era la admitida para jubilarse debe estar escrito en alguna ordenanza, pero nosotros no la hemos encontrado; por las solicitudes denegadas con el argumento de «No es tiempo», vemos que ni 64, ni 66 ni siquiera 69 años<sup>241</sup> eran suficientes; ni siquiera 75 cumplidos, como más adelante se verá. Y en algunos casos, la edad era indiferente, existiendo factores que los oficiales de cuenta y razón no consideraron necesario hacer constar en su expediente; por ejemplo, en el mismo mes (febrero de 1807), a Juan Canivé, con 70 cumplidos, le concedieron el retiro y a Felipe Otí, con los mismos, no<sup>242</sup>. Que los «achaques» fueran suficientes o no para justificar la concesión de la pensión era arbitrio de la empresa en definitiva; fue un informe médico (además de argumentar sólo 21 años de servicio) lo que justificó que se le denegase a Matías Piró Cubría en 1831; él afirmaba que, en cierto accidente laboral en la fundición de 1826 «del excesivo calor que sufrí y exposición de haberme abrasado vivo, me resultaron grandes defectos de la vista y desde aquella sofocación me siento de una asma fría que me imposibilita aún para leves trabajos». El médico reconoció que el accidente fue cierto pero no que sus secuelas fueran imposibilitantes «y ser notorio sale a trabajar fuera de la Provincia»<sup>243</sup>. Entre las mujeres merece destacarse el caso de Antonia Cubría [de la Ayuela]<sup>244</sup>, de modo que hemos transscrito su expediente completo (ver anexo IV-A); de él no se deduce con facilidad en qué medida se le reconoció

<sup>239</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4347. Hay que recordar que en 1831 no había oficiales que instruir porque no se fundía nada y que la propia Administración había rechazado las propuestas de los trabajadores de crear una escuela de capacitación.

<sup>240</sup> Es el caso de D. Antonio Bernó, primer ayudante en 1794: A.G.M.A.B. FLM, 4322.

<sup>241</sup> Esas eran las de Francisco Marqué, Miguel Cubría Lombó y Felipe Otí Layta en 1831, cuando se las denegaron: A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>242</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329.

<sup>243</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>244</sup> En las citas y listados, los segundos apellidos no citados por las fuentes y atribuidos por los autores, en función de la información del *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*, aparecen entre paréntesis o entre corchetes, según el caso.

el carácter profesional de su enfermedad o simplemente se le concedió una «limosna» por su pobreza; en cualquier caso, los 20 rs./mes concedidos representaban sólo un tercio de su salario habitual. Otras circunstancias vitales eran extra reglamentarias, pero alguno las unía a su solicitud, por si acaso; es el caso de Pedro Roqueñí Cubría quien, en 1806, adjuntó un certificado del cura de Liérganes donde se afirmaba que era «pobre, viejo y achacoso, de conducta muy arreglada, retirado de las tabernas y enemigo de toda quimera y vicios»<sup>245</sup>. La condición de retirados no les exoneraba de acudir puntualmente a asesorar en alguna incidencia o a instruir a los operarios del ramo, si eran requeridos para ello «como si fuera de la Maestranza de los Arsenales»<sup>246</sup>. Una vez extinguida la administración de las RR.FF., la Contaduría Provincial de la Hacienda pública asumió los derechos de las clases pasivas procedentes de ellas; así, vemos en 1856 que Pedro Baldor Hedilla, por ejemplo, aún cobraba un tercio de su salario original<sup>247</sup>.

Algunos trabajadores muy singulares consiguieron todo tipo de subsistencias familiares y prebendas; es el caso de los parientes de Leandro Bernó, Francisco Guichard, Francisco Richters y Wolfgango de Mucha. El primero fue un maestro fundidor tempranamente malogrado<sup>248</sup>; su viuda, Manuela Bermúdez Barriga, gozaba en 1752 de una pensión de cien ducados anuales «en atención a ser viuda de Leandro Bernó, que fue criado antiguo de esta Casa»<sup>249</sup>. El segundo, maestro moldero francés, era, según la dirección de las RR.FF., una de las joyas de la plantilla: «su habilidad es de las mayores que pueden hallarse en Europa»<sup>250</sup>; de hecho, el Maestro Principal dijo en 1783 que no podía prescindir de él, cuando desde la Secretaría de Marina

<sup>245</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329. Viejo sí que era, pues había nacido en 1731; además, solterón. Había empezado de maestro de fragua pero a sus años ya sólo podía ejercer de peón. A decir verdad, no hay anotación en su instancia sobre si se lo concedieron o no; parece que su caso quedó archivado. Sabía firmar.

<sup>246</sup> Así se lo recordaron a Pedro Baldor Gómez al concederle el retiro en 1830 (con 46 de servicio y debiéndole los salarios de cinco años): A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>247</sup> «D. Pedro Baldor Edilla, Maestro fundidor, con un tercio de 80 que tenía de jornal al respecto de 30 días al mes, por Real cédula de 6 de Junio de 1849»: B.O.P.S. del 26/05/1856.

<sup>248</sup> Leandro Bernó Baldor nació, probablemente en La Cavada, c.1716 y falleció en 1749, cuando le sustituye su hermano Luis, que llegaría a ser Maestro Fundidor Principal y cabeza de la tendencia «flamenca» frente a Richters y compañía.

<sup>249</sup> A.H.P.C. HAC, L.713 (Memoriales); fº 1721 v. Francisco Escudero, el Mayordomo de la Casa de Villacastel (de quien es el memorial que se expresa en estos términos) sigue empleando el calificativo de «criado» (habitual en el xvii) para designar a los asalariados de las fábricas.

<sup>250</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325 (año 1798).

quisieron enviarle a Cartagena<sup>251</sup>; había dirigido el equipo que construyó el nuevo sistema hidráulico del Real Sitio de Aranjuez (por lo que S.M. le quedaría muy reconocido) aleccionando a varios operarios en ello<sup>252</sup>. En 1788, llevando 37 años en las RR.FF., solicitó un empleo para su hijo mayor, Francisco Guichard Budar, que contaba entonces con 17 años; se lo concedieron y en 1789, el mismo año que moría el padre, el muchacho entró de aprendiz, pero con 4 rs. de jornal y directamente a *diarista*. A su hija Ángela le concedieron inmediatamente una pensión de orfandad de 6 rs. (en 1800), a la que acumularía la de viudedad de su madre, en 1824. Pedro, el menor, reconoce en 1831 que «desde mi niñez me hallo bajo la Real protección», que incluyó estudios de aritmética, geometría y dibujo. A la muerte de su hermana Ángela, en 1833, comenzó a cobrar lo de ella, pero sólo por un año; luego se acabó el presupuesto<sup>253</sup>. En tercer lugar, D<sup>a</sup>. Francisca de Garmendia, la viuda de Wolfgang de Mucha, solicitó en 1831 una ayuda para que sus dos hijos estudiaseen en la Academia de Artillería de Segovia y les concedieron media pensión a ambos<sup>254</sup>. También se mandó a estudiar a Barcelona, pensionado por el Estado, al hijo mayor de Richters<sup>255</sup>. Sin embargo, cuando en 1817 se pidió una pensión de orfandad para Antonio de Galas Pontones (de 12 años, hijo de Juan-Evaristo de Galas, que había muerto en la indigencia en 1809<sup>256</sup>), estando además muy disminuido físicamente, se respondió con esta perla del lenguaje fernandino: «siente S.M. que las circunstancias le priven de seguir los impulsos de su benéfico corazón en alivio de estos necesitados»<sup>257</sup>. Hemos expuesto tres casos en los que tanto el patrón privado como el público ampararon holgadamente a viudas y huérfanos, pero se cuentan por docenas las solicitudes de pensión denegadas, aunque la viuda lo plantease, humildemente, como «limosna»; los correspondientes no indican

<sup>251</sup> A.G.S. MAR, leg. 688. Argumentó el maestro, D. Luis Bernó, que «aunque es uno de los operarios que vinieron destinados a la fundición en sólido, su mucha inteligencia y capacidad...». Es decir, aunque el modo de fundir (y, por tanto, de moldear) había cambiado drásticamente, se supo adaptar y mantener el liderazgo técnico. Aunque la R.O. de su traslado era de 27/02/1783, en abril seguía en La Cavada (A.G.M.A.B. FLM, 4306) y en enero del año siguiente también (A.G.S. TMC, leg. 1451). Tal vez fuera en verano, o tal vez nunca, obviando la Real Orden.

<sup>252</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4305 (1791); le concedieron un aumento de sueldo por ello.

<sup>253</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325, 4326, 4331, 4338, 4340, 4343 y 4355.

<sup>254</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4343.

<sup>255</sup> A.G.M.A.B. FLM, LR I.

<sup>256</sup> Seguro que no había imaginado ese final cuando se dejó convencer, cincuenta años antes, por Richters, para salir de su pequeño rincón en las Ardenas.

<sup>257</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4331. La muerte de su padre se atribuyó a «la fatalidad e infelices circunstancias de la destructora Guerra pasada».

nunca el motivo (ni positivo ni negativo), por lo que de poco sirve indagar en ello. A partir de 1800<sup>258</sup>, más o menos, este tipo de solicitudes, junto con las de jubilación, atascan la administración de las RR.FF., no dejando casi lugar a otras cosas.

## II.5. ASUNTOS ÉTNICOS

**L**os ingenios (construidos por *naturales*) se pusieron en marcha exclusivamente con técnicos y trabajadores *flamencos* y unos pocos vasco-franceses y alemanes. Curiosamente, a pesar de que la presencia de los primeros está citada desde 1622-1624<sup>259</sup> y acabarían siendo los únicos que enraizaron en Trasmiera, los primeros nombres documentados pertenecen a las otras dos minorías étnicas: el citado Martín de Lecay<sup>260</sup>, el primero (1618) y Juan Haba (1623)<sup>261</sup> y el maestre Juan Alemán, además de los de la hojalata (1629), entre los germanos. El primer *flamenco* que consta documentalmente es Lamberto Hergué, quien reclama cantidades en 1623<sup>262</sup>. A pesar de la carencia de papeles internos de las fábricas, hemos conseguido, con base en otros tipos de documentos (libros sacramentales, padrones, protocolos y otros), identificar a 186 extranjeros trabajando en o relacionados con los ingenios antes del año de su nacionalización; de ellos, 161 eran *flamencos* y sólo 25 de otras nacionalidades (12 alemanes, 9 franceses del centro-norte y 4 vasco-franceses); de los primeros, 13 de ellos eran empresarios o cuadros medios y 148 *facultativos*<sup>263</sup>.

<sup>258</sup> En 1824, la Real Fábrica de San Juan de Alcaraz, también en etapa agónica, mantenía sólo a un jubilado y dos viudas, frente a una plantilla activa de 65 personas: Helguera, 1986b, 129.

<sup>259</sup> En 1622, en el privilegio concedido a Curcio, se decía «y [habéis] traído para ello de Flandes maestros y oficiales»: Alcalá-Zamora, 1974a, 155. Sobre la tanda de 1624: A.G.S. EST, leg. 2038 y Bartolomé, 2012a, 14-18.

<sup>260</sup> En este trabajo se citan los nombres extranjeros castellanizados y normalizados, pues en la documentación aparecen con todo tipo de variantes, producto de las diferencias lingüísticas. De este grupo nacional constan, además, los apellidos Mazondo y Picazarri.

<sup>261</sup> Carpintero, contratado (junto con su hijo Alberto) por Curcio en persona para trabajos indeterminados en los ingenios y que en 12 de septiembre de 1623 le reclama honorarios no devengados: A.H.P.C. PRO, nº 4906; fº 92r.

<sup>262</sup> Reclama que estaba concertado que le pagasen 5 rs./día, trabajase u holgase (por falta de tajo); Curcio no lo reconoce: A.H.P.C. PRO, nº 4906; fº 92v. Comparecen como testigos en el acto Lamberto Boní y Pedro Benselín.

<sup>263</sup> Todos ellos recogidos en el *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*, base de datos gestionada por los autores y que contiene en estos momentos más de 14.000 registros. Se pretende recoger en ella a todos los operarios extranjeros de las RR.FF. y sus descendientes,

Es necesario recalcar, llegado este punto, que entendemos por «flamencos» a los efectos del presente trabajo, no sólo a los oriundos de Flandes (los pioneros), sino a sus descendientes, siempre que tengan al menos un apellido de esta procedencia; lo del segundo apellido es, en gran medida, un ucrónismo, pero muy útil a efectos identificativos. En contra de lo que algunos puedan pensar, la costumbre hispana de usar dos apellidos (paterno y materno) no es «de tiempo inmemorial», sino que se hizo de forma paulatina, a lo largo de los siglos XVIII y XIX, en el segundo de los cuales se promulgaron diversas normas al respecto, frecuentemente incumplidas<sup>264</sup>. En las nóminas sólo usan dos apellidos cuando hay dos personas en plantilla que tienen el mismo nombre y primer apellido (y no siempre), pero no tenían en consideración otras personas de la misma localidad que pudieran compartirlo igualmente; en el caso concreto de las mujeres, sólo 13 de las 197 son citadas con dos apellidos<sup>265</sup>. En Trasmiera y hasta finales del siglo XVIII, los *naturales* eran maximalistas al respecto: cualquier descendiente de los *flamencos* originarios fue tenido por tal, más tarde aún de que este colectivo dejase de existir legalmente en 1794, como más adelante se explica; es decir, aplicaban el *ius sanguinis* a ultranza<sup>266</sup>.

A partir del 100 % inicial de operarios extranjeros, trabajadores autóctonos fueron incorporándose muy poco a poco a la plantilla y, como también poco a poco, los descendientes de los primeros inmigrantes fueron casando con jóvenes locales, los apellidos castellanos se incrementan. La pérdida del apellido femenino después de la segunda generación (o de la primera si no cometemos el citado ucrónismo) hace que se considere como no-flamenco a alguien que no lleva ningún apellido *flamenco*, aunque lo sea genéticamente. Esto y la falta de conocimiento de las genealogías puede llevar a errar las cifras sobre el porcentaje de *flamencos* y *naturales* en las RR.FF.

---

siempre que tengan al menos un apellido exótico, paterno o materno; éste es el criterio para su identificación étnica (y el único posible en la abrumadora mayoría de los casos) y es el seguido por la doctrina: Alcalá-Zamora, 1974a, 58.

<sup>264</sup> Ver Alfaro de Prado. En las citas y listados, los segundos apellidos no citados por las fuentes y atribuidos por los autores, en función de la información del *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*, aparecen entre paréntesis o entre corchetes, según el caso.

<sup>265</sup> Ver anexo IV.

<sup>266</sup> En esto hilaban tan fino como los segregacionistas más extremistas del sur de los Estados Unidos: históricamente, a nivel legal (y en muchas mentes hoy día), los estados del sur profundo consideraban *negro* a «any person who has in his or her veins any Negro blood whatever»: Domínguez: 270. A medida que se alejaban de este hipocentro, el porcentaje de sangre bajaba hasta un cuarto.

Eso le ocurre al primer y principal autor de referencia, quien sólo emplea el criterio del progenitor masculino (porque la fuente no da el apellido del femenino); por ello, en su análisis de la nómina de marzo de 1799 (único que aporta) propone un porcentaje global del 29 % (35,7 % para el ramo facultativo)<sup>267</sup>, mientras que las cifras de nuestro conteo son del 33 % y el 41 %, respectivamente. Diferencias no muy significativas cuantitativamente, pero sí en algunos aspectos, como el nivel de penetración entre militares y administrativos, nulo para el autor citado y que para nosotros es del 5 %. Sirva como ejemplo de todo lo dicho aquí el de Pedro-Juan Fuster (según el documento)<sup>268</sup>, cabo 1º de *rondines*, quien apellidaría con criterios actuales Fuster Cubría; casó con María Cubría [Lombó]<sup>269</sup> teniendo, entre otros, a otro Pedro Fuster [Cubría].

La tabla 3 muestra las cantidades de *extranjeros* en los cinco decenios de los que se disponen nóminas<sup>270</sup>. Se comprueba, por otro lado, que las cifras podían ser muy dispares en una factoría u otra: en la nómina de 5 de mayo de 1764, por ejemplo, en Liérganes eran *flamencos* el 97 % de los operarios, mientras en La Cavada el porcentaje se reducía a un 53 %. Como se ve en los promedios, el porcentaje de *extranjeros* se mantuvo casi siempre por encima del 50 %, salvo en ciertas ocupaciones, que más adelante se comentarán. La calificación de «*extranjeros*» debe entenderse como «*oriundos del extranjero*»: llamarlos «*extranjeros*» en 1799-1806 carece de fundamento jurídico, ya que, desde 1794 su equiparación con los *naturales* era total; antes no tiene justificación fáctica ya que (salvo los franceses recién llegados) eran todos nacidos en el país, hijos, nietos y bisnietos de los pioneros *flamencos*; pero el proceso de integración en la sociedad fue largo y a menudo doloroso<sup>271</sup>. Hasta 1630 no hubo integración social en absoluto; la totalidad de los trabajadores volvieron a sus lugares de origen al finalizar sus contratos o su vida laboral; ni casaron ni sus restos quedaron en tierra hispana. En dicho año se bautiza el primer niño hijo de emigrantes *flamencos*, pero sus padres y los de tantos otros no existían para la administración civil, ya que hasta 1682 no comenzaron a ser recogidos regularmente en los padrones, aunque con la anotación «*de nación flamenca*». En 1663-1698, un grupo de emigrantes de

<sup>267</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 58.

<sup>268</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4337.

<sup>269</sup> María Cubría Lombó aun cobraba su viudedad en 1853, en concepto de «pensionista de gracia». B.O.P.S. del 02/02/1853.

<sup>270</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 58 ya hizo una cata sobre este tema, en el mes de marzo de 1799.

<sup>271</sup> Sobre el proceso de integración de la colonia flamenca, ver Bartolomé, 2012b-2013.

Fecha de la nómina	Total de trabajadores	«Extranjeros»	
		Cantidad	%
13/07/1765 (F)	78	53	68
16/02/1775 (V)	178	15	8
01/04/1775 (F)	137	63	46
01/03/1785 (F)	256	120	47
01/03/1799 (F) <sup>272</sup>	259	107	41
25/10/1806 (F) <sup>273</sup>	205	142	69
25/10/1806 (A)	57	2	4

Tabla nº 3: *porcentaje de «extranjeros» en plantilla en diferentes fechas. «F»: Fábricas; «V»: Construcción de Valdelazón; «A»: Administrativos y sector servicios. Elaboración propia.*

primera y segunda generación comenzaron a mostrar su desagrado por la segregación a la que se veían sometidos, fundamentalmente en lo referente a su estatus jurídico, ya que, en una tierra de hidalguía universal, el no serlo implicaba una amputación casi total de sus derechos civiles. Hasta 1718 no consiguieron Real Privilegio de Hidalguía (para ellos y sus descendientes), aunque sólo mientras permanecieran en su puesto de trabajo; en 1755 obtuvieron otro que no mejoró gran cosa la situación, pero en cuya tramitación se puso de manifiesto la radical oposición de los *naturales* a su igualación con ellos e incluso gestos de manifiesta xenofobia. Los reyes les querían y necesitaban, pero los indígenas no (sobre todo en el núcleo matriz de Liérganes y La Cavada; en los lugares donde no eran una minoría significativa, con influencia de voto, la resistencia a la asimilación fue menor). Ciertamente, no encajaban: además de no ser descendientes de los *godos* (como muchos montañeses creían ser) eran obreros en tierra de campesinos. El ambiente físico en que se movían estos hijos de Vulcano (rojo y negro, humo, hollín, ruido) causaría aversión a los pequeños propietarios de las verdes praderas. Ya había algo de esto en relación a las fraguas históricas y los denominados «oficios viles», pero los altos hornos eran demasiado: les podían recordar las bocas del averno. Desde su punto de vista, masas de advenedizos asediaban su reducto ancestral de privilegios: la crema de la hidalguía hispana.

<sup>272</sup> Estas cifras difieren ligeramente de las calculadas por Alcalá-Zamora, 1974a, 58, que emplea el mismo listado: A.G.M.A.B. FLM, 4337; ello se debe al distinto criterio para estimar quién era «flamenco» y quien no, como se ha indicado.

<sup>273</sup> Esta abultada nómina incluye a 53 *diaristas*; el resto, en situación de «disponibles».

Las dificultades de los inmigrantes no comenzaban con el principio de su convivencia con los locales, sino que la mera venida podía constituir una actividad de riesgo: en 1765 Philippe Penot, «commisionaire de la Forge Royale de la Cauada en Espagne»<sup>274</sup> para la contratación de los operarios que Richters contactó en Angulema acabó en la cárcel de Burdeos por una actividad considerada desafecta a la monarquía gala (y de orden personal de Jean Maritz, al que luego contrataría la monarquía hispana, tratándole con un respeto que a la postre se vio que no merecía). Hizo falta que interviniere la Secretaría de Estado y el embajador para liberarle; y eso que era una potencia amiga. Más grave es el caso de Matías Fellinger, operario que venía para la Real Fábrica de Alcaraz: según su viuda, fue apresado en Salzburgo, junto con doce más y le condenaron a la pena capital «por juzgarse en aquella potencia de traidores al Imperio»<sup>275</sup>. En otras Reales Fábricas estuvo presente el mismo problema<sup>276</sup>: espionaje industrial convertido en cuestión de Estado, pero pagando los de siempre.

Avanzando contenidos sobre el siguiente capítulo: en el *tiempo largo* de Braudel, el proletario deviene del campesino pobre y la mujer del obrero se ha de hacer obrera: «Los hogares más claramente protoindustriales optan por utilizar el potencial productivo de la mano de obra familiar también en las actividades asalariadas, fuera del hogar»<sup>277</sup>. El proceso de nuestros *flamencos* fue exactamente el inverso: procediendo de un contexto industrial y sin posesión de bienes raíces ni cultura campesina, se fueron *agrarianzando* poco a poco; a medida que consiguieron casar con jóvenes del país<sup>278</sup> incorporaron fincas a su patrimonio y pudieron añadir rentas (o, al menos, autosubsistencia) con base en el cultivo y la ganadería, para complementar los irregulares salarios fabriles. Hasta 1794 no se promulgó Real Cédula

<sup>274</sup> A.G.S. MAR, leg. 680.

<sup>275</sup> A.G.S. SSH, leg. 796. Supondremos que la versión de la viuda era cierta; en 1791 vivía en el Burgo de Osma (Soria) pero no aporta ningún instrumento original, como en el caso de Penot.

<sup>276</sup> Dupasquier, uno de los fundadores de la fábrica de hojalata de Ronda también consiguió traer a las 41 personas que formaron el contingente inicial (30 operarios y sus familias) «clandestinamente y con gran riesgo»: Cortés, 112.

<sup>277</sup> Arbaiza, 1996, 203. No suscribimos el verbo «optar» de esta autora; pero si se sustituye por «verse obligado a», el sentido de la frase permanece incólume. Más líricamente describe este proceso Joan Manuel Serrat en su canción «Campesina».

<sup>278</sup> Sobre la evolución del coeficiente de endogamia y sus determinantes sociales, ver Bartolomé, 2012a, 19-22.

concediendo la hidalgía sin restricción alguna<sup>279</sup>, es decir, poco antes de que despareciera la sociedad estamental. Aquellos que deseen hacerse una idea de las condiciones de vida de estos trabajadores, deberían añadir esta componente a las condiciones estrictamente laborales, especialmente en el caso de las mujeres, minoría dentro de la minoría.

---

<sup>279</sup> Real Cédula dada en Aranjuez, a dieciséis de mayo de dicho año, tras la Real Orden de 27/12/1793: A.G.M.A.B. FLM, 4333. Extractada en Bartolomé, 2012, 39.

### III LAS TRABAJADORAS

#### III.1. FUENTES EMPLEADAS

 Con excesiva frecuencia se encuentran publicaciones (y no sólo relativas a género y trabajo) con interesantes reflexiones pero sin una sola cifra y otras con muchas cifras pero ni un sólo nombre propio. Las nóminas, de las que hemos dispuesto en este caso, permiten hacer el camino a la inversa, empleando el método inductivo puro, haciendo posible esquivar la necesidad de «hacer generalizaciones, ante la carencia de individualizaciones»<sup>1</sup>. Por falta de voluntad y/o de datos, la mayoría de los trabajos previos estudiados o bien ignoran el tema o se limitan a señalar la presencia/ausencia de la mano de obra femenina en determinado sector y momento; algunos consiguen cualificar (es decir, precisar sus funciones dentro del aparato productivo); un poco más allá están los que dan cuantificaciones, una idea de la dimensión (y, por tanto, relevancia) del fenómeno; los más afortunados y avanzados, muy pocos, consiguen personalizar, identificando a las trabajadoras individualmente. Si se dispone además de datos complementarios, genealógicos y de historia local, se puede llegar a la auténtica microhistoria, a ver a los personajes de carne y hueso, invisibles en el entramado macroeconómico y social. Este enfoque es irrelevante para La Historia, pero es el que nos interesa a los autores. Por suerte, se ha conservado la totalidad de las nóminas del periodo estatal y gracias a ello ha sido posible este trabajo<sup>2</sup>. La primera existente cubre un periodo irregular (del 13/11/1763 al 11/01/1764); tras ella y durante 19 años (hasta 1782) se produjo una semanal; los siguientes 18, una mensual (hasta noviembre finalmente, una suelta (la del 25/10/1806). En 1807 hubo un simple conteo y en 1818, 1826 y 1831-1837, diversos listados (el último de los que permite cuantifica-

<sup>1</sup> José-Ángel García de Cortázar; citado por Díez Herrera, 1990, 12.

<sup>2</sup> Ver una hoja-tipo en la figura 22; Maza, 2009, 166-180, presenta una completa.

<i>Moldenos con 5½</i>		<u>1212 6, 24.</u>
<i>José Valdor Lombó</i>	28.	154,
<i>Juan Valdor Olano</i>	28	154,
<i>Juan Cañive</i>	28.	154,
<i>con 4½</i>		
<i>Manuel Oslé</i>	28	126,
<i>Cuberos con 5½</i>		
<i>Juan Estevanéz</i>	28	154,
<i>Salvador Escrivang</i>	28	154,
<i>con 4½</i>		
<i>José Ramón de Otxao</i>	28	126,
<i>Limpiaor de Cañones con 5½</i>		
<i>Bernardo de Cortes</i>	28	112,
<i>Conquistador con 4½</i>		
<i>Joseph Cavada</i>	28	126,
<i>con 4½</i>		
<i>Gaspax Meruelo</i>	28	112,
<i>Herrera con 7½</i>		
<i>Ángel Valdor</i>	28	196,
<i>Zarramplin con 3½</i>		
<i>José Valdor Olano</i>	28	84,
<i>Lavadoras de Escrivang 2½</i>		
<i>Antonia Cancolla</i>	28	56,
<i>Manuela Arche</i>	27½	55,
<i>Maria Cubria Oslé</i>	26	52,
<i>Maria Cubria Olano</i>	28	56,
<i>Antonia Arche</i>	28	56,
<i>Cernedoras de Escrivang 2½</i>		
<i>Antonia Cubria</i>	24	48,
<i>Angela Arche</i>	24	48,
<i>Aguirina Cubria</i>	23½	47,
<i>Theresa Valdor</i>	22	44,
<u>14240, 24.</u>		

Figura 22: Una página de la nómina del 1º de marzo de 1785. A.G.M.A.B. FLM, 4308.

ciones de personas es el de 1826). Por tanto, de los 78 años cubiertos por el estudio, sólo 62 pueden ser cuantificados. En total se producirían unas 1.154 nóminas; dado que del periodo semanal se ha tomado sólo una de cada mes (o bien se ha hecho la media de ese mes), el número de meses que es posible cuantificar en estos momentos es de 446; sobre este universo hemos hecho una muestra que cubre 408 mesadas (el 91,5 % de los meses del lapso y el 33,4 % del total de las existentes). Falta por aclarar el motivo de la fecha inicial de este trabajo: 1759; de este año sólo se dispone de una lista comentada de los oficios presentes en ese momento, sin nombres, pero que nos dice que por entonces las mujeres eran quince entre ambas fábricas y, en todo caso, es el primer documento encontrado donde se hace referencia directa a «mujeres»<sup>3</sup>. A efectos cualitativos, es decir, con total conocimiento de nombres de personas, tareas realizadas, tiempos y salarios, la muestra se reduce a 132 nóminas, es decir, el 11 % de las totales y el 30 % de las disponibles. Además de las nóminas, se conservan multitud de expedientes y escritos sueltos que hacen referencia a trabajadoras, esposas, viudas y huérfanas, la inmensa mayoría de los cuales pertenecientes a la etapa final<sup>4</sup>.

Complemento imprescindible para este trabajo, especialmente para el punto III.4, ha sido el *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*, base de datos que contiene registros (a veces, mini-biografías) acerca de este segmento de la población (ya fuesen trabajadores de las RR.FF. o no), enfocada desde una perspectiva genealógica<sup>5</sup>; no se ha podido contar con una fuente básica, como son los Libros Sacramentales de Riotuerto, pues fueron destruidos en 1937. Repetimos, por tanto, que la sobreabundancia de exemplificaciones con base en personas de éste colectivo no debe hacer olvidar los porcentajes reales de la población laboral que representaban.

### III.2. ASPECTOS CUANTITATIVOS

**H**emos hallado 197 mujeres desarrollando algún tipo de trabajo remunerado en o para las RR.FF.<sup>6</sup>; el número real será algo superior, habida cuanta del carácter no exhaustivo de nuestros datos. Representan entre el

<sup>3</sup> B.M.S. MSS. 415, fº 58 r.

<sup>4</sup> Localizables, por tanto, en el A.G.M.A.B.

<sup>5</sup> En el momento de la corrección de pruebas (junio del 2017), contiene 11.717 personas enlazadas genealógicamente (el 79 % del total de registros); más probable el engarce cuanto más atrás en el tiempo.

<sup>6</sup> Ver anexo IV.

23,2 y el 0,0 % de la plantilla durante el periodo cuantificable (1763-1806), con una media del 8,26 %.<sup>7</sup> De los meses en que no trabajó ninguna, 9 (el 75 %) corresponden a los periodos de inicio de la parada estival (mayo y junio) y los de porcentajes más altos (6 meses por encima del 20 %) precisamente al final de dicha parada (septiembre-noviembre), cuando se estaban preparando los materiales para la fundición siguiente ya que, como se verá, sus trabajos eran fundamentalmente de preproducción. En estos meses había muy pocos hombres trabajando, mientras ellas estaban en su ritmo constante o en pleno apogeo, de ahí los porcentajes abultados; por ejemplo, en septiembre de 1781 había 8 mujeres (una cuadrilla de lavadoras y otra de cernedoras), y solo 37 hombres<sup>8</sup>; ocho es una cifra relativamente normal a lo largo el año (doce es la media), pero en los meses de invierno el número de obreros se disparaba y el porcentaje de mujeres disminuía por tanto (en la figura 23 se ven los porcentajes a lo largo del periodo estudiado). En cualquier caso, las cifras máximas absolutas de mujeres empleadas coincide con los máximos ya citados de la plantilla: 36 en enero de 1788, ocupadas en la excavación de los cimientos de la nueva capilla de Santa Bárbara, junto a casi 100 hombres destinados a ello.

Esto es lo que la documentación disponible nos aporta. Nuestra hipótesis es que en la época privada (1622-1763), el porcentaje de mujeres sería mayor. Para establecerla, hemos contado con que la presencia de mujeres en algunas especialidades (ranguadoras, pisadoras de barro y correos<sup>9</sup>) tuvo lugar sólo en los primeros momentos de la época estatal, por lo que puede interpretarse como característica heredada de la época de Villacastel, que el Ejército no continuó.

Retrocediendo aún más, conviene recordar las condiciones de aislamiento a las que el colectivo inicial de trabajadores se vio sometido<sup>10</sup>; si sumamos que los patronos tenderían a minimizar los gastos corrientes (en una época de grandes inversiones iniciales) el recurso de echar mano de las mujeres, hermanas e hijas de los fundidores *flamencos* pioneros para las tareas me-

<sup>7</sup> Esta cifra está en el rango del 5-10 % citado para las trabajadoras de la ciudad de Zaragoza en el siglo XVIII: Ramiro y está por debajo del 16 % de las esclavas empleadas en los Oxford Iron Works de Virginia (EE.UU.) en 1811: Bezís-Selfa, 684; Dew, 196. El porcentaje ronda el máximo de nuestro caso, pero las cifras absolutas son menores: 14 mujeres y 4 niñas en total relacionadas con la producción de hierro.

<sup>8</sup> A.G.S. TMC, 1448.

<sup>9</sup> El DRAE define «correo» (2) como *«persona que tiene por oficio traer y llevar la correspondencia de un sitio a otro»*; resulta improcedente, por tanto, la voz «correa».

<sup>10</sup> Bartolomé 2012b y 2013.

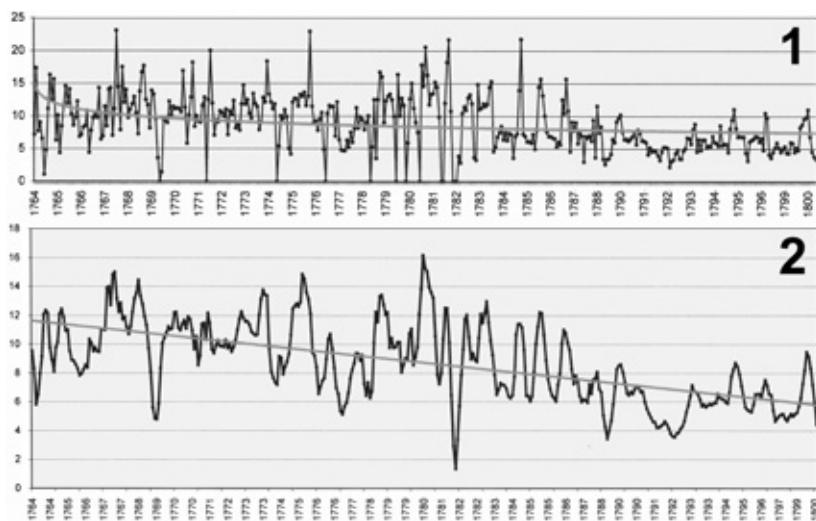


Figura 23: Evolución del porcentaje de mujeres con relación al total de la plantilla de las RR.FF. (1= valores absolutos; 2 = medias móviles anuales, de 5 meses, con centro en julio). Elaboración propia.

nos cualificadas parece obvio, pues no se podía tener a trabajadores muy cualificados, traídos con grandes esfuerzos, perdiendo el tiempo en esos menesteres. Unido lo anterior al porcentaje descendente de mujeres (figura 23) sugieren que en la época privada había un porcentaje mayor de mujeres y de oficios ocupados por ellas. Podemos avanzar que esta impresión se une con lo que más adelante se expondrá sobre las primeras dataciones de oficios concretos desempeñados por mujeres (en Europa) y a cierta impresión sacada de la doctrina: «Only in the late seventeenth century did the assumption of craft organization and the development of labor-saving technology eliminate most women from the mining and metallurgy industries»<sup>11</sup>. En los sitios donde hubo una auténtica Revolución Industrial, sin embargo, la tendencia fue la contraria:

*In the iron trade prior the Industrial Revolution, workers in the early forges were often assisted by their wives... But until the developments of the eighteenth century, the numbers in the trade were very small, and it was only when the expansion of trade led to a shortage of workers and high wages, that there was any inducement to employ women and children to any extent<sup>12</sup>.*

<sup>11</sup> Karant-Nunn, 101.

<sup>12</sup> Pinchbeck, 270.

En la literatura científica contemporánea se ha propugnado que la gráfica de la relación entre la tasa de participación femenina en la fuerza de trabajo y la *renta per cápita* adopta una forma de «U»<sup>13</sup>. Dado que el incremento de la renta se puede asociar de forma global al paso del tiempo, dicha curva puede asimilarse a la evolución temporal de la tasa de actividad; también es cierto que se viene aplicando mayoritariamente a mujeres casadas, sólo desde finales del XIX y para comparaciones internacionales. Pese a que se está poniendo de manifiesto de forma empírica que no es de aplicación tan universal como se creyó inicialmente<sup>14</sup>, en nuestro caso podemos en parte intuir y en parte atestiguar que se cumple al menos la primera parte de la función, es decir, la rama descendente; la desaparición de las fábricas no permite saber qué habría ocurrido a partir de mediados del siglo XIX<sup>15</sup>.

### III.3. TIPOLOGÍA DE TRABAJOS DESEMPEÑADOS

**A**fortunadamente, los maestros y los contables de las RR.FF. no se limitaron a anotar el grupo salarial en el que estaba cada persona, sino que las más de las veces describieron la tarea en lenguaje coloquial, lo cual aporta datos muy sustantivos no sólo a la historia laboral, sino a la descripción técnica de los trabajos. En el anexo II se pueden ver algunas de las expresiones literales usadas. Pero a la hora de tipificar, el primer nivel lo estableceremos entre asalariadas y *autónomas*. De las primeras nos ceñiremos a los nueve tipos fundamentales (tabla 4), a los que pueden reducirse las setenta y una tareas citadas en dicho anexo; el orden de exposición aquí es el secuencial del proceso productivo: primeramente, las ocupaciones relacionadas con los materiales de fundición: venas y escorias.

La tarea de prospección geominera está mínimamente representada; exigía unos conocimientos que, o bien las mujeres no tenían, o no les eran reconocidos: sólo en una ocasión las hemos encontrado como «descubridoras de veneras» y fue en marzo de 1782, cuando Josefa de Arche [Baldor], Ángela Piró [Budar] y Antonia Cubría [de la Ayuela] estuvieron,

<sup>13</sup> Ver, por ejemplo, Goldin. La participación femenina en la fuerza de trabajo es denominada habitualmente «FLFP» por sus siglas en inglés; la forma de «U» es, en realidad, un coseno hiperbólico.

<sup>14</sup> Gaddis y Klasen.

<sup>15</sup> La ausencia de padrones y censos universales (y no sólo de cabezas de familia) para nuestro entorno espacial y temporal impide hacer cuantificaciones al respecto, por lo que estamos expresando solo una mera opinión.

junto a dos hombres, en las minas antiguas de Vizmaya y Montecillo<sup>16</sup>, seguramente viendo si aún quedaba algo aprovechable allí. Normalmente, en su primer contacto con el mineral no tenían el rol de peritas, sino el de fregatrices: lavadoras de vena, uno de los más corrientes entre ellas: 413 puestos de trabajo<sup>17</sup> en la muestra analizada (23 % del total). En 1759, las «abanderas de la vena de última mano» eran doce<sup>18</sup>, pero no tenemos cifras sobre el total de oficios para comparar. Era uno de los trabajos que sólo «se conjugan en femenino»<sup>19</sup>: no hemos encontrado a ningún hombre desarrollando esta función y, por tanto, no existe la palabra «lavadores» en nuestras nóminas<sup>20</sup>. Jovellanos se preguntaba, en 1785, acerca de las lavanderas (de ropa): «¿Puede haber otro [oficio] más molesto, más duro, más expuesto a incomodidades y peligros?»<sup>21</sup>. En nuestra opinión, lavar ropa era un entretenimiento de alfeñiques comparado con lavar piedras. Se desarrollaba en una pileta al aire libre, en la Plaza de Arriba del Real Sitio, que era surtida por un arroyuelo; al menos eso se deduce del plano general de las instalaciones de 1786 (letra «V» en el plano de la figura 29); en este plano no se percibe la presencia de ningún tinglado ni cobertizo, como lo hay sobre las máquinas de decapitación o el almacén de carbón piedra<sup>22</sup>. Esto quiere decir que en los numerosos días de lluvia se mojarían por arriba y por abajo; a título de ejemplo: en diciembre de 1784 cuatro mujeres trabajaron veintiséis días en esta tarea (el promedio actual de días de lluvia para ese mes en las proximidades de la costa es de doce) y en febrero de 1788, otras cuatro los veintiocho días (el promedio para ese mes es de once días). No era un trabajo peligroso, como el de los cargadores y barrenadores, pero sí insalubre: no corrían el riesgo de tronzarse un hom-

<sup>16</sup> A.G.S. TMC, 1449.

<sup>17</sup> Sobre el concepto de «puesto de trabajo» empleado en esta obra, volver al punto II.1.

<sup>18</sup> B.M.S. MSS. 415, fº 59 v. Dado que por entonces no había «plantilla» en sentido estricto, sino que todo iba a destajo, debemos entender que doce mujeres distintas solían prestar ese servicio a las fábricas, pero no necesariamente que hubiera doce distintas, mes tras mes, durante toda la temporada.

<sup>19</sup> Segura.

<sup>20</sup> En las minas de Guadalcanal, sin embargo, solo aparece el apelativo «lavadores», junto con sus «peones de lavador»: Sánchez, 598-601.

<sup>21</sup> En el *Informe dado a la Junta General de Comercio y Moneda sobre el libre ejercicio de las artes*. Citado por Sarasúa, 2003, 53.

<sup>22</sup> A la escala a que podemos ofrecer el plano son apenas perceptibles dichos cobertizos; hay una reproducción a buen tamaño en Maza, 2007, 84-85; en ella se ven puntitos aliñeados que representan la sección de los postes que sujetaban los tejados (aunque no tuvieran paredes), al igual que los porches de los edificios del barreno, los hornos de reverbero y la carnicería.

bro o de perder un ojo, pero sí que tenían ante ellas un horizonte eterno de sabañones y lumbalgias. Y así era en todas partes:

*this general labouring was heavy work, and while it was done for the most part in the open air and under fairly healthy conditions, the hours of labour were such as frequently caused severe physical strain<sup>23</sup>.*

Esta es la ocupación más antigua de la que tenemos referencia en la minería y la industria siderometalúrgica: en las ilustraciones marginales de cierto libro bohemio de c. 1480 ya se pueden ver a mujeres lavando vena<sup>24</sup>; en el siglo siguiente está datada otra ilustración sobre el mismo tema (figura 24). En España, desde mediados del siglo xvi se las encuentra en las minas de Guadalcanal<sup>25</sup>. En Sajonia, a principios del mismo siglo y en minas de plata, esta tarea era desempeñada por trabajadores de ambos sexos<sup>26</sup>, mientras en los Oxford Iron Works (Virginia, EE.UU.), a principios del xix se dice que eran una mujer y dos niñas las que la llevaban a cabo<sup>27</sup>. Más cerca tenemos el caso de las minas de Almadén, en las que, a lo largo del siglo xviii el lavado del mineral era una de las tareas asimismo desempeñadas por mujeres<sup>28</sup>. Además de ser el oficio más antiguo y el que mayor cantidad de mujeres ocupaba en nuestras factorías, parece ser el más generalizado y el que más tiempo duró, por lo que extenderemos la muestra en el tiempo, fuera de los límites temporales de este trabajo: encontramos «ore washers» en Bolivia en 1911<sup>29</sup>, en Japón en 1878<sup>30</sup> y en 1851<sup>31</sup> y 1787<sup>32</sup> en Inglaterra. Para finalizar la visión panorámica, retornaremos a nuestros propios lares, pero en el sector privado: las lavanderas

<sup>23</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>24</sup> Se trata del códice de cánticos gregorianos titulado *Kuttenberger Kanzionale*: Viena, 105-106. Esta autora lo data c. 1490, pero el catálogo oficial de la Österreichische Nationalbibliothek, donde está un original (Codex 15501), lo adelanta algo.

<sup>25</sup> Sánchez, 548. La presencia de alemanes y flamencos en esta explotación es notoria.

<sup>26</sup> Karant-Nunn, 80.

<sup>27</sup> Dew, 198. Todas ellas esclavas, pero esa es una cuestión de la que se tratará más adelante.

<sup>28</sup> Gil, 383.

<sup>29</sup> Glaizot, 70. Cobraban allí 0,40 \$ por día, lo mismo que los peones y la mitad que los mineros.

<sup>30</sup> Lyman, 82. Dato referido a las minas de cobre de Udoo; representaban el 14 % de la plantilla y era el único trabajo desarrollado por mujeres.

<sup>31</sup> Barker estudia el caso de las minas de galena de Swaledale y Arkengarthdale, en Yorkshire; allí había lavadores de vena de ambos性os, pero las mujeres eran el doble que los hombres.

<sup>32</sup> En cierta familia tomada al azar en la parroquia de St. Michael en Appleby, Westmoreland, Cumbria, el padre era herrero, un hijo minero y una hija lavadora de vena: Field y Erickson: 2.

de vena que trabajaban a pie de mina (en Pámanes y Cabárceno) para las ferrerías tradicionales de la cuenca del Asón lo hacían a destajo: medio real por carro de ocho quintales en la década de 1780<sup>33</sup>. Más adelante entraremos en el tema de los salarios, pero podemos avanzar que, para sacarse éstas los dos reales/día que cobraban las nuestras, en la privada tendrían que manejar una tonelada y media de mineral en bruto al día. Aunque no dispongamos de datos sobre la productividad de unas y otras<sup>34</sup>, intuimos que, después de todo, trabajar para el Rey era un privilegio, lavando o en lo que fuera. Dos de las fuentes últimamente citadas son gráficas, por lo que tal vez sea el momento para hacer un pequeño inciso sobre este tipo de información. Tanto propios como extraños<sup>35</sup> resaltan su importancia, pues cubren las abismales lagunas de la información escrita al respecto, sobre todo en los comienzos de la Edad Moderna y/o corrigen los «olvidos» de los autores de textos. En el caso concreto de la obra de Agricola, mientras en el texto sólo se cita dos veces a las mujeres como mano de obra<sup>36</sup>, éstas aparecen en seis grabados. Parece que a veces hay que fiarse más de la sensibilidad de los artistas que del rigor de los funcionarios y científicos.

Las ranguadoras (o ragüeras) de vena, a diferencia de las anteriores, eran *rara avis*; de hecho, el maestro Lombó al describir sus funciones encabeza el epígrafe como «Obligación de los Ragüeros de vena» (en masculino). Un empleo muy mayoritariamente ocupado por varones, pero en el que no falta alguna hembra, aunque de forma casi testimonial y al principio de la época estatal: sólo en julio de 1765 constan María Guatí y cinco más en este

<sup>33</sup> Ceballos, 2001, 67.

<sup>34</sup> La autora citada en la nota anterior dice que «esta tarea les llevaba dos días», no estando claro a qué tarea se refiere; si fuera lavar un carro, la utilidad neta sería de un cuartillo de real al día: una auténtica miseria, incluso contando con los costes de la vida en La Montaña.

<sup>35</sup> Entre los extraños, Vanja, 104: «Given the lack of traditional archival sources...»; más adelante cita la autora el óleo «Landscape with Scenes of Mining Works» del pintor flamenco Herri met de Bles, en la que 3 de las 23 personas que aparecen en primer plano son mujeres, trabajando o no. El autor, también conocido como Herry de Dinant, Herri de Patinir y Civetta (c.1480-c.1550); era natural del dicho Dinant, en el Condado de Namur (en la actual Valonia), es decir, reflejó las minas (y también hornos y fraguas, pese al título oficial del cuadro) de los ancestros de nuestros *flamencos*. El cuadro está actualmente en la *Galleria degli Uffizi*, en Florencia, pero puede admirarse en Internet. Entre los propios, casi todos los ponentes en las Jornadas sobre «Mujer y Trabajo en la Historia» (Madrid, 2013), que propugnaron y exhibieron abundante material visual al respecto (especialmente Segura, López Barahona y Ramiro).

<sup>36</sup> Podemos hacer esta afirmación gracias a las ya-no-tan-nuevas-tecnologías: en <https://archive.org> hay varios formatos que permiten búsquedas automáticas en la edición en inglés de 1950, cosa poco menos que imposible en ediciones en papel.



Figura 24: *Mujer lavando vena, junto a dos operarios más.*

Fuente: *Agricola*, Libro VIII, pág. 300.

menester<sup>37</sup>. Como en el caso anterior, en Sajonia y a principios del siglo XVI era tarea realizada por ambos sexos<sup>38</sup> y también, como en el caso anterior, otra fuente pictórica retrotrae esta práctica femenina hasta finales del siglo XV<sup>39</sup>. En España están atestiguadas entre los «partidores y quebradores» del mineral durante el mismo siglo, en las minas de Guadalcanal (Sevilla); es de reseñar que el único nombre propio que conocemos aquí es el de una flamenca, colectivo que, junto con una mayoría alemana estaba muy presente en esta explotación plomo-argentífera<sup>40</sup>. También en Inglaterra y Gales el trabajo de «breacking the ore» lo venían desarrollando mujeres desde antes del siglo XVIII, tanto en las ferrerías tradicionales como en los altos hornos<sup>41</sup>.

<sup>37</sup> A.G.S. TMC, 1429.

<sup>38</sup> Karant-Nunn, 80: «Before the ore could be smelted, male and female washers cleaned it in half barrel tubs, and pounders of both sexes broke it in smeltable chunks».

<sup>39</sup> Vanja, 107: en el *Siegerländer Randleiste* puede leerse «a woman with a big hammer breaking the ore and a second torrefying it to make it more brittle». Aunque esta autora y su fuente dicen que el origen de esta pintura pueda ser Bohemia, el Siegerland estaba en el sur de Westfalia.

<sup>40</sup> Sánchez, 548. Este autor no da cifras, pero sí las signaturas archivísticas sobre la ubicación de las nóminas, o sea que en este terreno aún se puede avanzar.

<sup>41</sup> Pinchbeck, 270.

Otro producto debía ser lavado antes de reprocesarlo: las escorias. Este es otro de los trabajos que sólo desempeñaban mujeres y era el tercero en importancia de nuestra muestra, con 379 puestos de trabajo de los 1.768 ocupados por mujeres (21 % del total). A veces la fuente las denomina «escorieras», aunque, en realidad, este tipo de trabajo consistía en recoger la escoria a pie de horno y desmenuzarla como etapa previa al lavado en sí; tal parece que algunos meses una misma cuadrilla hacía las dos cosas; pero también puede ser un simple arbitrio terminológico. En Inglaterra y Gales, la operación de «removing cinders for the furnaces» también se llevaba a cabo por mujeres<sup>42</sup>. Hasta el año 1786 al menos, la tarea en nuestras RR.FF. se desarrollaba en una pileta análoga a la del lavado de venas, pero sobre una derivación del canal (letra «E» en el plano de la figura 29) y más próxima a todos los hornos. En algún momento hacia 1791 se construyó sobre este emplazamiento un nuevo taller de moldería<sup>43</sup>, dejando el lavadero debajo (el canal no se podía mover de sitio; ver figuras 25 y 26); como consecuencia de ello, el nuevo puesto de trabajo, aunque algo agobiante, les protegía de las inclemencias del tiempo, a diferencia de las lavadoras de vena.

La segunda materia prima principal, el carbón, absorbía a la mayoría de las mujeres empleadas aunque nunca, que sepamos, en su manufactura. Nos referimos aquí al cernido del cisco una vez llegado a la factoría y más adelante trataremos de su transporte en el monte. Como el caso anterior, ningún hombre desarrolló nunca esta tarea en nuestras RR.FF., aunque consta que en la fábrica de munición de Orbaiceta (Navarra) sí que era tarea masculina<sup>44</sup>. El maestro Lombó define el puesto de trabajo como «cernedoras de cisco», aunque a veces, tardíamente, se las denominó «cisqueras»<sup>45</sup>; así definía sus obligaciones:

*Es de su cargo el limpiar y separar el grigete o carbón menudo (que se queda en la carbonera, escogido el de la carga) de con el polvo de dicho carbón llamado cisco y conducirlo o arrimarlo a los sitios señalados. También separan el carbón grueso escarmentado, que sale de la fusión por las bocas inferiores de las aldas, de la tierra y escorias con que está mezclado. Suelen bajar el*

<sup>42</sup> *Op. cit.*; *ídem*.

<sup>43</sup> El edificio y las bóvedas subterráneas son de los pocos restos materiales aún conservados (ver figuras 26 y 31); en el plano de 1786 (figura 29) el edificio no existía.

<sup>44</sup> «Había un cargador [de carboneras] mayor y tres ordinarios... Cribaban los carbones para separar el carboncillo y el cisco»: Txapar, 66.

<sup>45</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4329: relación de puestos de trabajo de noviembre de 1807.

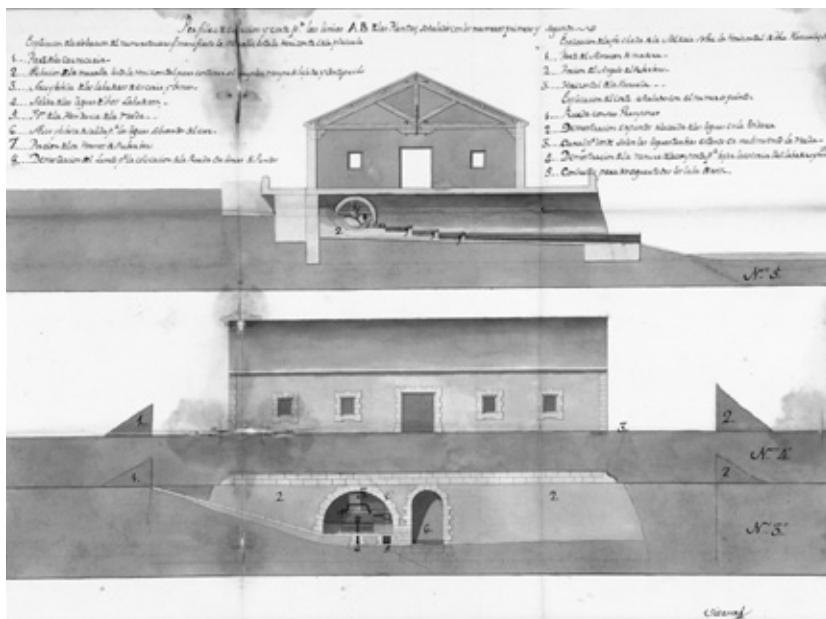


Figura 25: *Nuevo taller de moldería (c. 1791), con el lavadero de escorias subterráneo. A.G.M.A.B. FLM, 4324.*



Figura 26: *Estado actual de la bóveda del lavadero de escorias: aún se perciben los restos de las pilas. Foto: Luis Bartolomé, 05/2015.*

*cisco necesario, que se consume en las bocas inferiores y ayudar a conducir el carbón escarmentado a los ranguadores de vena al sitio donde hacen las raguas. Conducen el carbón necesario que necesitan las fraguas, asisten a la conducción del carbón que se suele ofrecer de una carbonera a otra.*

Este menester ocupó 583 puestos de trabajo en la muestra del período considerado (el 33 %), siendo el grupo más numeroso. Curiosamente, los autores del informe patronal de 1759<sup>46</sup> no las citan, ni tampoco el Comandante Valdés, al hacer el presupuesto para la temporada de 1793-1794<sup>47</sup>. Colectivo numeroso, pero poco visible, pues la mayor parte de su trabajo se llevaba a cabo dentro de las inmensas y oscuras carboneras (una por cada pareja de hornos, letra «C» en la figura 29). Pensamos que, si trabajar al aire libre era bien molesto, la continua exposición al polvo de carbón era realmente peligrosa para la salud; de hecho, el singular caso de enfermedad profesional de Antonia Cubría, del que ya se ha tratado, se basó en este diagnóstico. Aunque hay que resaltar que el análisis más certero (o más indulgente) fue el del Comandante Valdés (ver Anejo IV-A), al aludir al «polvillo del carbón» como causa última de sus problemas, mientras el profesional de la medicina aludía a la presunta relación del flujo menstrual con el hecho de mojarse. Con certeza, la última vez que Antonia tuvo que mojarse fue en julio de 1794, su último mes de trabajo y cinco antes de notar los síntomas que la llevaron a hacer la solicitud de ayuda. De las 48 nóminas en las que aparece (en 21 años y no 18 como afirma en su instancia), 35 fueron como cisquera y el resto en otras tareas, pero sólo una vez más de lavadora de vena, en diciembre de 1782. En las carboneras el ambiente era totalmente seco, pero el médico no parecía saberlo, ni parece que le preguntase a la paciente («suplicanta» en la jerga oficial) en qué consistía su trabajo; el recurso a la «condición femenina» para minusvalorar las quejas y dolencias femeninas ha sido permanente en el tiempo. No sabemos gran cosa de medicina, pero una capacidad cardiopulmonar seriamente disminuida a consecuencia de una neumoconiosis podría determinar procesos generadores de la sintomatología denunciada. Desde el punto de vista de la discriminación por razones de sexo, hay que constatar que la operación de cerner arena para los moldes, algo más trabajosa que la de cerner cisco (y no más compleja), pero menos insalubre, era realizada solamente por hombres.

<sup>46</sup> B.M.S. MSS. 415.

<sup>47</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319.

El último empleo especializado entre las asalariadas es el de pisadora de barro; su caso es análogo en rareza al de las ranguadoras, pero aún más extremo: hemos hallado solamente un caso: en enero de 1764. Una tal Isabel Rojí<sup>48</sup> compartió el tajo con tres hombres, en igualdad de condiciones salariales. Su función era bien sencilla: mezclar arcilla y agua y amasarla con los pies hasta que alcanzara el grado de homogeneidad y plasticidad necesaria para que los molderos pudieran hacer bien su trabajo.

Finalmente, describiremos los trabajos de las *peonas*<sup>49</sup>, es decir, los tipificados por la empresa con un este epígrafe (en masculino siempre) y los no encajados en ningún rubro concreto. Estos variados menesteres generaron un total de 346 puestos de trabajo (el 20 % del total y los cuartos en orden de importancia). Se da la paradoja, pues, de que, a pesar de que estamos tratando unas factorías metalúrgicas, uno de los perfiles-tipo mayoritario de las mujeres es el de peonas de la construcción: una de las consecuencias de las prioridades establecidas en tiempos del «Rey albañil». El listado general de todos los trabajos de la construcción en los que intervinieron mujeres puede verse en el anexo II. Los que más personas ocuparon fueron los menos cualificados, como es cavar y (más probablemente) mover tierras: en la remodelación de los terraplenes de las dos plazas de la factoría, en julio de 1782, dieciséis de las treinta y tres personas ocupadas eran mujeres<sup>50</sup> y en enero de 1788, en la excavación de los cimientos de la nueva capilla, treinta y seis de noventa<sup>51</sup>. Dando por supuesta la motivación de los empleadores de disminuir costes y que las mujeres siempre han cobrado menos que los hombres, emplearlas en trabajos poco cualificados en el sector de la construcción ha sido práctica inveterada, si factores consuetudinarios y/o ideológicos no lo han impedido. Más o menos en la época en la que nos centramos, y para el mismo patrón que las nuestras, trabajaron una cantidad apreciable de mujeres; nos estamos refiriendo a la construcción del nuevo Palacio Real de Madrid<sup>52</sup>. El colmo de la no-especialización y no-cualificación es la existencia del concepto «mujeres» en unas pocas nóminas, sin decir

<sup>48</sup> Puede tratarse de Isabel Rojí Cubría (nacida en 1726 y casada en 1753 con un labrador) o Isabel Rojí Cañivé (nacida <1744 y casada <1763 con un operario de las RR.FF.).

<sup>49</sup> Voz no recogida en del DRAE, pero necesaria en la concordancia de la lengua castellana, al igual que el que sigue de *carretera*. Ya está en uso en el gremio: Lanza, 2014, 10.

<sup>50</sup> A.G.S. TMC, 1449.

<sup>51</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4312.

<sup>52</sup> López Barahona.

nada sobre qué hacían: a los contables, en estos casos, todo lo que no fuera reflejar el hecho de que cobraban el salario mínimo les resultó irrelevante<sup>53</sup>.

Otra tarea que exigía baja cualificación es la de porteadoras: llevar todo tipo de cosas de acá para allá. El uso de «baskets on their backs»<sup>54</sup> para el trasiego de mercancías por parte de las mujeres, aún se mantiene entre los países económicamente más atrasados, pero hasta hace poco tenía lugar en Europa. En el país de origen de nuestras *flamencas*, las denominadas «botteresses» han llevado sus «hottes» hasta principios del siglo pasado (figura 27), pero hay grabados de ellas, desde el siglo xvi al menos, en el transporte de carbón para los altos hornos<sup>55</sup>.



Figura 27: Un grupo de «botteresses» del País de Lieja, a principios del siglo xx.  
Fuente: <http://cartesanciennes.skynetblog.be>

<sup>53</sup> Por suerte, esta negligencia no fue muy abundante; ocurrió, por ejemplo, en la nómina correspondiente a junio de 1796: A.G.M.A.B. FLM, 4324.

<sup>54</sup> Vanja, 109.

<sup>55</sup> Baijot, 2000, 29. Recoge este autor el que dice ser un grabado de Wenceslaus [Václav] Hollar (1607-1677), polifacético artista bohemio que vivió en Inglaterra. No obstante, cita su fuente: «Hankart, R., Notes sur les charbonnages d'Avroy au xviéme siècle, in *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, t. LXXVI, pp. 45-89»; dicho artículo está en red y no aparece ni el grabado ni la cita (¿). En cualquier caso, el grabado es de la época referida y la «botteresse» está representada.

A cualquier persona mínimamente familiarizada con la etnografía montañesa, estos recipientes le traerán a la mente los famosos *cuévanos* de las pasiegas. Jovellanos, en su paso por la zona, los vio<sup>56</sup>:

*Pasiegos que se ocupan en conducir carbón en sus cuévanos; les pagan a doce reales la carga o diez y medio, según los sitios en que está... mujeres, hombres y aún niños; los cuévanos de carga y de media carga y aún los hay de cuarto de carga y hombre que lleva en el suyo carga y cuarto.*

Ya fuera por herencia *flamenca* o por influencia pasiega (o por ambas a la vez), muy probablemente también se usasen los cuévanos en las RR.FF. Pero otros recipientes, como los *baches*, sólo podían ser llevados a la cabeza, costumbre nada extraña en todo el Cantábrico, donde cargueros y sirgueros cargaban y descargaban barcos continuamente, incluido de carbón<sup>57</sup>.

Otra tarea era la de *vitolar* balas, es decir, medir exactamente su circunferencia o *cálibo*. Los principales responsables de que los proyectiles tuvieran la dimensión necesaria eran los pulidores (hombres), pero el control de calidad final era tarea de las mujeres: haciendo pasar las balas por la *vitola* se veía cuáles estaban listas para su uso y cuáles debían ser destriadas; y así con miles y miles de ellas. Tarea muy simple, pero cuyo incumplimiento podía hacer perder vidas e incluso batallas. Parece que aquí también se verificaba la convencional asignación de roles a hombres y mujeres, ya que la habilidad manual, la minuciosidad, la paciencia y la perseverancia se han considerado propias de los oficios «femeninos»<sup>58</sup>. Una tarea siempre aneja a la de *vitolar* era de apilar o «repilar» las balas (aunque a veces algunas sólo hacían lo segundo: ver figura 28). De cara al análisis del esfuerzo físico necesario e iluminar parcialmente el debate de porqué a las mujeres se les pagaba menos (supuesta o realmente porque tenían menos fuerza física y operaban menos

<sup>56</sup> Así lo escribió en su anotación del jueves 7 de septiembre de 1797 (*Diarios*, 42). Dado el carácter secreto de su viaje a La Cavada, decidió despistar y dar un rodeo por el Valle de Pas e incluso Bilbao. Todo ese carbón y más iba a las RR.FF. («hecho de cuenta del Rey en Bustarejo», según sus propias palabras).

<sup>57</sup> Véase, por ejemplo, la postal mostrada en <http://eltomavistasdesantander.com> (publicada el 10/09/2013).

<sup>58</sup> Arbaiza, 1996, 208. No se ha conservado ninguna *vitola*, por ser de madera. Se trataba de una tablilla, como de un dedo de grueso, con un asa y perforada con uno, dos o tres círculos correspondientes a varios calibres; hay una imagen en: Ufano, 308 (quien denomina al útil «villorta», voz en desuso). Parece un instrumento muy simple y reponible, pero en 1829, cuando se ordenó que operarios de la fábrica de Trubia acudieran a la de Orbaiceta, recientemente restaurada, de lo primero que cargaron fue con 38 *vitolas*: Txapar, 56.

y/o más despacio) diremos que las balas pesaban entre 1,800 y 22,100 Kg. (del calibre 4 al 48); no hay datos sobre las cantidades movidas al día, por lo que el esfuerzo absoluto no puede saberse.

El caminar no era demasiado esfuerzo para los estándares de la época, pero hay que recapacitar sobre estos estándares: el correo («conductor de la correspondencia») de las RR.FF.<sup>59</sup> se quejaba en 1824 de que, como ir a Santander (dos veces por semana) le llevaba dos días en verano y cuatro en invierno, tenía gastos de manutención y, por tanto, pedía dietas<sup>60</sup>. Pero era que, mucho antes que él, en 1763, ese trabajo lo hacían mujeres (cuatro veces por semana)<sup>61</sup>: andar fuera de casa por esos caminos de Dios y con temperies rigurosas puede no ser un plato de gusto, pero con buen tiempo era mucho mejor que lavar o cerner y, en todo caso, les proporcionaba la posibilidad de ir a la capital, ver y escuchar cosas...

Para finalizar, hay que mencionar algunos trabajos que no tenemos constancia de que se realizaran nunca por mujeres en el seno de las RR.FF.: majar piedra y carbonear. En otros lugares sí que fueron parcialmente llevados a cabo por mano de obra femenina: el primero está mencionado para Gales e Inglaterra; el segundo en Virginia (EE.UU.) y las personas afectadas eran esclavas<sup>62</sup>.

Echemos ahora una ojeada al sector de las *autónomas*, es decir, de las propietarias de medios de producción que prestaban determinados servicios de obra o suministro de forma más o menos esporádica. El caso mayoritario y más significativo es el de las *carreteras*<sup>63</sup>. El sector del transporte es cam-

<sup>59</sup> Se trataba, desde 1816, de Fernando-Antonio Baldor Rojí (número 11 en la figura 30). Nacido c.1784 en La Cavada, empezó con 15 años como majador de piedra y en 1806 le habían ascendido a moldero (pero sin trabajo, porque no lo tenían las fábricas); en 1828 se amortizó su puesto de trabajo y cobró como cesante hasta 1832; en 1847 ya se define como «labrador»: A.G.M.A.B. FLM, 4334 a 4336, 4338 y 4341 a 4343.

<sup>60</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4338.

<sup>61</sup> A.G.S. TMC, 1429. El título del documento es «Reglamento de los sueldos... de las Fábricas... que han de administrarse por S.M.», es decir, que habla en futuro porque aún no se había consolidado totalmente a nivel administrativo interno el traspaso de poderes de Villacastel; esto quiere decir que era una práctica heredada de antes. Los nuevos gestores consideraban «indispensable» la función de estas mujeres (que, además, traían géneros menudos que no había en la comarca) y presupuestaban el gasto en 1.500 rs/año.

<sup>62</sup> Pinchbeck, 271 y Dew, 198, respectivamente.

<sup>63</sup> En la 23<sup>a</sup> edición del DRAE (2014) aún no han reconocido esta voz, como femenino de «carretero», a pesar de que nos reconocieron, por escrito del 16/12/2010, que teníamos razón al proponerla, ya que así flexiona el castellano y disponíamos de documentación que acreditaba la función desempeñada.



Figura 28: *Rimero de bombas «repiladas» en el fuerte de San Felipe (o del Morro), en San Juan de Puerto Rico. Foto: Luis Bartolomé, 28/10/2013.*

po idóneo para los autónomos y debía serlo aún más entonces, aunque, de hecho, sólo hemos podido encontrar otro caso en el condado de Baltimore (Maryland, EE.UU.), a finales del XVIII: los «wagoners» que trabajaban para las fundiciones de Northampton<sup>64</sup>. Por otro lado, en las minas de Guadalcanal el sistema prioritario era el de gestión directa, acudiendo a los contratistas cuando no había más remedio<sup>65</sup>. Estas mujeres lo tenían difícil en algunos casos; en Barcelona, en 1786, la rigidez gremial impidió que varias mujeres ocuparan, siquiera provisionalmente, el puesto de sus maridos carreteros<sup>66</sup>. En relación con este oficio, sugerimos al lector un ejercicio de imaginación: pensemos en una moza bien garrida, tal vez pelirroja<sup>67</sup>, sola por los caminos, manejando con su vara dos o más enormes bueyes de su propiedad, que tiran de una carreta cargada con más de una tonelada de hierro, todo ello tras suscribir un contrato con un departamento del *Ministerio de la Guerra*. Este retrato presenta una escena bien distinta de las representaciones mentales forjadas con

<sup>64</sup> Steffen, 96: «these wagoners owned their own teams and vehicles».

<sup>65</sup> Sánchez, 577. El maestro acemilero tenía «en plantilla» a 64 yuntas de bueyes y a veces no le alcanzaban.

<sup>66</sup> Vicente, 64.

<sup>67</sup> Para dar más viveza a la escena, aludimos a uno de los posibles rasgos físicos de sus genes *flamencos*. No obstante, ya hemos cuestionado algunas de las percepciones de esas presuntas características raciales: Bartolomé, 2012b, notas 32 y 33.

base en las hilanderas de Velázquez o las cigarreras de Merimée. La mayoría de los carros montañeses (aptos para los caminos y callejas habituales en el país) tenían una carga máxima de unos 570 Kg. en lo referente a la vena<sup>68</sup>, pero dado que una de sus funciones era «mudar cañones» y varios de ellos pesaban más de 1.000 Kg., alguna vez se daría el caso expuesto. (Hay que contar con que a veces fue necesario usar *galeras*, es decir, carros de cuatro ruedas, para las cargas mayores<sup>69</sup>). El asunto de la carga y descarga no siempre está claramente definido en las fuentes; hubo casos en que la *carretera* no hacía nada más que aportar el medio de transporte y conducirlo, mientras los peones/peonas hacían la carga y descarga<sup>70</sup>; en otros casos, parece que el servicio incluía ambas tareas. Además de los cañones y ladrillos ya citados, se transportaba todo tipo de materiales, aunque en la mayoría de los casos se trataba de vena. El origen de los viajes, en este caso, eran las minas locales o el parque de Tijero para las de Somorrostro; a veces había que llevar materiales a las presas y zampeados o mover cosas entre factorías; otros trayectos eran sólo en el interior del Real Sitio; en cualquier caso, nada que no pudiera hacerse en el día. Para los viajes largos, sin embargo, no se contó con mujeres; indudablemente, dormir fuera de casa, en compañía de otros trajineros, no era compatible con la «debida decencia». Un evento importante en la historia de las RR.FF. fue cuando se hizo un viaje de demostración a La Granja de San Ildefonso y Segovia en el verano de 1784<sup>71</sup>, en el que se llevaron cañones de cuatro calibres y todo el aparato para sus pruebas; en esta ocasión tuvieron que contratar a gente de varios pueblos, para montar un tren de 77 carros y allí no hubo ninguna *carretera*. En realidad, la presencia de mujeres en este sector económico estaba tocando a su fin; en efecto, el último contrato que

<sup>68</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 88.

<sup>69</sup> Se hace referencia concreta a este tipo de vehículo en mayo de 1785, para llevar 150 piezas de Liérganes a La Cavada, para su barrenado: A.G.S. TMC, 1455; los contratistas fueron Manuel Guatí y Compañía.

<sup>70</sup> En febrero de 1764 Ana del Val cobró por un porte de ladrillos, pero fueron Josefa Rojí [Oslé] y otro peón masculino los que cobraron por «ayudar» en la carga y descarga: A.G.S. TMC, 1428.

<sup>71</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 22, interpreta el viaje como si su destino fuera solamente el Colegio de Artillería de Segovia y su objetivo meramente técnico. En realidad, el destino principal era el Real Sitio de San Ildefonso (una demostración ante el Rey) «y que haga alto en Segovia» [que queda de paso viniendo del norte]: (Orden del ministro Antonio Valdés al director, Francisco Medina: A.H.N. EST, 3000-2). Se dispone de la lista completa de carreteros, porque en agosto del mismo año, a la vuelta, pidieron una gratificación especial, que les fue concedida: A.G.M.A.B. FLM, 4308. El coste total de la operación fue de 82.227 rs., cifra «exorbitante» para el autor susodicho; tal vez hubiera sido más barato y, desde luego, más didáctico, llevar a los cadetes a ver las fábricas... pero mover al Rey era harina de otro costal.

hemos hallado tuvo lugar en octubre del mismo año 1784: otra componente más del declinar femenino, en este caso asociable a la gestión de la Secretaría de Estado de Marina. Aunque hayamos encontrado un sólo caso, sería interesante investigar la estructura de alguna «sociedad» de carreteros, tanto si eran marido y mujer, como si eran dos socios simplemente comerciales; nos referimos a Teresa Gómez y Miguel Lloreda que contrataron conjuntamente un servicio por seis días acarreando piedra caliza en octubre de 1774<sup>72</sup>. Ya que hemos hablado de sociedades, podríamos echar una somera ojeada al capital social imprescindible para montarlas, que explica los precios pagados por la administración en su contratación; teniendo en cuenta exclusivamente los semovientes: en 1803 un buey se justiprecio en 350 rs., que fueron abonados íntegros a un carretero al que se le desgració irremediablemente en el ejercicio de sus funciones<sup>73</sup>. Es decir, que el capital mínimo para aspirar a los 6 rs./día rondaría los 800 rs., más que el salario anual de un peón. Para rematar con las autónomas contratantes con las RR.FF., recordaremos el caso de Clara del Val [Noja], que fue la proveedora de hilo de bramante en marzo de 1768<sup>74</sup>. En la tabla 4 se ofrece el resumen de puestos de trabajo en las principales categorías.

Ocupaciones	Puestos de trabajo	%
Cernedoras de cisco	583	32,97
Lavadoras de vena	413	23,36
Lavadoras de escoria	379	21,44
Peonas y varias	346	19,58
Carreteras	36	2,05
Ranguadoras de vena	6	0,34
Descubridoras de venas	3	0,16
Pisadoras de barro	1	0,05
Suministradoras	1	0,05
TOTAL	1.768	100,00

Tabla nº 4: *Resumen de las principales ocupaciones de las mujeres en las RR.FF. Elaboración propia.*

<sup>72</sup> A.G.S. TMC, 1438. Al no ser *flamencos*, no disponemos de datos familiares de ninguno; sí que podemos asegurar que no eran vecinos de Riotuerto.

<sup>73</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4337.

<sup>74</sup> A.G.S. TMC, 1432.

### III.4. ASPECTOS CUALITATIVOS

**D**ebemos emplear este ambiguo encabezamiento para englobar una serie de aspectos muy heterogéneos, que en su conjunto pueden ilustrar sobre la posición de la fuerza de trabajo femenina dentro del sistema productivo, tanto en términos generales como en relación con la masculina. Nos referimos a la división sexual del trabajo, la separación (horizontal y vertical) y jerarquía dentro de la plantilla, el nivel de centralidad de sus tareas, la cualificación o descualificación y su influencia en el estancamiento o promoción laboral, el nivel de eventualidad y estacionalidad, su grado de especialización o movilidad funcional, el esfuerzo físico necesario y los conocimientos como explicación de los niveles salariales y, finalmente, la movilidad geográfica.

Se ha argumentado que el actual «reparto de roles producción/reproducción entre hombres y mujeres se plantea en el terreno de los factores culturales que situaron a las mujeres en las sociedades preindustriales en clara desventaja»<sup>75</sup>. Intentaremos atisbar en nuestro caso concreto en qué medida dichos factores fueron «culturales» o de otro tipo, haciendo la salvedad de que si para el resto de España el lapso entre 1622 y 1837 puede ser englobado como «preindustrial», en nuestro caso estamos ante una auténtica industria, pesada, muy poblada para los estándares de la época y fabrilmente concentrada, montada con mano de obra foránea y sin tradición artesanal previa. Hecha esta salvedad, en nuestras RR.FF. la división sexual del trabajo fue, si bien no total, sí muy clara<sup>76</sup>. De los 35 oficios y ocupaciones presentes en las factorías (los 34 listados en el anexo II más suministradores), 30 estuvieron «separados horizontalmente»<sup>77</sup> (segregados) y 5 no. Pero los oficios no segregados en los que intervinieron las mujeres no significaron mucho en el conjunto de las tareas femeninas: 383 puestos de trabajo (el 22 % del total de los ocupados por mujeres), teniendo en cuenta que 346 de dichos puestos fueron en peonaje. Otra faceta referente al reparto de roles estriba en los horarios: en los países donde los prejuicios

<sup>75</sup> Hay una gran cantidad de trabajos sobre la segregación; a nosotros nos ha resultado de utilidad Arbaiza, 2001, 1.

<sup>76</sup> La misma palabra emplea la única fuente con la que hemos trabajado (en el sector metalúrgico) y que aborda este tipo de problemática: «the inventory reveals a clear division of labor by sex»: Bezís-Selfa, 683.

<sup>77</sup> «Hay trabajos de hombres y trabajos de mujeres»: Arbaiza, 2003, 193, 200. Sobre las causas de esta segregación en general, ver Romero; lamentablemente, este autor sólo se fija en algunas Reales Fábricas del sector textil.

morales no estorbaban los negocios y estaban comenzando la Revolución Industrial (Inglaterra por ejemplo), las mujeres también participaban en trabajos nocturnos<sup>78</sup>, mientras que en nuestro caso no hay datos de que eso ocurriera nunca; una buena organización del trabajo, no obstante podía hacerlo innecesario, si los materiales precisos para la continua alimentación de los hornos estaban debidamente procesados y acopiados desde la tarde anterior al menos.

En lo referente a la jerarquía o «separación vertical» el panorama es mucho más claro, al menos en lo referente a las asalariadas: ninguna mujer ocupó la categoría de maestro. Las *autónomas*, sin embargo, y en especial las *carreteras*, operaban en idéntico plano de poder que sus compañeros/competidores del mismo sector y a los mismos precios, como más adelante se verá. Una jerarquización drástica que no se dio en nuestro caso, pero sí que estuvo presente en otras factorías siderometalúrgicas es la establecida entre trabajadores libres, penados y esclavos. En las minas de Guadalcanal está bien documentada la presencia de esclavos (negros y moriscos) en la segunda mitad del siglo XVI, pero allí las mujeres no participaban en el proceso productivo, sino sólo en el reproductivo: atenciones domésticas de los esclavos y partos<sup>79</sup>. La esclavitud está también muy presente, como era de prever, en la América colonial, tanto anglosajona<sup>80</sup> como hispana<sup>81</sup>. Consta, finalmente, la presencia de dos presos (sobre un total de 235 trabajadores) haciendo trabajos forzados en la Real Fundición de Artillería de Sevilla, en 1780; pero ninguna mujer por este concepto (ni por ningún otro, como más adelante se expondrá).

La ubicación de las mujeres en relación al núcleo del proceso productivo suele ser abordado en términos de centralidad y periferia. Casi de forma invariable en el tiempo y el espacio, su posición durante el Antiguo Régimen es referida como «periférica»: en parámetros temporales, antes y después del núcleo de la producción y en parámetros de importancia, secundarias. Se ha resaltado anteriormente que los precisos conocimientos técnicos de los operarios de las RR.FF. justificaron los esfuerzos de los sucesivos patronos por traerlos y mantenerlos (y de los salarios que les pagaban): «una negligencia

<sup>78</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>79</sup> Sánchez, 551-557.

<sup>80</sup> Bezís-Selfa compara dos factorías, una en New Jersey (sin esclavas) y otra en Virginia (con ellas). Steffen, 91, informa de una cantidad indeterminada de convictos en Northampton.

<sup>81</sup> Aguilar, 2010a, 57, nos informa sobre la existencia de 200 «negros» (¿tal vez también negras?) en la Real Fundición de La Habana, c. 1607. Cuando esta factoría se disolvió, no fueron traídos a la Real Fundición de Sevilla, como el resto de los trabajadores.

cia minúscula en el pesaje de las cargas de mineral, un pequeño exceso de fundente, mala preparación de la arena de un molde, un golpe descuidado en el descortezado, inutilizaban la pieza sin remedio<sup>82</sup>. Por no hablar de un error en el barrenado, situado al final del proceso y que podía hacer tirar el cañón cuando acumulaba más valor añadido<sup>83</sup>. Podría ser discutible que las tareas asignadas a las mujeres no tenían estos requisitos: pero «no hay tarea tan sencilla que no pueda hacerse mal»: venas o escorias mal lavadas (materias primas contaminadas) podían llevar a producir piezas inservibles; el carbón y el cisco mal cribados hacían tirar mal a los hornos y ponía en peligro su integridad u obligar a parar el proceso de la colada; munición mal calibrada podía hacer perder vidas e incluso batallas. Pero lo cierto es que los errores en estas operaciones podían ser subsanados a posteriori: si el maestro cargador de boca de horno recibía materiales mal lavados o si el maestro moldero recibía barro mal amasado, los devolverían para su adecuación y un artillero podía rehusar una bala si no se fiaba de su calibre; por ello, los eventuales errores de las mujeres eran más irrelevantes y, por tanto, su función más insignificante. Añadiremos el testimonio documental que puede verse en el anexo IV-B, por el que consta que el desprecio (argumentado pero cuestionable) que el director manifestó por el trabajo de las mujeres (por la relevancia de sus aportaciones al proceso) no era sexista, sino simplemente clasista, pues a varios empleados varones les trata exactamente igual<sup>84</sup>. Se pone de manifiesto en este escrito que la dirección de las RR.FF. era fundamentalista en lo referente a la identificación del núcleo de la producción, de modo que al alejarnos conceptualmente de la colada de hierro líquido saliendo del horno, el grado de estimación de las tareas caía en picado, incluyendo la de muchos hombres, facultativos en diversos oficios. Resumiendo: la situación en nuestras RR.FF. era idéntica a la general: en el anexo II se ve que no hemos encontrado ninguna tarea femenina asociable al núcleo del proceso de fundición (moldeo, colado y mecanización), sino a la pre y postproducción.

<sup>82</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 68.

<sup>83</sup> Recuérdese lo dicho al tratar de las sanciones (apartado II.4).

<sup>84</sup> El objetivo primario de la dirección era reducir costes; la cuestión era de dónde (a costa de quién). La postura del maestro fundidor principal parece más destinada a ayudar a «su gente» (el conjunto de los facultativos), que a recompensar/motivar a la élite tecnológica. Constituye este caso un precedente de lo que ocurriría en la reivindicación salarial de 1791-1793, de la que ya hemos tratado. En el estadillo de gratificaciones de los operarios de La Cavada correspondiente al año siguiente, Valdés ni se molestó en argumentar su persistente postura: las categorías inferiores no constan, sin más: A.G.S. MAR, leg. 688 (en aplicación de la Real Orden de 3 de febrero de 1783).

En la casuística externa se pueden encontrar ejemplos de trabajos preparatorios ejecutados por hombres, es decir, que ser mujer era condición necesaria pero no suficiente para trabajar en un puesto periférico; es el caso de los cardadores varones en la fábrica de paños de Guadalajara<sup>85</sup>; es también el caso de los pisadores de barro en nuestras factorías. Pero el nivel de universalidad de esta realidad puede verificarse espigando en otros lugares y en otras estructuras socioeconómicas. Así, para Francia en general, se ha dicho que «en casi todas las industrias las mujeres tenían la responsabilidad de preparar la materia prima y de desarrollar las tareas consideradas poco expertas»<sup>86</sup> y saliendo de la industria para entrar en el mundo del artesanato: «las esposas acostumbraban a ser asistentes de sus maridos, realizando las tareas de preparar o ultimar los productos»<sup>87</sup>. Más allá de estas opiniones, vertidas por analistas particulares, está el dictamen de un ente oficial, nada sospechoso de feminismo revolucionario, como fue la *Comisión de Reformas Sociales* de España (1883-1903): «la mujer se dedica a tareas preparatorias... o secundarias, de recolección, embalaje, etc.; mientras que el hombre lleva, por así decirlo, el peso de la producción industrial»<sup>88</sup>.

La pregunta sobre porqué ocupaban esos puestos dentro del aparato productivo (y cobraban salarios acordes, como se verá) se puede plantear en términos muy sencillos: «¿Privilegios o eficiencia?»<sup>89</sup>. O, dicho más llanamente: ¿No eran estas trabajadoras lo suficientemente listas o lo suficientemente fuertes para ocupar u optar a ocupar otros puestos de trabajo? La primera cuestión era, es y será imposible de averiguar: para aprender los secretos de un oficio, en primer lugar deberían haber sido seleccionadas como aprendizas y eso nunca ocurrió; simplemente era impensable en los parámetros culturales de la época. En el caso de los gremios estructurados también se detecta la exclusión de las mujeres del sistema formativo interno<sup>90</sup>, pero eso es más comprensible, en tanto en cuanto estaban creados para defender a los agremiados (hombres) frente a las amenazas externas (y las mujeres estaban «fuera»)<sup>91</sup>. Pero en las RR.FF. no había gremios e incluso algún joven varón tuvo problemas para promocionarse dentro de la empresa<sup>92</sup>. Así pues,

<sup>85</sup> Romero, 99.

<sup>86</sup> Hafter, 2009, 52.

<sup>87</sup> Vicente, 63.

<sup>88</sup> Citado por Arbaiza, 2003, 200.

<sup>89</sup> Sarasúa y Gálvez, eds.

<sup>90</sup> Hay innumerables trabajos sobre esto; ver, por ejemplo, Arbaiza, 1996, 208 y Vicente, 62.

<sup>91</sup> Vicente, 85; Arbaiza, 1996, 208.

<sup>92</sup> Nos estamos refiriendo a Juan Francisco del Valle Baldor (ver punto II.3).

desde este punto de vista, la respuesta a la pregunta anterior es: privilegios de los hombres, aunque seguramente no era percibido así a nivel subjetivo: siempre se había hecho así, así eran las cosas. La episódica reivindicación salarial de 1791-1793 fue sólo el fantasma de un suspiro en lo referente a la lucha de clases; la lucha de géneros simplemente no existía. En lo referente a la fuerza, ya hemos visto que cargaban pesos habitualmente y muchos de los oficios no requerían de ninguna: a pesar de la denominación, los maestros cargadores de boca de horno no recibían sus altos salarios por exactamente «cargar», sino por tener la pericia suficiente para comprender la marcha de la *calda*, elegir las cantidades y los momentos de aportar los distintos materiales para cada fundición, en situaciones siempre cambiantes. Y eso también lo podría haber hecho una mujer. El oficio en el que la fuerza bruta era completamente necesaria era el de majador de piedra y ahí sí se podría explicar racionalmente la ausencia de mujeres. En un sólo caso la información disponible permite suponer que al menos una chica estaba tan fornida como los chicos; nos referimos a los siete individuos que en la última semana de febrero de 1782 tuvieron que remplazar a la fuerza hidráulica con la humana: «mover la rueda para tornear moldes de cañones y las lunetas de los trozos de nogal que se han de barrenar para hacer dichos moldes»<sup>93</sup>. Un trabajo tan extenuante les llevó a cobrar, a todos por igual, la cifra más alta que nunca había visto ni vería un peón: 6 rs.

Habrá quien diga que, étnicamente, vascas y cántabras no tienen nada que ver, pero, no obstante y para ilustrar más este aspecto, sometemos a la consideración del lector el siguiente párrafo:

*en Bilbao las [mujeres] de la ínfima plebe trabajan más que si fueran hombres... cargan y descargan los navíos... van descalzas de pie y pierna y desnudos los brazos y, por la robustez de los músculos que se las ven, se puede conjeturar la fuerza que alcanzan. En el cuello particularmente la tienen semejante a la de los toros, pues sostienen y llevan sobre las cabezas fardos tan pesados, que son menester dos hombres regulares para ponérselos encima. La muger no cede en fuerza al marido, ni la hermana al hermano; y bien bebidas y cargadas de peso, corren sueltas y firmes, que es un gusto verlas*<sup>94</sup>.

<sup>93</sup> A.G.S. TMC, leg. 1449. En el caso en que hubo que emplear fuerza humana para mover los barquines, en 1768, sólo participaron hombres.

<sup>94</sup> Bowles, 308. «Don Guillermo» (William en la pila), científico irlandés (1705-1780), pasó por Bilbao camino de las minas de Somorrostro. Es una pena que no se desplazara unas pocas leguas a poniente y nos hubiera contado algo parecido de nuestras fábricas y nuestras mujeres.

Cuando esto se escribía, faltaban tres años para que se promulgase la Real Cédula de 12 de enero de 1778, en la que se seguía insistiendo en que «las mujeres y niñas estén empleadas en tareas propias de sus fuerzas» y las ventajas para el Reino de que «tanto número de hombres como se emplea en estas manufacturas menores se dedique a otras operaciones más fatigosas y a que no alcanzan las fuerzas mugeriles»<sup>95</sup>. Y faltaban aún diez para que se promulgase la de 2 de septiembre de 1784 en la que matizaba lo anterior y, a la par que daba absoluta libertad para trabajar a las mujeres, añadía como condición que sus ocupaciones «sean compatibles con el decoro y fuerzas de su sexo»<sup>96</sup>. A mediados del xix, el límite superior para las cargas que las porteadoras podían llevar estaba establecido en 7 arrobas (unos 80 Kg.)<sup>97</sup>; aunque el dato sea posterior, sin duda ilumina la situación con retroactividad. En países más coherentes con el naciente capitalismo y con un pragmatismo por encima de convenciones morales, como son Inglaterra y Gales (que étnicamente no tienen porqué ser «superiores»), había majadoras de piedra en algunos altos hornos que podían procesar hasta catorce toneladas diarias; eso sí, a destajo y con gran sufrimiento<sup>98</sup>.

Las cargadoras bilbaínas o santanderinas, ya sea con carbón<sup>99</sup> o con sardinas frescas, «lucían la pantorrilla» (incluso más<sup>100</sup>) y eso, visto desde Madrid y probablemente desde muchos púlpitos, no era «compatible con el decoro». Quién sabe si el hecho de que las pisadoras de barro tuvieran que subirse la falda por encima de la rodilla (como las pisadoras de uva o las mariscadoras) no contribuyera a su extinción como trabajadoras en este oficio. De otro lado, se ha argumentado que la aparición en la escena laboral de ciertas mujeres, que luego resultaron tópicas, tiene relación precisamente con la pérdida de importancia de la fuerza física con relación a la habilidad manual, en cierto momento histórico; nos estamos refiriendo a las cigarreras. Hasta comienzos del siglo xix, el principal uso de tabaco era en polvo (el rapé) pero en ese momento el cigarro, con su delicada

<sup>95</sup> NOVÍSIMA RECOPILACIÓN, Libro VIII, Título XXIII, Ley XIV.

<sup>96</sup> NOVÍSIMA RECOPILACIÓN, Libro VIII, Título XXIII, Ley XV.

<sup>97</sup> Hormaechea *et al.*, T. II, pág. 263.

<sup>98</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>99</sup> Una referencia contemporánea a estas descargadoras de carbón y mineral, en Arbaiza, 2003, 199. Ortega, págs. 258-261 proporciona una sentida reflexión sobre las santanderinas, incluyendo fotos del principios del siglo xx.

<sup>100</sup> A finales del xix, Bravo y Tudela aún creía conveniente incluir, en sus *Recuerdos de la Villa de Laredo* que las mozas de barca descargaban el pescado «levantándose las ya cortísimas sayas por encima de los muslos» (citado por Hormaechea *et al.*, T. II, pág. 258).

elaboración, comenzó a imponerse; durante casi doscientos años, en la fábrica de tabacos de Sevilla sólo hubo hombres, pues la mayor parte de la manipulación exigía preponderantemente fuerza física, pero a partir de ese momento (amén del cambio de mentalidad) la situación se invirtió por completo<sup>101</sup>.

Hablar más de la falta de cualificación de los puestos de trabajo ocupados por mujeres en el sector del metal, y en tantos otros, durante el Antiguo Régimen es como «machacar en hierro frío», si nos permiten la redundancia. Un simple par de ejemplos; en inglés y para Francia: «It becomes almost automatic to use the term ‘womens work’ as a tag for unskilled labor»<sup>102</sup>; en castellano galán: «las mujeres ocuparon aquellos empleos más descualificados»<sup>103</sup>. Por nuestra parte, lo ya expuesto y lo que se expone en el anexo II añaden el clásico «granito de arena» a la montonera existente.

Ya expusimos, en el apartado en que tratamos del régimen laboral general, que la promoción dentro de las RR.FF. estaba regida por el principio del escalafón<sup>104</sup>: la antigüedad y el ascenso de categoría; muy secundariamente ocurría la retribución monetaria individual de la excelencia en su oficio, sin promoción jerárquica. La posibilidad casi exclusiva de incrementar los conocimientos que le permitieran a un hombre pasar, por ejemplo, de ranguidor a aprendiz y luego maestro moldero (como en el caso ya expuesto de Luis Marqué Cerezos), procedía de que alguien le diera la oportunidad. Y esto nunca ocurrió con mujeres, por lo que su promoción era inviable; podían alternar entre diversas ocupaciones de la base del escalafón, pero nunca salir de ella. No había norma interna escrita alguna al respecto y la ley, a partir de 1784 lo permitía<sup>105</sup>, eliminando oficialmente las normas gremiales que impedían acceder a las mujeres a la maestría<sup>106</sup>. En Liérganes y La Cavada no se hizo uso de esa facultad, mientras que en Guadalajara sí que accedieron

---

<sup>101</sup> Pozo.

<sup>102</sup> Hafter, 1995, 44.

<sup>103</sup> Arbaiza, 2001, 1.

<sup>104</sup> Observado inicialmente por Alcalá-Zamora, 1973, 79.

<sup>105</sup> «He venido en declarar... en favor de todas las mugeres del Reyno, la facultad de trabajar, tanto en la fábrica de hilos como en todas las demás artes en que quieran ocuparse... revocando y anulando cualquiera ordenanza o disposición que lo prohíba»: Real Cédula de 2 de septiembre de 1784: *Novísima Recopilación*, L. VII, tít. XXIII, L. XV.

<sup>106</sup> López Barahona.

a maestras, aunque cobrando menos que los maestros<sup>107</sup>. Otra pincelada más al cuadro del textil como reino femenino<sup>108</sup> y al del metal como masculino.

La movilidad funcional de las mujeres puede ser considerada muy alta o muy baja, según los enfoques y la profundidad del análisis; ofrecemos inicialmente las cifras brutas, para matizar después:

Puestos de trabajo sucesivos de una misma persona	Número de combinaciones de puestos de trabajo <sup>109</sup>	Personas ocupándolos
6	1	1
5	3	9
4	5	21
3	5	25
2	9	33
1	5	108

Tabla nº 5: *Resumen de los parámetros de movilidad funcional de mujeres en las RR.FF. Elaboración propia.*

A primera vista y para el conjunto de trabajadoras, la movilidad funcional (puestos de trabajo distintos realizados por la misma persona) es baja. Pero hay que minusvalorar los valores bajos de la primera columna, en tanto en cuanto representan a personas cuya aparición en nómina fue esporádica (en primera instancia, las setenta y siete peonas de aparición única) y contemplar preferentemente los casos de las profesionales de largo historial laboral: sólo a estas últimas les dio tiempo de cambiar de tarea a lo largo de los años. El caso extremo es el de la ya citada varias veces Antonia Cubría [de la Ayuela] que, en los 21 años de dedicación, pasó por seis empleos distintos (la totalidad de los disponibles para las asalariadas de su época, excluidos los ultra-escasos e iniciales de descubridora y ran-

<sup>107</sup> González Enciso, 1980, 397 y 1997, 88-89. Las maestras hiladoras y devanadoras salían a 10 rs/día, mientras los maestros tejedores no bajaban de 24; naturalmente, el tejido era la tarea central y las otras periféricas. Pero la posición jerárquica de las maestras estaba alcanzada: otras obreras de su misma especialidad no pasaban de los 2 reales.

<sup>108</sup> Tanto es así que hay autores que al hablar de «Reales Fábricas» no contemplan ningún otro sector: Romero.

<sup>109</sup> Esta columna refleja la cantidad de posibles combinaciones de los distintos puestos de trabajo; por ejemplo, para la segunda fila, se dieron tres tipos de combinaciones distintas de cinco puestos de trabajo. Ver la casuística concreta en el listado del anexo IV.

guadora). Para afinar el análisis nos fijaremos en un solo grupo: el de las lavadoras de vena, que son ocho de las veinte personas que sólo hicieron una cosa en toda su carrera (excluidas las peonas y las autónomas); ellas serían las que, aparentemente, serían las de movilidad laboral nula: las auténticas especialistas. Pero, de hecho, de estas ocho, solamente una, Antonia de la Hedilla<sup>110</sup>, puede ser considerada como tal, pues estuvo ocho años ligada a la empresa y haciendo exactamente lo mismo; las otras siete corresponden al concepto de «trabajadoras ocasionales» (concepto distinto de «eventuales», como veremos) ya que aparecen sólo entre una y tres nóminas, con un lapso de relación laboral máximo de dos años; no les dio tiempo a ser «multitarea» y, por tanto, sus casos no son significativos para identificar una movilidad funcional baja.

Pasando a la movilidad geográfica específica de las mujeres podemos concretar algunas cifras, pero para una población reducida, pues las nóminas no proporcionan datos sobre la factoría en la que prestaron sus servicios más que en 147 casos de los 197 posibles. Sobre este grupo podemos decir que ochenta y una trabajaron sólo en La Cavada y/o Valdelazón, cuarenta sólo en Liérganes, dieciséis en ambos lugares, nueve en Tijero y una en La Cavada y Tijero. A su vez, de las dieciséis que estuvieron trabajando en ambas factorías, sólo sabemos su lugar de vecindad o residencia en diez de los casos, repartidos muy igualitariamente: seis eran de Liérganes y cuatro de La Cavada. Lo que no hicieron, en ningún caso, es desempeñar comisiones de servicio fuera de la comarca, como hicieron algunos hombres; una mujer honrada no podía dormir fuera del hogar familiar (paterno o conyugal) y tampoco había demanda de sus capacidades.

### III.5. SALARIOS

**S**i tuviéramos que abreviar en grado sumo este subcapítulo, acabaríamos enseguida: dos reales<sup>111</sup>; eso es lo que ganaron la práctica totalidad de las mujeres durante los tres cuartos de siglo de los que tenemos datos.

<sup>110</sup> Al no ser *flamenca*, no sabemos nada sobre ella, aparte de que no vivía en el concejo de Riotuerto: el apellido «Hedilla» (o Edilla) está totalmente ausente de Riotuerto: Polo; a pesar de ello, prestó sus servicios siempre en La Cavada: movilidad funcional cero, pero movilidad geográfica total: todos los días tendría que acudir desde otro sitio y no por ello cobraba más, como algunos de los hombres consiguieron (recordar lo expuesto en el apartado de salarios y otras prestaciones)

<sup>111</sup> En todo este apartado, las cifras se debe entender que son salarios diarios.

Pero como no tenemos que llegar a ese extremo, vamos a fijarnos con detenimiento en los pocos casos en los que ganaron algo más, en las distintas retribuciones según la relación con la empresa (asalariadas o autónomas) y el oficio concreto, en la discriminación salarial por razones de sexo y, finalmente, en los salarios de otras industrias y zonas del entorno.

No hace falta pormenorizar en la visión global que se desprende del estudio de la historiografía acerca de este tema; tampoco de lo que se sigue percibiendo al leer los periódicos o ver la televisión hoy día: la situación desfavorecida del género femenino. Comentarios de la doctrina sobre cifras desiguales para esfuerzos iguales, salarios que no permiten la independencia económica, dificultades o imposibilidad para su aumento mediante el ascenso, podrían ser glosados, pero no aportarían nada; por ello nos remitimos a la descripción de la situación que nos atañe. Y esta descripción, ha de ser forzosamente para la época estatal; con anterioridad da la impresión de que, salvo para los cuadros directivos, no había emolumentos o soldadas, porque todo el trabajo material iba a destajo. Eso se desprende del único documento anterior a 1763 del que se dispone a estos efectos: el memorial al Rey de los dueños de ferrerías locales, que en algún caso estima la productividad y, por tanto, los ingresos monetarios. En el caso concreto de las escorieras (sólo escorieras, no lavadoras de escoria, según parece), dice: «están ajustadas alzadamente, a diez mrs. por cada medida o cubo de hierro menudo de 30 a 40 libras cada uno... y salen como a Rl. y medio de jornal»<sup>112</sup>; para el resto no se puede saber.

El *Catastro de Ensenada*, como ya hemos visto, resulta poco fértil desde este punto de vista: la mayoría de personas que sabemos que fueron operarios después de 1763 y manifiestan oficio y hacienda diez años antes, ni siquiera reconocen serlo, definiéndose por sus oficios; sus utilidades anuales globales, por los meses que se dedicaban a él y no a la labranza son muy estimativas y no permiten saber siquiera si eran rentas salariales o resultado de destajos, para las RR.FF. y/o para otros clientes. Para los tiempos cuantificables, la simple observación del anejo II nos permite captar el estado de la cuestión: las mujeres ocupan el extremo inferior de la tabla, con pocas excepciones. Veremos primero las excepciones, en cuantía y en equidad económica, cual es el caso de las *carreteras*. En los tiempos de Villacastel los portes de cañones a Tijero se pagaban a un real el *quintal macho*<sup>113</sup>

<sup>112</sup> B.M.S. MSS. 415. Ya recogido, sin citar fuente, por Alcalá-Zamora, 1973, 79.

<sup>113</sup> El carro estándar de vena era de 8 quintales macho (unos 570 kg), pero había cañones que pesaban bastante más de eso.

desde Liérganes y un poco menos desde La Cavada<sup>114</sup>; precios, por tanto iguales para cualquier transportista, de donde se deduce igualdad de sexos, si es que los había de ambos. Durante la época estatal, el pago era por día invertido y las cantidades, proporcionales a la distancia recorrida: dentro de las factorías o a los terreros y areneros cercanos, 3 reales; desde las canteras y minas, 6 reales y desde las fábricas a Tijero, 7 reales<sup>115</sup>. En cualquier caso, los seis reales normales para las *carreteras* y muy excepcionales para unos pocos peones están un punto por debajo de los que se ha considerado el umbral de los «salarios altos»<sup>116</sup>; a despecho de un análisis estadístico más profundo, la mejor remunerada de las mujeres no llegaba a la media.

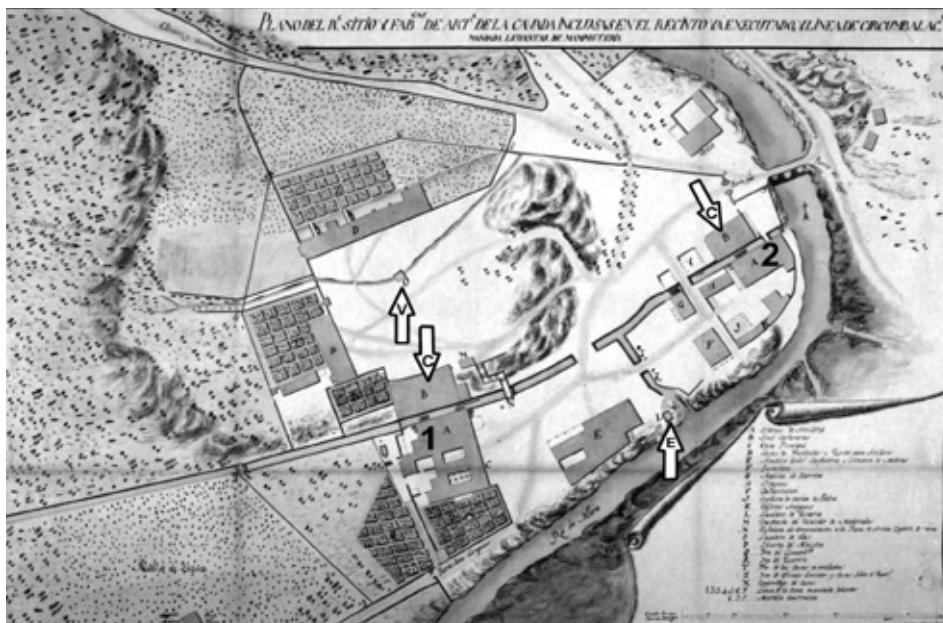


Figura 29: *Plano general de la factoría de La Cavada, en 1786, con indicación de los principales puestos de trabajo de las mujeres*<sup>117</sup>. M.N.M. P7B-09.

<sup>114</sup> B.M.S. MSS. 415, fº 59 v.

<sup>115</sup> En Orbaiceta, sin que sepamos la cuantía, el tanto estaba ajustado a la distancia de las respectivas minas usadas: Txapar, 77.

<sup>116</sup> Alcalá-Zamora, 1974a, 59.

<sup>117</sup> «C» = Carboneras (cernedoras de cisco); «E» = lavadero de escoria; «V» = Lavadero de vena. Hay una impresión de este mapa, a mayor escala y con la leyenda completa en Maza, 2007, 84-85.

Para los trabajos asalariados, la desigualdad era la norma; pero no es muy fácil de percibir, ya que, como se ha dicho, los trabajos estaban mayoritariamente segregados: el 78 % de las asalariadas hacían cosas que nunca hacían los hombres. El núcleo de los casos de inequidad se puede documentar en el puesto de trabajo que más compartían: el de peonaje y el siguiente caso podría considerarse el paradigma:

*Albañil empleado en reparar las casas de este sitio, con 7 ½ r.: Luis Marqué, 7 días = 52 rs., 17 mrs.*

*Peón empleado en la misma obra, con 4 rs.: Alexandro Herrero, 6 días = 24 rs. Muger para el mismo trabajo, con 2 rs.: Agustina Cantolla, 7 días = 14 rs.*<sup>118</sup>

En principio, parece un ejemplo palmario de «a trabajo igual, salario desigual», pero tendríamos que haber estado allí, con cronómetro y báscula, para poder afirmar, desde un punto de vista estrictamente científico, si los rendimientos del peón eran el doble de los de la peona o no. Sí hay que remarcar que uno de los días estuvieron solos en el tajo el oficial y la peona, por lo que ésta tuvo que hacer, al menos un día, exactamente lo mismo que su compañero ausente. Casos similares a éste hemos encontrado otros diez, algunos de ellos afectando a un número mucho mayor de personas: en octubre de 1788, en las repetidamente citadas excavaciones de la nueva capilla de Santa Bárbara, cuarenta y cinco hombres salieron a los mismos cuatro reales y cuarenta y cinco mujeres a idénticos dos reales<sup>119</sup>; tal vez ellos cavaban y ellas sólo sacaban la tierra y/o, tal vez, los hombres usaran cuévanos de una carga y las mujeres de media, como los/las paisiegos/as con el carbón; tal vez. En los trabajos algo más «especializados», las diferencias se mantenían o aumentaban; veamos unos ejemplos: por ranguar vena, ellas cobraron dos reales en julio de 1765 y ellos cuatro en abril de 1764<sup>120</sup> (como referencia lejana, en el tiempo y el espacio, diremos que en Guadalcanal en la segunda mitad del siglo xvi, por quebrar vena, las mujeres y los hombres cobraban exactamente lo mismo: los ubicuos dos reales<sup>121</sup>). Por repilar balas, en abril de 1766, los hombres llevaron entre cuatro y medio y cuatro rs. y las mujeres los consabidos dos rs.<sup>122</sup> y en marzo de 1787, un escorriero (jefe de cuadrilla?) ganó cinco reales y

<sup>118</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4309: nómina de 1º de octubre de 1789 (trabajos del mes anterior).

<sup>119</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4311.

<sup>120</sup> A.G.S. TMC, leg. 1428.

<sup>121</sup> Sánchez, 548.

<sup>122</sup> A.G.S. TMC, leg. 1430.

medio, otros hombres, dos y medio y las escorieras, los eternos dos rs.<sup>123</sup>. Las descubridoras de vena, de las que ya se ha tratado, cobraron lo de siempre y estuvieron la mitad del tiempo que los hombres, que cobraron exactamente el doble, mientras el sobrestante de la operación llegó a los 5 rs. Entre el peonaje, incluso parece que las diferencias se incrementaron con el tiempo: dos décadas antes aún era posible encontrar algunos hombres cobrando 3 reales/día (sólo el 50 % más que las mujeres)<sup>124</sup>. Si la mitad en comparación con el salario de los hombres parece suficientemente significativo, hay que tener el cuenta que en otros sitios y otros sectores las cosas podían estar peor: saltando a Inglaterra y el sector textil, las hilanderas salían a 4-6 peniques/día, la tercera parte de lo que cobraban los hombres en esta ocupación<sup>125</sup>.

Para «quitar hierro» a un planteamiento excesivamente simplista, hay que citar los casos en los que las mujeres ganaron algo más que los hombres o en los que las diferencias salariales también existieron entre mujeres, sin que se sepa tampoco porqué. El caso más denso a este respecto es el de la limpieza (interior) de los hornos al comienzo de la temporada de 1763-1764: la tercera semana de noviembre de éste último, seis personas participaron en este trabajo, a la vez delicado, sucio y peligroso; tres hombres y tres mujeres lo hicieron, uno de ellos y dos de ellas cobraron cuatro reales, una mujer, tres y medio, y otra mujer y un hombre solo tres<sup>126</sup>; esta operación debió ser más complicada que otras limpiezas: en febrero de ese mismo año, cuatro mujeres habían estado haciendo lo mismo y sólo cobraron los consuetudinarios dos reales. Y también en el mismo mes una carretada de ladrillos fue descargada por un peón y una peona, ambos por cuatro rs. En enero de 1764 todos los pisadores de barro (tres varones y una hembra), sin distinción de sexo, percibieron dos rs.; en noviembre de 1766 hombres y mujeres cobraron lo mismo por llevar carbón a los hornos<sup>127</sup> y en febrero de 1767 hubo incluso, en unos trabajos indeterminados en Liérganes, un varón (tal vez aprendiz) trabajando por sólo un real y medio (por dos reales ellas). Nótese que la mayoría de esta microcasuística se refiere a los primeros años de la época estatal; al igual que el porcentaje de penetración femenina en la plantilla disminuía, la discriminación aumentó dentro del

<sup>123</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4310.

<sup>124</sup> A.G.S. TMC, leg. 1429: nómina del 20 al 27 de agosto de 1765.

<sup>125</sup> Richards, 341.

<sup>126</sup> A.G.S. TMC, leg. 428.

<sup>127</sup> A.G.S. TMC, leg. 1430.

periodo considerado. Resumiendo: las mujeres ganaban «un triste jornal», como fue reconocido por sus propios compañeros en 1791<sup>128</sup>: triste el que, a pesar de trabajar de sol a sol, tuvieran que seguir dependiendo del hombre más próximo.

### III.6. SITUACIÓN PERSONAL Y FAMILIAR

**C**omo cuestión previa a la descripción y valoración de estos factores vitales, hay que advertir de que, debido a la naturaleza de las fuentes disponibles<sup>129</sup> y a los frecuentes casos de homonimia<sup>130</sup> (sobre todo entre las *flamencas*), la identificación individual positiva no es posible en todos los casos, por lo que el universo contemplado se reduce a noventa personas de las ciento noventa y siete conocidas. Además de los trece casos en que las fuentes dan los dos apellidos, los setenta y siete restantes son hipotéticos; de cincuenta y ocho no se ha podido ni siquiera aventurar el segundo apellido, es decir, no se han podido ubicar en ningún árbol genealógico ni se conocen sus circunstancias vitales (la mayoría, *castellanas*). Los datos ahora ofrecidos están aquilatados por años de experiencia en la genealogía de los *flamencos trasmeranos*, pero no dejan de ser una de las posibilidades en la reconstrucción histórica de linajes. Vamos a tratar de las edades de incorporación y salida del mercado laboral (en lo referente a nuestras factorías), de su tiempo de permanencia (en términos brutos y netos) de su estado civil en su tiempo de trabajo y de las relaciones familiares entre sí y con otros trabajadores de las RR.FF.

Acerca de la edad de comienzo de la vida laboral en nuestras RR.FF, la única afirmación previa que hemos encontrado es que dieron ocupación a «algunas mujeres y niños»<sup>131</sup>. Teniendo en cuenta la precocidad de los actos vitales en aquellos tiempos, a los catorce años y ocho meses ya no eran

<sup>128</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4319. Ver el apartado II.3 sobre el contexto en el que se produjo esta evaluación.

<sup>129</sup> Ver apartado III.1.

<sup>130</sup> El caso extremo de homonimia es el de Isabel-Francisca Marqué Roqueñí (hija de Francisco-Paulo y Catalina, nacida en Liérganes en 1743) e Isabel-Vicenta Marqué Roqueñí (hija de Casimiro y Juana, nacida en la misma localidad en 1752): ambas usaron solamente el nombre «Isabel» fuera de la pila bautismal y ambas aparecen en la misma nómina (última semana de abril de 1773: A.G.S. TMC, leg. 1437), la segunda con ambos apellidos y la primera con sólo el paterno.

<sup>131</sup> Lanza, 2010, 179.

tan niñas<sup>132</sup>: esa es la edad que tenía Bárbara Guatí [Presmanes] cuando se incorporó al mercado laboral. Ella (la más joven de las halladas<sup>133</sup>) había nacido en Heras el 24/02/1751 y en octubre de 1765 ya estaba reconociendo bombas en Tijero<sup>134</sup> (cerca de casa, al menos, y ganando lo mismo que las mayores). Catorce años es justamente la edad de incorporación al trabajo citada en unas fundiciones de Virginia (EE.UU.) a principios del siglo xix, pero en este caso eran esclavas negras<sup>135</sup>. En Gales, sin embargo, las hubo que se iniciaron a los doce, e incluso los ocho años<sup>136</sup>. El extremo opuesto es el de María-Santos Oslé [Quintanilla], de Liérganes, que empezó a trabajar en enero de 1774 (con cuarenta y tres años y seis meses), después de enviudar tres veces. El promedio, que es lo importante, se sitúa en los veintiún años; esta edad, junto con la familiaridad y el cariño, son las que nos han llevado a llamar «chicas» a las protagonistas de este libro. En lo referente a la salida del mercado, los valores extremos fueron de diecisiete<sup>137</sup> y cincuenta y dos años y el promedio de veintinueve. La benjamina de nuestras retiradas, Manuela Arche [Rojí] había nacido en Liérganes el 04/09/1769 y su última nómina es la de mayo de 1787, después de trabajar poco más de un año. La más veterana, Isabel Rojí Oslé, nacida en Liérganes el 05/12/1739 y cuya última mesada la cobró en abril de 1791, con cincuenta y dos años, después de trabajar trece, siempre en su pueblo<sup>138</sup>.

En términos brutos, el promedio de duración de la relación laboral es de ocho nóminas (diez para las *flamencas* y cinco para las *castellanas*), con unos valores extremos de una (obviamente) y de cuarenta y nueve para las *flamencas* y cincuenta y dos para las *castellanas*. Citemos un par de casos: entre las trabajadoras efímeras y casi evanescentes, tenemos, por ejemplo, a Agustina de la Pedraja [del Val], empadronada en Riotuerto como «hija

<sup>132</sup> Se han citado casos de comienzo del trabajo asalariado en niñas de diez años, pero no en el sector del metal: Arbaiza, 2001, 14.

<sup>133</sup> En Riotuerto puede que hubiese otras dos con catorce años, pero como los libros sacramentales de esta parroquia han desaparecido, el cálculo hay que hacerlo con base en los índices y padrones, es decir, no son fiables para mediciones tan precisas.

<sup>134</sup> A.G.S. TMC, leg. 1429.

<sup>135</sup> Dew, 197.

<sup>136</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>137</sup> Hemos de desechar un par de chicas de La Cavada que posiblemente abandonasen el trabajo con dieciséis años, por las razones ya expuestas.

<sup>138</sup> Después de expuestas estas cifras conviene recordar que nuestro vaciado de nóminas ha sido muestral y que el vaciado exhaustivo podría proporcionar valores algo más extremos.

de familia» en 1763-1791<sup>139</sup>, que echó una peonada en lo de los cimientos de la capilla y luego desaparece de la historia; entre las trabajadoras «de toda la vida», María Solano [del Llano], con cincuenta y dos nóminas en 1764-1796, haciendo de todo un poco.

Consideramos más interesante el análisis de las trabajadoras según el número de nóminas en las que aparecen, ya que puede dar pie directamente a su división en clases, según su nivel de profesionalidad. Para ello usaremos la tabla 6. En ella se aprecia que el valor modal de las nóminas es una; es decir, la mayoría absoluta de las trabajadoras fueron *eventuales*, en el sentido etimológico; quiere esto decir que sólo trabajaron en eventos extraordinarios, como fueron la construcción de edificios singulares (la factoría de Valdelazón, la capilla o el nuevo horno de fusión). Otro grupo es calificable de trabajadoras *ocasionales*, que participaron en las tareas cotidianas, pero de forma muy esporádica; tal es el caso de Ángela Camporredondo [Cubría], que aparece en siete nóminas, pero en meses sueltos durante un lapso de treinta y dos años (al principio de soltera y, probablemente, al final de viuda). El tercer grupo, el de las auténticas profesionales, que aparecen en períodos más o menos largos, pero de forma continuada; el umbral para estas parece situarse en torno a las veinte nóminas, que diferencia al 11 % de trabajadoras.

En lo referente al estado civil<sup>140</sup>, gracias a la larga serie temporal disponible, hemos podido diferenciar entre el que tenían al ingresar y al salir, a diferencia de otros trabajos en los que sólo se ofrece un corte puntual en un momento dado porque la información no permite otra cosa. Con base en las cifras expuestas en la siguiente tabla, podemos dividirlas en dos grandes grupos: las «juveniles» y las «adultas», siendo las primeras las que pertenecen a los grupos «MM» y «MC» (el 61 %) y las segundas a los restantes (el 39 %). El umbral del 17 % separa los casos relevantes de los marginales. Esta distribución difiere claramente de la que se daba en Londres en 1695-1725, donde solteras, casadas y viudas representan, respectivamente, el 33, 42 y 25 %; en ello influye el tremendo peso del sector textil domiciliario y el que allí no existiese ningún tipo de industria pesada<sup>141</sup>. Algo más se

<sup>139</sup> Polo.

<sup>140</sup> Hemos incluido, por parecernos significativo, el estatus de «madre soltera», que no tenía reconocimiento a efectos civiles. El total se reduce aún más con respecto a las noventa citadas anteriormente, por los mismos motivos ya citados.

<sup>141</sup> Earle, 132. De las ciento cuarenta y cinco ocupaciones concretas que detecta este autor para mujeres casadas, sólo una se refiere a manufacturas metálicas ligeras (botones y hebillas).

parece a las cifras de las tejedoras manchegas en 1752, en tanto en cuanto el número de solteras es el mayoritario (48 % allí), pero no en lo demás, pues el grupo de viudas (33 %) supera al de casadas (14 %)<sup>142</sup>.

Nóminas	Trabajadoras	%	Nóminas	Trabajadoras	%
1	71	36,04	19	1	0,51
2	27	13,71	21	1	0,51
3	9	4,57	23	1	0,51
4	9	4,57	24	1	0,51
5	12	6,09	25	1	0,51
6	7	3,55	26	4	2,03
7	2	1,02	27	1	0,51
8	3	1,52	29	3	1,52
9	6	3,05	31	1	0,51
10	3	1,52	32	1	0,51
11	4	2,03	33	1	0,51
12	3	1,52	34	1	0,51
13	2	1,02	40	1	0,51
14	3	1,52	41	1	0,51
15	2	1,02	48	1	0,51
16	3	1,52	49	1	0,51
17	3	1,52	57	1	0,51
18	7	3,05	TOTAL	197	100

Tabla nº 6: *Número de trabajadoras, según las nóminas en las que aparecen. Elaboración propia.*

Contemplar la microcauística puede ayudarnos a trazar mejor los «perfils-tipo». El grupo más numeroso con diferencia, el de las mozas, puede subdividirse en dos: el de las eventuales y el de las duraderas. Ejemplo de las primeras es Bárbara Cañivé [Vélez]: la encontramos echando una peonada en junio de 1794; en febrero del año siguiente se casa y no vuelve a la fábrica; bien distinto es el caso de Francisca Abrén [Oslé]: empezó con unos catorce años y consta en diecisiete nóminas, a lo largo de trece años (1787-1800); se

<sup>142</sup> Sarasúa, 2013.

casó a los 51 años y no tuvo descendencia. Tras la primera conducta puede estar simplemente el deseo de completar su ajuar o de ayudar en casa en un momento difícil pero puntual.

En el caso de las «MC» hay que hacer notar que la práctica totalidad deja de trabajar antes de tener el primer hijo, razón por la cual las hemos unido a las anteriores con el calificativo de «juveniles», además de por la edad, pues todas se incorporaron al mercado de trabajo con menos de veintinueve años. A este respecto hay que señalar que la edad de casamiento de las obreras es algo superior al promedio; en el conjunto de las quinientas treinta y seis mujeres con edad de casamiento conocida en el conjunto de las

Estado a la <sup>143</sup> :		Cantidad	
Entrada	Salida	Absoluta	%
M	M	34	43,6
M	C	16	20,5
M	S	4	5,1
L	L	2	2,6
C	C	14	17,9
S	S	4	5,1
V	V	4	5,1
TOTAL		78	100,0

Tabla nº 7: *Estado de las trabajadoras durante su vida laboral. Elaboración propia.*

flamencas nacidas entre 1741 y 1800<sup>144</sup>, la edad promedio es de veinticuatro años, mientras que las treinta y cinco trabajadoras de las RR.FF. para las que se dispone del dato es de veintiséis; entre ambas cifras están los veinticinco años empleados en algún análisis previo como edad normal de casamiento<sup>145</sup>. Veamos algunos casos de el grupo «MC»: María Marqué [Roqueñí] está presente casi de continuo hasta abril de 1766; casa en junio de ese mismo año; tiene

<sup>143</sup> M = mozas (solteras con menos de 29 años); L = Madres solteras; C = Casadas; S = Solteronas; V = Viudas.

<sup>144</sup> Fuente: *Catálogo de Flamencos Trasmeranos*; más precisiones sobre los casamientos de este grupo social en Bartolomé, 2012b, 50-51.

<sup>145</sup> Arbaiza, 2001, 14.

a su primer hijo en abril del año siguiente, pero en septiembre del mismo año y en marzo de 1768 reaparece, para dejarlo definitivamente después. Ramona Cubría [de la Ayuelal] trabajó hasta diciembre de 1775, exactamente el mes en que quedó embarazada de su primer hijo (prematrimonial<sup>146</sup>); casa luego en 1777 y no vuelve a trabajar hasta 1791, después de nacido el último de sus cuatro hijos. Se cumple aquí el fenómeno ya detectado de que «A partir de los 40/45 años la presión del trabajo doméstico se aliviaba y las mujeres decidían volver al mercado de trabajo»<sup>147</sup>. Antonia Lombó [Rojí] ya llevaba una criatura de cuatro años cuando casó con el padre de sus hijos, en octubre de 1764; trabajó hasta agosto de 1765, el mismo mes en que nació su segunda hija (o sea, que trabajó lavando vena: embarazada y doblada); luego abandonó el trabajo en las RR.FF. y siguió pariendo hasta 1786. Lo avanzado del estado de gestación compatible con trabajos físicamente duros en este caso fue extremo, pero hay otros más leves; por doquier haya habido mujeres trabajando aparecerá este problema: en Virginia (EE.UU.), en enero de 1813, siete mujeres habían dejado de trabajar en las minas y los hornos de Oxford por este motivo, sin que la fuente indique el mes de gestación en que se hallaban<sup>148</sup>. El grupo «LL» es muy minoritario y refleja un hecho irrelevante en términos económicos, pero creemos que en términos sociológicos tiene implicaciones que no quedarán inadvertidas a los interesados en comprender el fenómeno en profundidad: tenían todo lo malo del matrimonio (la carga de los hijos, es decir, la de buscar quien cargase con ellos mientras trabajaban, si es que no se los llevaban a la fábrica) y nada de lo bueno (los ingresos del marido); el eventual estigma social no parece demasiado grave para la época y el lugar<sup>149</sup>. Exponemos el caso de Antonia Rojí [Oslé], que tuvo dos hijos ilegítimos con treinta y uno y treinta y tres años y trabajó, de forma esporádica desde los treinta y cinco hasta los cincuenta y un años; el cuidado de los hijos recaería en sus padres, ya que consta que vivió con ellos hasta su muerte en 1783<sup>150</sup>. El grupo «CC» tiene las mismas características de temporalidad que el «MM»: eventuales y duraderas. El primer caso es el de

<sup>146</sup> Gabriel Lorenzo, nacido en Riotuerto el 13/08/1776. A pesar de la pérdida de los libros de bautismo de Riotuerto, hemos podido averiguar esta fecha gracias a un pleito de hidalguía posterior: A.C.V. SHJ 1036-54.

<sup>147</sup> Arbaiza, 2001, 14.

<sup>148</sup> Dew, 198.

<sup>149</sup> Ortiz y Brígido, 93-103, ilustran sobre lo relativamente corriente de la natalidad ilegítima, sus causas y contexto socioeconómico en Colindres, pero consideramos sus textos extrapolables.

<sup>150</sup> Del padre de su segundo hijo no sabemos nada, pero el de la primera consta que fue D. Pedro Antonio de Riaño, Presbítero Abad de la Iglesia Metropolitana de Burgos.

Francisca Guatí [Presmanes]: casa con veinte años, trabaja un mes teniendo veintitrés (antes de parir por primera vez) y luego se eclipsa. El segundo es el de Juana Cubría [Solana] casa en 1763 y compatibiliza partos y mesadas sueltas de trabajo asalariado durante el lapso 1764-1768; luego espera a tener a todos los hijos criados y treinta años después, aún casada, vuelve a trabajar de continuo (con más de cincuenta cumplidos). Este es un precedente del modelo que se ha citado en Vizcaya a partir de mediados del XIX y es más frecuente ahora que nunca<sup>151</sup>. En el mundo de la pequeña manufactura y las ferrerías tradicionales, y concretamente en Vizcaya, el hecho de casarse tampoco implicaba dejar de aportar, pero en un contexto de empresas familiares el significado del hecho era distinto (ayudar al marido)<sup>152</sup>. El grupo «MS» inicialmente no difiere en nada del «MM»: chicas que empiezan jóvenes y solteras pero que al final no consiguen casar (partiendo del axioma de que, en aquellos tiempos, todas lo querían); es el caso de Josefa-Santos Arche [Baldor], que comienza con dieciséis años y acaba con cincuenta y dos, trabajando de continuo (cuarenta y siete nóminas): una de las auténticas *profesionales*. Biológicamente distinto es el caso «SS»: el de las que comienzan a una edad en la que casi todas habían casado como son los treinta y seis, tal como hizo María-Antonia Rojí Roqueñí: nacida en 1728, estuvo en nómina diez años (desde 1764 hasta 1774) y no hay explicación para que no siguiera (salvo que encontrase un trabajo mejor), pues murió en 1787, pobre de solemnidad; posiblemente la habríamos tenido que colocar en el grupo de las «MS» si tuviéramos datos anteriores a 1764, porque seguramente empezaría en tiempos de Villacastel. Este mismo u otros trabajos tuvo que haber desarrollado también de joven, pues quedó huérfana de padre con cuatro años y de madre antes de los veinte, cuando ya aparece como moza suelta. Sabida cosa es el nivel de indigencia en el que solían caer las viudas de las clases bajas, si sus hijos no podían o no querían socorrerlas; por ello es extraña la baja cantidad de personas que constituyen el grupo «VV». En la Inglaterra de los comienzos de la Revolución Industrial, las viudas eran, así mismo, uno de los grupos más laboriosos, al menos en Birmingham<sup>153</sup>. Las tres halladas en Trasmiera, sin embargo, responden a un sólo modelo: el de las ocasionales. Tenemos, por ejemplo, a Ana María Guatí [Roqueñí], quien, tras enviudar c.1763, trabaja un mes en Tijero al año siguiente y nada más; dado que en dicho año tenía cuatro hijos, de entre cuatro y trece años, que

<sup>151</sup> Arbaiza, 2001, 15.

<sup>152</sup> Arbaiza, 2001, 7.

<sup>153</sup> Dimand, Forget y Nyland, 230.

siguieron dependiendo de ella hasta, al menos, 1784, quiere decir que lo de las RR.FF. fue un complemento puntual de rentas y no un oficio. El resto trabajaron algún mes más, en algún año más, pero en ningún caso pudieron sostener el hogar familiar con sólo este trabajo.

Tras esta mirada a la relación entre ciclo vital y ciclo laboral, nos queda tratar de las relaciones familiares, entre trabajadoras y con los hombres empleados en las fábricas. Las condiciones de aislamiento en que los *flamencos* estuvieron durante varias generaciones (y en menor grado, casi hasta el final del periodo considerado) vinieron motivadas por factores endógenos y exógenos: el auto-reconocimiento grupal, la xenofobia de los naturales, la vía parental como casi única transmisora de conocimientos y la total o casi total carencia de bienes raíces. Por ello, no es de extrañar que familias enteras, generación tras generación permanecieran fieles a la labor siderúrgica; no todos, claro está, porque la generación de descendencia era mayor que la generación de puestos de trabajo, pero sí en la mayor medida que pudieran. Familias completas trabajando juntas ya han sido detectadas en otras factorías, como la Real Fábrica de Paños de Guadalajara<sup>154</sup>. Esta endogamia hace que el conjunto de los árboles genealógicos de los trabajadores (y, en especial de los *flamencos*) más que a un bosque se asemeje a una auténtica maraña de lianas: enredadera, imposible de plasmar en un espacio bidimensional. Hemos elegido un botón de muestra, seleccionando los linajes que contienen más personas de entre las ya citadas y varios casos singulares que expondremos seguidamente (figura 30).

Veremos con detalle cuatro componentes de las relaciones familiares: la filiación, la fraternidad, el casamiento y la maternidad y expondremos posteriormente un caso del conjunto de relaciones<sup>155</sup>. Cuarenta y cinco de nuestras chicas (el 50 % de las ubicadas genealógicamente) eran hijas y/o nietas de trabajadores de las RR.FF. por línea paterna y seis (el 7 %) por línea materna; de las primeras, veintidós eran hijas y nietas de metalúrgicos, veintiuna sólo hijas y dos sólo nietas. Este porcentaje con seguridad era mayor entre los hombres ya que, por un lado, ellos eran los únicos transmisores de la cultura siderúrgica en su parte nuclear y, por otro, ellas podían buscarse otras salidas mediante un matrimonio exterior. Treinta y cinco (el 39 %) eran hermanas entre sí y basta echar una ojeada al anexo III para ver cuáles. Dado

<sup>154</sup> González Enciso, 1980, 397.

<sup>155</sup> Para estas cuestiones contamos solamente con los noventa casos a los que ya se ha hecho alusión, para la mayoría de las variables.

que los principales trabajos femeninos (cernedoras y lavadoras) se hacían siempre en cuadrilla, no sería extraño ver a varias de ellas en el mismo equipo, dentro y fuera de casa. En lo referente a los casamientos, la muestra se reduce a treinta y cinco personas ya que hay que excluir a las que quedaron solteras y las casadas con *castellanos*, de la mayoría de los cuales no

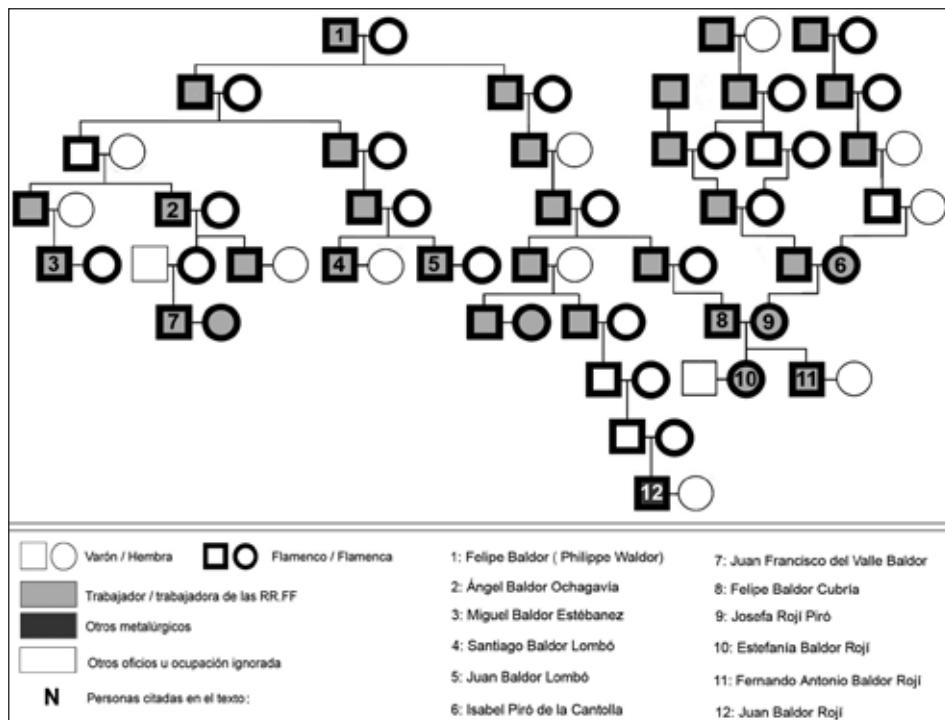


Figura 30: *Algunas relaciones familiares entre trabajadores y trabajadoras. Elaboración propia.*

sabemos si trabajaron en las RR.FF. o no. Un caso singular, que andaría en dimes y diretes entre todo el personal, es el de Isabel Oslé [Arche] y Luis-José Bernó Oslé<sup>156</sup>; entrabmos engendraron una niña en 1785, no estando matrimoniodos; al año siguiente él casó *in facie Ecclesiae* con Ramona

<sup>156</sup> Fue pisador de barro en 1779 y aparece luego, hasta 1794, en diversos destajos; no tiene nada que ver con Luis Bernó Baldor, el maestro principal, citado varias veces en el capítulo II.

Marqué [Lombó], también trabajadora, dándose la circunstancia de que en febrero de 1784 ambas habían estado en la misma cuadrilla de lavadoras de vena<sup>157</sup>. En lo referente a la maternidad, sólo hemos encontrado a tres obreras que fueran madres de otras obreras (y una de ellas, abuela). Elegimos literaria y gráficamente el caso de Isabel Piró [de la Cantolla], Josefa Rojí [Piró] y Estefanía Baldor [Rojí] (números 6, 9 y 10 en la figura 30). La primera (madre de la segunda y abuela de la tercera) fue empresaria autónoma (*carretera*) en 1771-1775, la segunda hizo de todo en 1779-1795 y la tercera sólo echó una peonada en 1796. No coincidieron, pues, al tiempo en las fábricas (que nosotros sepamos), pero es una saga digna de destacar.

### III.7. REFERENCIAS EXTERNAS

**A**ntes de entrar en esta materia, es conveniente hacer un par de consideraciones generales. Mujeres y niños son la mano de obra más barata que un patrón puede conseguir (a igualdad de raza y otras condiciones); en nuestro entorno sociocultural serán empleados preferentemente, salvo que haya obstáculos físicos (diferencial de fuerza física promedio), técnicos (conocimientos que no son transmitidos a mujeres y los niños aún no han podido conseguir), ideológicos (es el hombre el que ha de mantener a la familia) o morales (evitación de la promiscuidad y protección de los débiles). Que este hecho tenga o no reflejo documental ha dependido del rango que la mujer trabajadora haya tenido, tanto dentro de la unidad productiva como de la familiar (cuando no son la misma): si no son entes contratantes ni cabezas de familia no constan en los papeles. Para poder responder a la inquietante pregunta «¿Inexistencia o invisibilidad?», que se hacen a menudo los estudiosos y estudiosas (sobre todo si son feministas), es decir, sobre la presencia de la mujer en uno u otro sector de la sociedad en el pasado, hay que contar, primero, con que de hecho existiera el fenómeno; segundo, con que las fuentes de época lo reflejasen y, tercero, con que los analistas actuales hayan querido y sabido encontrar y tratar dichas fuentes, caso de existir. Aquí veremos que se han dado todo tipo de combinaciones con estas tres variables. Antes de comparar la situación en Liérganes y La Cavada con otras factorías, hay que resaltar que, al tratarse la nuestra de una siderurgia integral, incluye operaciones de pre y postproducción, fuera de la fundición propiamente

<sup>157</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4306.

dicha. Los estudiosos de empresas más pequeñas y segmentadas pueden afirmar, con razón, que no había mujeres en sus siderurgias respectivas (ya que, en rigor, tampoco las había en el mismo núcleo las RR.FF), aunque en la zona y el momento estudiado por ellos sí que las hubiera o pudiera haber, en tareas anciliares.

Así pues, las mujeres en otras partes ¿estaban mejor, igual o peor? Y antes incluso: ¿se puede saber cómo estaban, si es que estaban? La búsqueda de paralelos de nuestras RR.FF. con otras empresas y localizaciones ya fue emprendida hace más de cuarenta años, pero de forma muy somera y a efectos meramente salariales<sup>158</sup>. Aunque los datos disponibles han incrementado en cantidad y calidad, sigue siendo difícil tener una visión general suficientemente densa a efectos comparativos; en los estudios de los economistas los salarios nominales siguen siendo muy ignorados (en su doble acepción de desconocidos y preteridos) frente a los meros índices de evolución y más aún si hacemos entrar la componente de género<sup>159</sup>. Por ello, a veces hay que irse demasiado lejos en el tiempo y el espacio, para que la nube de puntos contenga una cantidad apreciable (que no necesariamente significativa). Y, dado que el contexto (siendo necesario) no puede ocupar más tiempo/espacio que el texto, las referencias que ofrecemos son escasas. Antes de echar una somera ojeada al panorama allende nuestras fronteras, hemos de hacer la advertencia que se ha hecho por un medio tan superficial y poco académico como Internet y en sólo tres idiomas. Grave carencia es la de las fuentes en alemán: las muy valiosas (en tanto que tempranas) referencias al trabajo femenino en este sector en Bohemia y Sajonia están sacadas de unos artículos en inglés, pero los textos originales de los que sus autoras<sup>160</sup> se nutrieron están escritos en esta lengua y sin resumen en inglés. Y hablando de Bohemia, no habría que olvidar a los autores checos. Otro tanto ocurre con el sueco: nuestros datos al respecto proceden de textos en francés<sup>161</sup> y en Suecia se estableció, por las mismas fechas, otra colonia de metalúrgicos valones, gemela de la nuestra pero mucho más numerosa.

<sup>158</sup> Alcalá-Zamora, 1973, 87. Sólo disponía este autor por entonces de las manidas cifras de Hamilton (1947) y tampoco consideró esta componente merecedora de más esfuerzo.

<sup>159</sup> Dada nuestra bisoñez en estos temas, sólo hemos acudido a dos reuniones científicas sobre estos asuntos: las Jornadas sobre «Mujer y trabajo en la historia» (Madrid, 2013) y la sesión 16 del XI Congreso Internacional de la A.E.H.E.: «La industria antes de la industrialización...» (Madrid, 2014). De los 17 ponentes entre ambas, sólo uno pudo o se atrevió a entrar decididamente en el campo de los salarios nominales.

<sup>160</sup> Karant-Nunn; Vanja.

<sup>161</sup> Courtois *et al.*; Rolet.

Salvando los datos ya expuestos para los siglos xv y xvi, comenzaremos por el territorio de donde procedían nuestros pioneros: Valonia. Para este territorio disponemos de una inmensa bibliografía<sup>162</sup>, producida por uno de los principales investigadores locales de la materia, y en ella, a juzgar por los títulos, no aparece el trabajo femenino por ninguna parte. Un sólo documento al respecto en los altos hornos recuerda este autor de dilatada carrera y se trata de una «bocardeuse» sustituyendo a su marido mientras éste estaba carboneando en verano<sup>163</sup>. Establecida ya la riqueza de las fuentes gráficas, hemos de citar el óleo «Le haut fourneau de Hola à Spa en août», pintado en 1612 por Jan Brueghel «el viejo»: en él se ven quince personas, de las que sólo una mujer y una niña a lo lejos (aparentemente, llevando la comida al marido-padre) representan al género femenino<sup>164</sup>. Pasando a la vecina Francia, el panorama es aún más descorazonador: «À la Bibliothèque Nationale de France, le sujet «femmes-travail» concerne les xxe et xixe siècles, puis l'Antiquité, mais ni le Moyenne Âge ni l'Époque moderne ne sont représentés. Il n'y a apparemment pas d'ouvrage sur la question»<sup>165</sup>. Puestos en contacto con los Archives Nationales du Monde du Travail, de Roubaix, la respuesta fue también negativa<sup>166</sup>. Sobre Suecia, nada encontramos en una reciente obra de conjunto, dedicada a aspectos macroeconómicos, sociológicos e incluso ideológicos, pero en la que no aparecen personas concretas ni, por tanto, mujeres<sup>167</sup>. En las listas de los enrolados en Flandes para dicho destino hacia 1620 (recogidas en archivos holandeses y suecos), ni una sola mujer<sup>168</sup>, lo cual no quiere decir que las esposas e hijas de los emigrantes no se ocupasen al llegar a destino en

<sup>162</sup> Weber, 2011. Contiene 2.203 entradas.

<sup>163</sup> Weber, 1992, 270 y comunicación personal de 19/12/2011. Femenino de «bocardeur» = manejador de mineral; en desuso en Francia, pero admitida en Quebec. Más inédita aún sería la acepción metalúrgica de «laitières», basada en la voz jergal «laitiers» con que designaban a las escorias (por su parecido con la nata de la leche con relación a la colada líquida).

<sup>164</sup> Cuadro impreso en Houbrechts y Weber, 42, a quienes corresponde la identificación del lugar, ya que en el catálogo oficial de la Galería Doria-Pamphilj (Roma), donde está el original, lo llaman simplemente «Paesaggio con fonderia». Hicimos unos comentarios sobre él en Bartolomé, 212a, 26.

<sup>165</sup> Dufouraud, 45.

<sup>166</sup> Carta de 12/01/2012. Roubaix se sitúa en una región deprimida tras el hundimiento de la minería del carbón y buena parte de su siderurgia (como Asturias); sus datos son muy recientes, a pesar de lo pomposo del nombre del centro. Tampoco concreta nada Hafter, 2009.

<sup>167</sup> Courtois *et al.*

<sup>168</sup> Rolet.

alguna tarea, pues su aislamiento inicial fue parecido al de nuestro caso. Para paliar levemente nuestras carencias en alemán, hemos acudido a un colega, quien nos informa que, al menos en las ordenanzas del gremio de los «Kupfershmiede» de Prusia y Baviera en el siglo XVIII, si aparecen las mujeres es solamente para decir que una viuda puede heredar el negocio de su marido<sup>169</sup>. De Inglaterra, el epicentro de la Revolución Industrial, cabría esperar más<sup>170</sup>, pero hasta el momento, si bien hemos encontrado referencia a miles de ellas, están datadas a partir de 1840 y en el conjunto de manufacturas metálicas; sólo algunas decenas en los altos hornos propiamente dichos en las mismas fechas<sup>171</sup>. También encontramos a tres mujeres en las fundiciones de Birmingham en 1752-1790, eso sí, entre cincuenta y nueve oficios de los que sólo once eran del sector del metal<sup>172</sup>. En Italia, sin embargo, donde no se suele mirar mucho a este respecto, sí que hemos encontrado a vuelta pluma un solo caso, pero muy ilustrativo de la influencia de la ideología en la definición del papel femenino en la economía: el gerente de los altos hornos de Monte Leone tenía empleadas hasta catorce mujeres en 1791, cuando llegó la orden tajante de Roma de que tenía que despedirlas<sup>173</sup> (la jurisdicción de Spoleto, como toda la Umbría, formaba parte por entonces de los Estados Pontificios). Atravesando el Atlántico encontramos una casuística variada, oscilante entre la certeza de la inexistencia de mujeres en unas cuantas fundiciones, hasta la certeza y cuantificación, pero tratándose de esclavas. En los Estados Unidos hemos revisado tres fundiciones: Martha Furnace<sup>174</sup> (condado de Burlington, New Jersey), Northampton<sup>175</sup> (condado de Baltimore, Maryland) y Oxford Iron Works<sup>176</sup> (condado de Campbell, Virginia). En los dos primeros consta que no hubo mujeres en trabajos metalúrgicos, mientras que en el tercero sí, pero esclavas, hecho perfectamente encajable en el posicionamiento de

<sup>169</sup> Alexander Scheel-Exner: comunicaciones de 12/2013. «kupfershmiede» no tiene traducción, salvo que incurramos en el oxímoron de decir «herreros del cobre» (ni «cobrista» ni «cobreiro» están en el DRAE ni el CORDE).

<sup>170</sup> Nada hay en una obra de conjunto como la editada por Sharpe; tampoco en una obra pequeña pero de ambicioso título como la de Richards.

<sup>171</sup> Pinchbeck, 271.

<sup>172</sup> Dimand *et al.*, 230.

<sup>173</sup> Cavallini, 21. El director, obviamente, acató «gl'ordini veneratissimi per la totale dimissione delle donne», aunque iba contra su lógica funcional.

<sup>174</sup> Bezís-Selfa.

<sup>175</sup> Steffen, 91, remarca: «The iron workers were divided further by skill, race and ethnicity [not sex].

<sup>176</sup> Bezís-Selfa; Dew.

estos estados en la guerra civil de 1861-1865. En la Nouvelle France (hoy Quebec, Canadá) estuvieron establecidos los altos hornos de Saint-Maurice (1730-1883), los primeros de aquel país; pese a que la población femenina del poblado obrero osciló entre el 15 y el 51 %<sup>177</sup>, no se detecta «Aucune trace de femme ou enfant»<sup>178</sup> entre los trabajadores. Sin embargo, hay algún documento<sup>179</sup> que siembra la duda al respecto, manteniendo vivo el debate entre si las mujeres estaban y eran «invisibles» para los administradores (y/o lo son para los actuales estudiosos) o realmente no estaban.

Dentro de España procederemos trazando círculos concéntricos de radio conceptual creciente: desde las factorías que más tienen en común con las nuestras, hacia las que menos. El foco estará sobre el sector del metal y en fechas más o menos coincidentes con las nuestras, con referencias marginales a otros tiempos<sup>180</sup>. La más alejada en el tiempo nos lleva al primer tercio del siglo XVI en Pamplona: las nóminas de «los aderezos» de la fundición de artillería de dicha ciudad reflejan el concepto «moças», diferenciado del de «peones», pero simplemente porque cobraban la mitad, no (o no totalmente) por el tipo de trabajos realizados. Efectivamente las chicas cobraron 16 maravedís/día y los peones varones exactamente el doble, mientras los oficiales llegaban a 40-48<sup>181</sup>. Que los más cualificados allí y entonces no llegasen a lo que ganaba el más miserable de los nuestros (1½ reales/día) se deberá a razones históricas, macroeconómicas y/geográficas que se nos escapan; pero un dato queda indudable: el doble los hombres que las mujeres, es decir, más o menos igual que nuestro caso.

El plan de exposición de las fábricas seleccionadas (las principales de la época) va a seguir el orden que se expone abajo: por propiedad, tipo de producto y, dentro de cada grupo, por orden cronológico de inicio de actividad; se excluyen las fundiciones que no coinciden en el tiempo en ningún momento con las nuestras<sup>182</sup> y otras industrias militares como las de

<sup>177</sup> Samson, 277.

<sup>178</sup> Fortier, 6.

<sup>179</sup> Nos referimos a la solicitud de pensión (S/F, pero siglo XIX) de Madeleine Pichet, viuda de François Boisverd en la que se define como «vivant et travaillant aux Forges de St. Maurice»: B.A.N.Q. CC301, S1, D3498. No sabemos exactamente en qué trabajaba.

<sup>180</sup> Dejamos fuera los casos identificados en el País Vasco a partir de 1841: Ruzafa, 1991 y Arbaiza, 2003 y otros que se citarán.

<sup>181</sup> A.G.N. REN 17-11 y 15 (año 1528).

<sup>182</sup> Nos referimos, entre las anteriores, a Medina del Campo (1495-s. XVI), *cfr.* Cipolla y Alcalá-Zamora, 1974b; Baza-Málaga (1497-c.1590), *cfr.* A.G.M.M. Aparici, XLVII, Carrasco, Cipolla y Sánchez; Burgos (c. 1540), *cfr.* Sánchez, 281; La Habana (1597-1607), *cfr.*

salitre y pólvora. Antes de entrar en materia, hay que recordar que bajo el epígrafe «Reales Fabricas» se engloba a veces a realidades diversas, desde las empresas ideadas, financiadas, construidas y gestionadas al 100 % por el Estado, hasta empresas privadas, de las que la Monarquía era cliente único o preferente, y les concedían Real Privilegio para así nombrar y usar de las armas reales, es decir poco más que el marchamo de «proveedores de la Real Casa»<sup>183</sup>. Cosa distinta eran las *compañías privilegiadas*<sup>184</sup>, que en ningún momento usaban el calificativo de «reales» y que no se tienen en cuenta en este trabajo por ser compañías mercantiles y no fabriles.

1: Empresas públicas:

1.1: Reales Fábricas:

1.1.1: De artillería<sup>185</sup>: Sevilla y Barcelona.

1.1.2: De munición: Corduente, Eugui, San Sebastián de la Muga, Jimena, Orbaiceta y Trubia.

1.1.3: De armas ligeras: Toledo, Placencia, Oviedo, y Ripoll

1.1.4: Civiles: Júzcar, Marrón, Alcaraz, Jubia, Utrillas, Alcora y Presidio

1.1.5: Suntuarias: Relojería y Platería

1.2: Complejos minero-metalúrgicos: Almadén, Arrayanes y Riotinto.

2: Empresas privadas:

2.1: Fábricas: Sargadelos, Iturbeta y Asura.

2.2: Ferrerías: Cuenca del Asón y Ochandiano.

---

Aguilar, 2010a, Pamplona (c.1640-1719), *cfr.* González Enciso, 2013 y Valencia (1716), *cfr.* González Enciso, 2013 y las minas de Guadalcanal, muy anteriores, *cfr.* Sánchez. Entre las posteriores: El Pedroso (1817-1895), *cfr.* Alcalá-Zamora, 1974b; Marbella (1829-c.1860), *cfr.* Alcalá-Zamora, 1974b y González Tascón y Málaga de nuevo (1843-c.1885), *cfr.* Alcalá-Zamora, 174b y González Tascón. Pasamos por alto las fundiciones menores de Los Navalucillos (Toledo), Mieres (Asturias), Artunduaga y Bolueta (Vizcaya), Sabero (León), Donamaría, Oronoz y Oroz-Betelu (Navarra), así como las mejicanas (Acapulco y Chapultepec). También las de la fábrica de artillería de bronce de Palma de Mallorca, que funcionó de manera provisional durante la ocupación de Sevilla por los franceses (1811-1814). Entre las privadas, tanto las fundiciones de El Pedroso (Cazalla, Sevilla) como Guriezo (Cantabria) están levemente solapadas con nuestro lapso temporal (se crearon en 1817 y 1830, respectivamente), pero son fechas para nosotros agónicas, cuando ya no se fundía nada ni había nómadas para comparar.

<sup>183</sup> Una ojeada general de este tipo de establecimientos, incluyendo tipología, pueden verse en Helguera, 1990.

<sup>184</sup> Para ilustrar este tipo de sociedades y conocer las principales, ver Matilla.

<sup>185</sup> Artillería de bronce se entiende; de hierro colado no hubo ninguna más aparte de las nuestras durante el período considerado, pues Trubia cogió el relevo en 1844, como se verá.

Real Fundición de Sevilla<sup>186</sup> (1565-1808): La más antigua y longeva fábrica de cañones de España<sup>187</sup>. En rigor, sólo fue Real Fábrica desde 1717 hasta 1808, después de pasar por una etapa privada (1565-1634), una de adscripción estatal mediante asentistas (1634-1717) y la final, plenamente pública. Su plantilla varió a lo largo de los años, desde unas decenas hasta más de cuatrocientos empleados, incluidos los eventuales. A pesar de contar con estudios en profundidad, no se han aplicado con detenimiento a la plantilla, estando sólo publicada la estructura laboral a partir de 1782 y alguna relación nominal a partir de 1803 (sólo de los empleados fijos). En ellas no hay ninguna mujer detectada e incluso labores tradicionalmente consideradas anciliares, como la de cocinero, estaban ocupadas por hombres. Sin embargo, la totalidad de las nóminas se han conservado, siendo mucho mejores que ninguna otra colección, pues se mantienen hasta los partes diarios de trabajo, taller a taller. Tras una pequeña cata en ellas<sup>188</sup>, nuestra impresión coincide en el sentido de que no hubo mujeres en estas factorías. Para que el análisis comparativo sea plenamente convincente, hay que señalar que los puestos de trabajo que principalmente desarrollaron las mujeres de nuestras RR.FF. no existían en Sevilla por la índole de su proceso productivo y organización administrativa. A la factoría sevillana llegaban los metales ya elaborados en bruto (allí se les sometía al refino); el cobre ya metálico venía desde las Indias o Riotinto y el estaño desde Europa. No llegaban venas y, por tanto, no había que procesarlas (lavado incluido); sí que existió la tarea de «lavador de tierras metálicas» (seguramente escorias con impurezas), pero era realizada, en lo que se nos alcanza, por hombres, a veces de plantilla pero las más de ellas pertenecientes a contratas externas. El «polvo de carbón» también formaba parte del contenido de los hornos de primera fusión (llamados allí «de copela»), pero la totalidad de leñas y carbones, con sus productos derivados, procedía de suministradores exteriores, por lo que a partir de las nóminas no se puede saber si había cernedoras de cisco entre ellos. En lo referente

<sup>186</sup> Sobre esta factoría, ver Rabanal, 1990 y Aguilar, 2008 y 2010a; de este último proceden los datos expuestos, excepto los de nóminas.

<sup>187</sup> Con sucesivas transformaciones, asignaciones y cambios de nombre, siguió existiendo, dentro de la Empresa Nacional Santa Bárbara de Industrias Militares hasta la venta de ésta a una empresa multinacional en el año 2000; están archivados sus documentos hasta 1985: A.G.An.

<sup>188</sup> Se han vaciado las nóminas de los meses de enero de 1773, 1783 y 1802: A.G.An. FAS, 991, 1017 y 1122.

a los salarios, al no haber mujeres, solamente unos pocos «muchachos»<sup>189</sup> cobraban dos reales diarios; el peón peor pagado estaba en el doble.

Real Fundición de Cañones de Barcelona<sup>190</sup> (1715-1802): Sólo fue estatalizada completamente en 1775. Mucho más pequeña que la de Sevilla ya que nunca superó los ochenta trabajadores, de los que sólo media docena eran facultativos. Salvo unos pocos directores y maestros, nada se ha hallado acerca del personal ni, por tanto, de una eventual presencia femenina.

Fábrica de hierro colado de Corduente, Guadalajara (1640-1673)<sup>191</sup>: Factoría «hermana» de la de La Cavada, ya que fue levantada también por Jorge de Bande, en la Tierra de Molina de Aragón (por lo que, a veces, se le asigna esta localización) y que se dedicó exclusivamente a la producción de munición. También, como la nuestra, funcionó con trabajadores predominantemente *flamencos*; de hecho, el único testimonio de contratación en origen para las fábricas españolas del que tenemos conocimiento trata sobre algunos de ellos<sup>192</sup>. Ni en la lista de oficios ni en la de personas aparece ninguna mujer, pero nada obstaría a que desarrollaran tareas secundarias como en nuestras RR.FF. Los libros sacramentales de Corduente anteriores a 1676 han desaparecido y una cata amplia en los protocolos notariales de Molina<sup>193</sup> ha resultado improductiva a este respecto. Por todo ello, tal vez habría que renunciar a tener información sobre las posibles trabajadoras.

Real Fábrica de Municiones de Eugui, Navarra (1766-1800): Dedicada anteriormente (1534-1686) a armas personales defensivas, se refundó por particulares en 1702, para pelotería de hierro colado, siendo nacionalizada posteriormente. Su poblado llegó a tener varios cientos de habitantes, pero

<sup>189</sup> En enero de 1783 eran sólo cuatro (para unas nóminas de entre 135 y 409 trabajadores); había otro muchacho que ganaba tres reales, pero su apellido era Peringer (el mismo que el del maestro afinador): A.G.An. FAS 1017.

<sup>190</sup> Sobre esta factoría, ver Rabanal, 1990 y Aguilar, 2010b. Este último, confirma por correo en 15/05/2012 y 02/03/2015 que no hay presencia femenina detectada, pero basándose sólo en los papeles sobre Barcelona conservados en el A.G.An. (Sevilla). Tampoco hay nada sustancial a nuestros efectos en el Arxiu Nacional de Catalunya (comunicación personal de Rosa María Cruellas i Serra, 24/04/2015).

<sup>191</sup> Aunque hay algunos más, el trabajo de referencia sobre esta fábrica sigue siendo Alcalá-Zamora, 1974c.

<sup>192</sup> Courtoy.

<sup>193</sup> Hemos vaciado nueve de los dieciséis conservados de las fechas indicadas (excluidos los no disponibles por mala conservación): A.H.P.G. PRO nº 1771, 1772, 1776, 1777, 1778, 1779, 1785, 3360 y 5300.

a día de hoy no parece saberse nada de ellos, pues sus principales estudiosos sólo han publicado acerca de aspectos histórico-arquitectónicos y empresariales<sup>194</sup>.

Real Fundición de Municiones de San Sebastián de la Muga, Gerona (1768-1794). Esta *Reial Foneria* estuvo situada en el actual municipio de San Lorenzo de la Muga, en el Alto Ampurdán, a menos de 10 km de la frontera francesa<sup>195</sup>. Fue creada por iniciativa particular (el francés Louis Brocard fue su primer director<sup>196</sup> y en francés se escribían todos los papeles inicialmente); hizo su primera colada el 18 de febrero de 1771, pero fue pronto intervenida por el Estado. Fundió exclusivamente balerío (calibres 4 al 36), hasta su ocupación y destrucción por el ejército francés durante la Guerra de la Convención (1793). Los operarios fundadores fueron sólo seis, también franceses, aunque hubo luego españoles, así como mineros alemanes. El único documento hallado que permite conocer la plantilla en toda su extensión data de 1785<sup>197</sup> y suma un total de 410 personas<sup>198</sup>, pero hay que hacer la salvedad de que el propio directivo que confeccionó la relación avisó de que «no se expresan en dicho papel los trabajadores que, por eventuales, no importan sean cualesquieras, respecto de que en lo que se emplean no se necesita estén instruidos»<sup>199</sup>. Con toda probabilidad, si había mujeres estarían en este grupo de los no-cualificados que consideraron innecesario reconocer como personas individualizables. En la citada relación de 1785, desde luego, no hay ninguna, aunque están incluidos todos los peones; concretamente, las operaciones de lavado de vena y escoria (que se hacían por contrata) las desarrollaban hombres<sup>200</sup> y la de cernido de cisco, que no se explica, se deduce que iría cargo de los carboneros.

<sup>194</sup> Rabanal, 1987 y González Enciso, 2013, respectivamente. Tampoco hemos hallado nada en A.G.S. SSH, leg. 804.

<sup>195</sup> Sus ruinas están habitualmente bajo las aguas del embalse de Boadella. Sobre esta factoría, ver González Tascón, 146-150, Rabanal, 1990, 219-236 y, sobre todo, BAIG.

<sup>196</sup> Tras esta misión, en junio de 1777, fue destinado a la fábrica de Jimena: A.G.S. TMC, leg. 1443.

<sup>197</sup> A.G.S. SGU, leg. 466.

<sup>198</sup> En esta cantidad estaban incluidos los mineros y carboneros que, a diferencia de nuestras RR.FF., cobraban directamente del erario público. Excluidos estos oficios, la plantilla en dicho momento era de sólo 92 personas (8 del ramo gubernativo y 84 del facultativo). Sólo tres de los trabajadores no llevan apellidos catalanes: un francés y dos vascos que «han instruido en el oficio los naturales del País» (fundición y moldería).

<sup>199</sup> A.G.S. SGU, leg. 459.

<sup>200</sup> Cabe la posibilidad de que las personas que aparecen como contratistas de este servicio fueran sólo los jefes o representante de cuadrillas en las que sí podía haber mujeres.

Reales Fábricas de Jimena [de la Fronteral], Cádiz (1778-1789)<sup>201</sup>. Proyectadas inicialmente para artillería y balería para las Indias, sólo hicieron esto último y algunas piezas civiles. Tuvieron tres asentamientos distintos (uno arruinado, otro provisional y otro que no llegó a funcionar). Su dotación de edificios y servicios era importante, (análoga a la de las otras factorías de gran tamaño implantadas lejos de núcleo de población, como las nuestras o la de Orbaiceta), llegando a constituirse su capilla en iglesia parroquial en 1780<sup>202</sup>, sin perjuicio de las cuatro cantinas existentes. Se conoce la dimensión y estructura de la plantilla: cuarenta y siete personas en el momento del cierre, de los que sólo el 38 % eran facultativos y el resto administrativos y de servicios. Los salarios, a diferencia de nuestras RR.FF., se contabilizaban en ducados / mes y eran equiparables a los de Liérganes y La Cavada<sup>203</sup>. De los administrativos (todos españoles) se conocen los nombres, así como los de algunos maestros y oficiales facultativos (franceses en buena medida), pero nada de las capas bajas de la plantilla ni de los eventuales, donde estarían las mujeres caso de haberlas. Gracias al contrato del obligado de la panadería de la fábrica, se sabe que el número total de personas a abastecer estaba en torno a las 300 en 1788, es decir, habría entre 200 y 250 entre eventuales y personal fijo no cualificado y sus familias. Se da la desafortunada circunstancia de que, a pesar de existir un lote de documentación sobre esta fábrica entre los papeles del Tribunal Mayor de Cuentas del A.G.S. no hay en ellos ni una sola nómina, a diferencia del paquete homólogo (generado en la misma instancia administrativa) perteneciente a Liérganes y La Cavada<sup>204</sup>, así como tampoco en el A.G.M.A.B<sup>205</sup>. Teniendo en cuenta que existieron listas de asistencia (diarias hasta 1785 y luego semanales), cabe albergar la esperanza de que aparezca algún dato relevante en el Archivo General de Indias, pues a partir de 1785 se ordenó que la consignación para esta factoría se satisficiera con cargo a la Casa de la Contratación de Cádiz, mientras que la fiscalización

<sup>201</sup> Sobre estas factorías ver Alcalá-Zamora, 1974c y, sobre todo, Regueira.

<sup>202</sup> A.G.M.A.B. FLM, leg. 4302. Su advocación fue la de San José; nada que ver con la tradición *flamenca* y artillera de San Andrés y Santa Bárbara.

<sup>203</sup> Los maestros fundidores estaban exactamente a la par (17 rs/día), los cargadores de Jimena mejor pagados (12 rs. frente a 8), pero los molderos peor (12-15 rs. en Jimena, por 13-17 en nuestras RR.FF. , lo cual es comprensible pues no tiene nada que ver moldear balas con moldear cañones).

<sup>204</sup> A.G.S. TMC, leg. 1443, 1444, 1447, 1450, 1452, 1454 y 1456.

<sup>205</sup> A.G.M.A.B. FLM, leg. 4296 a 4303.

económica la hizo a partir de 1786 la Contaduría General de Indias y, a partir de 1789, a la Contaduría de Marina del Departamento de Cádiz<sup>206</sup>.

Real Fábrica de Municiones de Orbaiceta, Navarra (1784-1884)<sup>207</sup>. Creada por iniciativa pública sobre una ferrería medieval (para diversificar los recursos de los que se aprovechaba la de Egui), estuvo situada en el alto Valle de Aézcoa (a menos de 5 km de la frontera francesa); la constituyan dos núcleos fabriles y uno de población. En sus dos hornos de primera fusión se produjo balerío hasta que, en la Guerra de la Convención, quedó destruida; se reconstruyó luego, siendo alquilada por el marqués de Sargadelos, pero en la Guerra de la Independencia fue de nuevo ocupada. Tras su recuperación en 1813, siguió funcionando, pero las experiencias del pasado (aquí y en las demás factorías de la raya de Francia) aconsejaron en 1829 el traslado de operarios y pertrechos a Trubia y Oviedo. Tras ser ocupada por los carlistas en 1834-1836 y sufrir algún incendio, malvivió hasta 1884. Se conoce bien su organigrama funcional, tabla salarial y que su población superó las trescientas almas, llegando su capilla a ser parroquia. Sin embargo, no se ha prestado atención por escrito hasta hora a las personas individuales, ni hombres ni mujeres, pudiendo haber documentos aún vírgenes. Mala señal para la presencia de mujeres en activo es que las tareas de limpieza, compra y cocina las desempeñan hombres. El principal investigador de la factoría confirma que no ha encontrado féminas en fechas y tareas análogas a las nuestras<sup>208</sup>.

Real Fábrica de Munición Gruesa de Trubia, Asturias (1794-1844)<sup>209</sup>: fue creada por el Estado, tras la destrucción de las fábricas cercanas a la raya de Francia (Egui, Orbaiceta y San Sebastián de la Muga), para evitar el mismo problema en el futuro. La ubicación, a orillas del Nalón y dentro del concejo ovetense, fue elegida por Fernando Casado de Torres cometiendo un grave error, pues su funcionamiento dependía de una químérica navegabilidad de dicho río para el aprovisionamiento de carbón mineral y coque. Por ello, a pesar de que se había pensado en artillería (y así sería a partir de 1849), sólo

<sup>206</sup> A.G.M.A.B. FLM, leg. 4302.

<sup>207</sup> Sobre esta factoría, ver Rabanal, 1987 y Txapar.

<sup>208</sup> Las únicas mujeres halladas son, en fecha, la maestra de la escuela y fuera de la fábrica la propietaria de una ferrería menor y tres arrieras en 1860; comunicación personal de Malli Txapar (09/03/2015).

<sup>209</sup> Sobre esta factoría, ver González Tascón, 1987, 163-168; Adaro, 1986 y, sobre todo, Mortera.

produjo balerío y a costa de grandes dispendios. En la bibliografía manejada no hay información sobre la mano de obra, pero los fondos documentales distan de estar agotados.

Real Fábrica de Espadas y Armas de Corte de Toledo (1761-1870<sup>210</sup>): Constituyó una rehabilitación de esta tradición artesanal de la ciudad y en parte así siguió, pues una buena parte del trabajo lo hacían los maestros en sus domicilios y talleres. La fábrica central, no obstante, siguió creciendo hasta entrar en la época de las armas de fuego y llegó hasta el siglo xx. No hemos conseguido averiguar prácticamente nada sobre el personal de entonces<sup>211</sup>: los pocos citados son varones y de apellidos españoles; pero hay posibilidades de avanzar en otros frentes<sup>212</sup>.

Fábricas de armas de Placencia y alrededores: En esta localidad guipuzcoana (a la que pusieron el explícito epíteto «de las Armas», Soraluze en vascuence) y otras del valle medio del Deva (Éibar, Elgóibar, Ermua y Mondragón principalmente; Tolosa y Vergara más al este y Marquina al oeste, conocidas en su conjunto como Reales Fábricas de Armas de Cantabria<sup>213</sup>). En ellas, sobre la base de muy antiguas ferrerías, se desarrolló una industria inicialmente de armas blancas, ofensivas y defensivas, a las que más adelante se unió la de armas de fuego personales; a mediados del siglo xviii llegaron a juntar entre setecientas y novecientas personas. El trabajo se desarrollaba principalmente en pequeños talleres artesanales; tras la labor de fragua (que no de fundición), multitud de oficios creaban todas las partes del arma, que luego se ensamblaban en la Real Fábrica («Errege Etxea») propiamente dicha. El funcionamiento estaba controlado por los gremios respectivos, por lo que la posibilidad de que entrasen mujeres debió ser nula; no las hay en las listas conocidas<sup>214</sup> y si ayudaban a sus padres o maridos, es posible que no llegue a saberse nunca.

<sup>210</sup> Establecemos de forma arbitraria esta fecha por ser el inicio de una nueva etapa: la de la fabricación de cartuchos y armas de fuego. Sobre esta factoría en conjunto, ver Rabanal 1990, 165-218 y Peris.

<sup>211</sup> Revisados los trabajos de Miranda y Peris y A.G.S. SSH, leg. 806. En las relaciones de gastos que llegaron a la Secretaría de Hacienda, la partida de personal es un todo indiferenciado, a pesar de que se citan declaraciones juradas de salarios mensuales, que no están.

<sup>212</sup> La mayor parte de los papeles de esta fábrica están en el Archivo General Militar de Ávila desde 2001: Melgar *et al.*

<sup>213</sup> Sobre estas factorías, ver Larrañaga y Guerrero, 226-228.

<sup>214</sup> Conocemos a algunos maestros armeros gracias a A.G.S. DGT, Inv.25: 17-2, y hay bibliografía sobre varias familias de ellos.

Real Fábrica de Armas Portátiles de Oviedo (1794-2000<sup>215</sup>): Su origen y desarrollo inicial es paralelo a la de Trubia y, en realidad, sólo hemos encontrado bibliografía que afecte al asunto aquí tratado de estos comienzos<sup>216</sup>. La mano de obra inicial, así como la mayoría de los pertrechos, fueron llevados allí desde la cuenca armera guipuzcoana (Placencia, Éibar, etc.). Los distintos tipos de maestros y oficiales, como en sus lugares de origen<sup>217</sup>, estuvieron agremiados, porque la mayor parte de la producción de los componentes se hacía en talleres artesanales, siendo luego ensamblados en la fábrica. Hay varias listas de artesanos y, como era previsible, no aparecen mujeres (tampoco ocuparon estos empleos, ni en las RR.FF. ni en ningún otro sitio). Sobre si alguna mujer podía ayudar a su marido en alguna operación en el domicilio sólo cabe especular. Sí que había mujeres en el poblado fabril, porque se conoce el curioso dato de que en los acuerdos previos al traslado se incluye uno sobre «Que a causa de que la mayor parte carece de inteligencia del idioma castellano, mayormente las mujeres, se hace indispensable un confesor instruido en la lengua Bascongada y un cirujano de las mismas circunstancias». Esas mujeres bien pudieron ser simples esposas e hijas, o ayudantes de artesano o ambas cosas.

Fábricas de Ripoll, etc. (1714-1794)<sup>218</sup>: Si en el caso anterior la ubicación de las industrias metalúrgicas autóctonas se remontan a «tiempos inmemoriales», la concentración de los talleres de armería catalanes vino derivada directamente de la derrota del pretendiente Habsburgo a la Corona frente al Borbón (y de los catalanes partidarios del primero, los «aligots» frente a los del segundo, los «botiflers»). Para evitar el rearme de la mayoría de aquellos se obligó, entre otras cosas, a una concentración de los maestros armeros en una serie de localidades, entre las que destacan Ripoll, Manresa e Igualada, en las actuales provincias de Gerona y Barcelona. El tamaño del sector en su conjunto fue bastante menor que el vasco (no pasaron de doscientos los maestros en la suma de estas localidades), pero el contexto gremial fue idéntico, por lo que, en lo referente al trabajo femenino, se pueden aventurar las mismas hipótesis que en el caso anterior.

<sup>215</sup> El año 2000 es en el que esta factoría dejó de ser estatal; nosotros no nos fijamos más que en las fechas que coinciden con el funcionamiento de nuestras RR.FF.

<sup>216</sup> Adaro, 1986.

<sup>217</sup> La transferencia de mano de obra y modos de hacer desde Vasconia hacia Asturias, en Larrañaga, 97-100. Recuerda este autor que los armeros vascos estuvieron refugiados provisionalmente en La Cavada (en 1794), huyendo de los ejércitos franceses que en la Guerra de la Convención habían ocupado sus valles.

<sup>218</sup> Sobre estas factorías, ver Martí.

Real Fábrica de Hojalata de San Miguel de Júzcar, Málaga (1725-1790)<sup>219</sup>, a menudo denominada como «de Ronda»<sup>220</sup>. Promovida por un par de suizos (Meuron y Dupasquier) y nutrida inicialmente con treinta operarios bohemios, se situó en el despoblado de Moclón, jurisdicción de Ronda (actual término municipal de Júzcar y no Cartájima, como por error se dice a menudo). Tras varias quiebras y cambios de titular<sup>221</sup>, acabó siendo intervenida por el Estado en 1747. Contenía el octavo alto horno construido en España, que empezó a funcionar en 1730 y contaba con casernas para los operarios, capilla, carnicería, tienda y taberna. A pesar de la denominación oficial y ocupación principal, también produjo artefactos de *hierro negro*, como barras, rejas de arado, herraduras, aros para tonelería, etc.<sup>222</sup>. Incluso se fundieron dos cañones, a título experimental, en 1758<sup>223</sup>. La plantilla normal se componía de sesenta y dos personas, cincuenta y ocho de ellas facultativos y, de forma constante, cuatro mujeres; en el momento de máxima actividad, la plantilla llegó a ciento noventa y una personas<sup>224</sup>, setenta y cinco fijas (cobrando mesadas) y el resto jornaleros, cuando les convocasen. Una de las tareas exclusiva de ellas, era lavar las hojas de lata tras su salida de las piletas de blanqueo (donde se habían tratado con ácido): «para fregarlas con polvos de escoria de hierro o ladrillo, hasta que el horín que las causó la antecedente infusión se les quite enteramente». También había «una mujer que quita del colgadizo del horno de fundición las escorias y las lleva al río» y otra que «asiste a la bóveda de la blanquería y friega las hojas antes y después de estañadas»<sup>225</sup>. Así pues, tareas análogas a las de nuestras RR.FF. (lavar), aunque el porcentaje de mano de obra femenina era algo inferior. Los salarios también eran la mitad de los de los hombres de las categorías inferiores: 60 rs./mes; arrieros, mozos y los aprendices más avanzados salían a 120; sólo los aprendices

<sup>219</sup> Sobre esta factoría, ver Alcalá-Zamora, 1974c, 176; González Tascón, 139-146; y, sobre todo, Sierra y Sierra.

<sup>220</sup> Así es en la documentación que hemos manejado: A.G.S. SSH, leg. 794.

<sup>221</sup> El banquero *sevillano* Benito Verbruggen, Miguel Topete y Venegas, José Fernández Donquílez, Luis García de Urda y Compañía, Martín Dusautoy, y varios más: Cortés, 112 y A.G.S. SSH, leg. 794.

<sup>222</sup> Cortés: 112.

<sup>223</sup> Cortés, 120. Para ello se llamó a técnicos franceses, cuyo nombre se ignora; tal vez también fueran de La Cavada.

<sup>224</sup> Uno de los propietarios, Dusautoy, afirmaba en 1767 que mantenía a sus expensas a 400 dependientes, pero probablemente se trate de una exageración de sus méritos y angustias financieras: A.G.S. SSH, leg. 794; Cortés: 121.

<sup>225</sup> A.H.N. EST, leg. 2928, nº 64.

o «gusares» de los primeros años (es decir, adolescentes) entraban con 15 rs/mes. La categoría superior de la tabla salarial ganaba 240 rs/mes, sólo cuatro veces más que las mujeres, por las diez veces más en nuestras RR.FF. Había también trabajos a destajo<sup>226</sup>, no sabemos si desarrollados por las mismas que estaban en plantilla, a modo de horas extra, o por eventuales externas. Resaltaremos finalmente que la fábrica, como en el caso de Liérganes y La Cavada, sufrió una enconada enemistad de la población local, básicamente por la posesión y gestión del agua, aunque no hay que descartar también factores xenófobos hacia el personal. Aunque resulte un tópico, tal vez haya que atribuir al fogoso carácter sureño el que se expresaran en estos términos: «publican que han de regar los maíces con sangre de franceses y alemanes y dicen que se hace contrabando de tabaco en la fábrica y otras especies falsas»<sup>227</sup>.

Fábrica de anclas de Marrón, Ampuero, Cantabria (1751-1804)<sup>228</sup>, fundada por el empresario montañés Juan [Fernández] de Isla<sup>229</sup>. Estaba localizada en el paraje de El Povedal (en la desembocadura del río Asón, poco antes de entrar en la ría de Limpias), junto a unos viejos martinetes que había heredado con su mayorazgo. Fabricaba, además de anclas, munición especial y envases para el mercurio de Almadén, entre otras cosas<sup>230</sup>. No se debe renunciar a que en algún sitio y momento aparezca documentación de la etapa privada, porque aún no cuenta esta fábrica con una monografía definitiva. En 1798-1804, tras el sistema inicial de asientos, funcionó bajo administración pública y en enero del primer año citado se ordenó que corrieran a cargo del Comandante de La Cavada; por ello se ha conservado

---

<sup>226</sup> «Pagados a las mugeres de la blanquería, por fregar y lavar 38 cajones de ojas de lata, los 36 de a 300 ojas y los dos chicos de a 450, a 11 rs. cada uno = 418 rs.»: A.H.N. EST, 2928-64 (año 1749).

<sup>227</sup> Cortés, 115.

<sup>228</sup> Sobre estas factorías, González Tascón, 103-108; Maiso, 1990, 201; Ceballos, 2001, 31 y 346-348; Ceballos, 2002, 121-124 (esta autora afirma que, a partir de 1797, llegó a fabricar cañones, pero creemos que es un error).

<sup>229</sup> Fernández de Velasco. Sus principales frentes de negocio eran el asiento de maderas para la construcción de buques y las ferrerías mayores y menores, pero también poseía empresas (en La Montaña y en Castilla) de jarcias y cordelería, motonería, loza, papel, harinas y aguardiente. Cayó en desgracia con el advenimiento de Wall y murió en 1788, en Madrid.

<sup>230</sup> Clavazón, cuadradillo, planchuela y cavilla como productos en bruto; en cuestiones de munición se especializó en palanquetas y enramadas, así como en herrajes para cureñas, mientras que en el ramo de las herramientas hizo picarañas, rasquetas, batideras y azadas: A.G.M.A.B. FLM, 4337 (datos del año 1801).

documentación administrativa de esta época entre los papeles de las RR.FF., pero los pulcros estadillos mensuales (impresos) sobre la producción nada dicen de los productores concretos, sino sólo los tiempos de dedicación por oficios<sup>231</sup>. Esos oficios eran todos conjugados en masculino: ancoreros, herreros, carpinteros, boyerizos, peones y calafates; habrá quien piense que pudiera ser un caso más de lenguaje machista, pero nos inclinamos a creer que no había ninguna mujer por allí. Disponemos de una fuente de primera mano: Jovellanos visitó la factoría el 23 de septiembre de 1797 y, admirado por el trabajo de los oficiales metalúrgicos dijo: «Tendré lista de estos cíclopes y sus sueldos»<sup>232</sup>. Ciertamente, entre aquellos forzudos y precisos obreros no cabían muchas mujeres y, caso de que cupieran, probablemente no tendremos nunca ni lista ni salarios<sup>233</sup>.

Reales Fábricas de San Juan de Alcaraz (1772-1823)<sup>234</sup>: Amplio conjunto de hornos y talleres, localizado en el actual municipio de Riópar (Albacete), destinados básicamente a la elaboración de diversos productos primarios de latón, cobre y cinc<sup>235</sup>. Creadas por el austriaco Juan Jorge Graubner y con mayoría de mano de obra de esta nacionalidad y alemana, pasaron a propiedad estatal en 1775 (incluyendo al Ayuntamiento posteriormente), aunque antes le habían concedido el privilegio de usar «el título de Real Fábrica, con el escudo de las Rs. armas»<sup>236</sup>. Sus comienzos fueron modestos, con una plantilla de catorce personas en 1774 y un número indeterminado de eventuales, para llegar a una cifra en torno a los cien en 1792; no hemos encontrado ninguna nómina, pero consta que en 1778 sólo había seis extranjeros y ninguno era mujer<sup>237</sup>. Se sabe, por otro lado, que en 1787 se contrató (en Holanda) a ocho hombres y dos mujeres, también alemanes, pero antes de 1789 habían muerto todos. Las dos únicas mujeres

<sup>231</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4325. Menos aún las cifras resumen que están en A.G.S. DGT, Inv. 38-12.

<sup>232</sup> Jovellanos, *Diarios*, 108. Como se ve, el prócer, con múltiples *asuntos de Estado* en la cabeza, también se aplicaba a la microcasuística.

<sup>233</sup> Caso de aparecer algo en archivos públicos, tendría que ser en la sección «Arsenales» del A.G.M.A.B. y, concretamente, en el de El Ferrol.

<sup>234</sup> Sobre estas factorías, González Tascón, 150-158; Rabanal, 1990, 237-259 y, sobre todo, Helguera, 1984 y 1986.

<sup>235</sup> Su catálogo incluía latón y cobre en pasta, en plancha, en «arambre» y cascós para cazos, así como «cink y extracto de calamina»; las planchas de cobre surtían al arsenal de Cartagena, como Jubia lo hacía con El Ferrol: A.G.S. SSH, leg. 796.

<sup>236</sup> A.G.S. SSH, leg. 796.

<sup>237</sup> A.G.S. SSH, leg. 795.

empleadas, a la luz de la documentación manejada, tenían una ocupación ancilar: «cuidan del buen orden, aseo y manutención de los discípulos» de la escuela-taller de charnelas para hebillas que funcionó durante algún tiempo. Ningún dato más sobre una hipotética mano de obra femenina, aunque en 1822 habitaban en el poblado obrero veintidós mujeres (siete solteras y quince viudas), de un total de trescientas setenta y tres almas, incluidos menores<sup>238</sup>.

Real Fábrica de Cobrería (luego Fábrica de Moneda) de Jubia, La Coruña (1790-1873)<sup>239</sup>. Dedicada inicialmente a producir planchas de cobre para forrar cascos de buques y clavazón para el inmediato arsenal de El Ferrol, las Cortes de Cádiz decidieron que hiciera además moneda menuda, pues la ceca de Segovia estaba ocupada por los franceses. La maquinaria inicial era inglesa, pero en La Cavada se produjeron también unos inmensos rodillos destinados a ella. Nada sabemos sobre el personal, salvo que el equipo directivo (Williams y Lombard) era inglés<sup>240</sup>. De conservarse algo más sobre personal, estaría entre los papeles del arsenal del Ferrol.

Reales Fábricas de Cristal y Acero de Utrillas, Teruel (1796-1821). Fábrica privada, pero con Real Privilegio, con capital nacional y trabajadores total o mayoritariamente extranjeros, de la cual sólo hemos hallado datos macroeconómicos<sup>241</sup>.

Reales fábricas de plomo de Alcora y Presidio. Situada la primera en el término municipal de Canjáyar y la segunda en el actual Fuente Victoria, municipio de Fondón, ambos en la Alpujarra almeriense. No hemos conseguido encontrar mas que una breve reseña sobre estas factorías, según la cual la de Presidio se fundó a mediados del xvii mientras la de Alcora funcionaría a partir de 1753, época en la que contaba con 28 trabajadores<sup>242</sup>.

Las industrias suntuarias fueron las primeras en ser promovidas directamente por el Estado (es decir, la Monarquía), mientras la industria pesada y la de armamento más concretamente, seguían en manos de asentistas<sup>243</sup>.

<sup>238</sup> A.H.N. HAC, leg. 4257-C.

<sup>239</sup> No hemos encontrado ninguna monografía reciente sobre esta fábrica, aparte de las que la estudian desde el punto de vista numismático y el vetusto trabajo de Rúa de 1858. Este resumen procede de fuentes diversas en Internet.

<sup>240</sup> A.G.M.A.B. FLM, 4303.

<sup>241</sup> Fernández Clemente.

<sup>242</sup> Moreno Vega.

<sup>243</sup> González Enciso, 2013, 295.

Para algunos autores, estas eran las Reales Fábricas por antonomasia, no considerando otras en trabajos pretendidamente generalistas<sup>244</sup>. Como ya se ha indicado, no tratamos en esta relación de la mayoría de ellas, dedicadas fundamentalmente al sector textil (hilados, tejidos, ropa de vestir, ropa de casa, lencería, complementos, hules y tapices), a la cerámica (loza, porcelana y azulejos), a la joyería no metálica (piedras preciosas, bisutería, marfil), al mobiliario (ebanistería, marmolistería, papeles pintados) y a productos varios (cristal, espejos, cera, jabones, curtidos y arneses, coches, abanicos, etc.); tampoco a las derivadas de regalías (tabaco, licores, papel sellado y naipes)<sup>245</sup>.

Real Escuela y Fábrica de Relojes (conocida como «del Barquillo»), en Madrid (1771-1831)<sup>246</sup>: Promovida por los hermanos Charost (franceses), se dedicó a todo tipo de relojes, desde los lujosos de bolsillo hasta los de torre de iglesia. Formaba parte del compromiso con la Corona el que formarían a jóvenes españoles de entre doce y dieciocho años y, mal que bien, se cumplió: hay un seguimiento individualizado de todos los alumnos y por ello podemos decir con certeza que no había chicas entre ellos<sup>247</sup>.

Real Escuela y Fábrica de Platería (conocida como «Platerías de Martínez»), en Madrid (1778-1845)<sup>248</sup>: Creada por iniciativa de Carlos III, la dirigió el aragonés Antonio Martínez<sup>249</sup>. A diferencia de lo que ocurría con los metales toscos, los preciosos sí que se consideraron un campo de actividad *femenino*: la admisión de alumnos en la escuela (jóvenes de entre catorce y veinte años) estaba abierta a las chicas, pero (siempre hay un *pero*) especial o exclusivamente en «ciertos trabajos que requerían bastante tiempo y poco esfuerzo, como pulir, recortar oro, cargar esmalte, etc.». Hasta seis muchachas aprendieron aquí inicialmente, estando obligadas por el reglamento de régimen interno a trabajar separadas entre sí (por la desconfianza visceral y/o la certeza empírica de que si se juntaban estarían más aplicadas a la charla que al tajo). Después de cinco años de estudios y práctica continuada, las que pasasen los exámenes se podían quedar,

---

<sup>244</sup> Peregrín.

<sup>245</sup> Además del autor citado seguidamente, una buena llave para abrir esta caja de Pandora es López Castán.

<sup>246</sup> Peregrín, 1254-1262.

<sup>247</sup> A.G.S. SSH, leg. 809.

<sup>248</sup> Peregrín, 1243-1254.

<sup>249</sup> A la muerte del orfebre fundador, fue su hija Antonia la que se encargó de llevar el negocio: *Op. cit.*, 1250.

ganando los consabidos dos reales al día. No importaba que fuese hierro, cobre, plomo u oro: dos reales era el estándar de las féminas en el sector del metal, tanto en la Villa y Corte como en las aldeas.

Antes de entrar en el siguiente concepto, hay que advertir de que, pese a los nombres con los que habitualmente son conocidas, la práctica totalidad de las minas de minerales metálicos incluían fundiciones anexas, aunque los hornos empleados fueran bajos o de reverbero. Nosotros nos fijamos, en la medida que las fuentes disciernen entre una y otra, en la parte de elaboración metalúrgica y no en la meramente extractiva.

Reales Minas de Azogue de Almadén, Ciudad Real. Sin duda allí trabajaron mujeres, pero muy poco es lo que se sabe de ellas; junto con niños se las encuentra en la fase de «lavado de cañerías», es decir, en la reagrupación de las pequeñas partículas de mercurio condensadas tras el tostado del cinabrio<sup>250</sup>. Este caso puede servirnos para atisbar la parte del problema que no está en la disponibilidad de fuentes archivísticas para abordar específicamente el tema del trabajo femenino, sino en el enfoque de los investigadores: tenemos para ello un par de productos idénticos: tesis doctorales. En la primera de ellas (Dobado, 1989) y que precisamente versa sobre el trabajo en dichas minas en 1755-1855, las mujeres no aparecen mas que en estadísticas demográficas, llegándose a afirmar que «La limitación de los activos al sexo masculino se debe a que nada indica que las mujeres de las familias encabezadas por mineros perciban ingresos procedentes de actividades habituales remuneradas»<sup>251</sup>; en la segunda (Gil, 2012), de objetivo más generalista y asimismo durante el siglo XVIII, se lee: «no queremos olvidarnos de la penosa labor que desarrollaron las mujeres, los niños y adolescentes» [la cursiva es nuestra]. ¿Tiempos modernos? ¿Ideología de los doctorandos? ¿De los directores de tesis?

Minas de plomo de Arrayanes, en Linares, Jaén (con sus talleres anejos de munición menuda y *alcohol*). Aunque se han buscado, no se han encontrado mujeres, ni en los pozos ni en superficie, aunque la fuente básica ha sido el *Catastro de Ensenada*, que por nuestra experiencia, es relativamente infértil a este respecto<sup>252</sup>.

<sup>250</sup> Gil, 371.

<sup>251</sup> Dobado, 633.

<sup>252</sup> Muñoz Dueñas, 2014 y comunicación personal de 21/09/2014.

Minas de Riotinto, Huelva. No hemos conseguido encontrar ninguna monografía reciente que trate de la componente laboral de esta explotación durante el Antiguo Régimen. En cierta obra general del siglo XIX<sup>253</sup> podemos atestiguar que la palabra «personal» aparece 18 veces, «obreros», 6; «peones», 6; «maestros», 5; «contramaestros», 3; «trabajadores», 1 y «mujeres», 0. En una prospección reciente, con más de 500 entradas bibliográficas sobre esta explotación, aparece en los títulos la palabra «obreros» en 2 ocasiones, «trabajadores», «personal» y «mujeres» en ninguna<sup>254</sup>.

Fundición de Sargadelos, Lugo (1791-1861)<sup>255</sup>. Industria privada de actividad mixta, pues si bien atendió a los ejércitos con proyectiles, el grueso de su producción fue civil. El único dato que hemos encontrado sobre su plantilla es de 1798: sesenta y nueve personas en las tareas puramente metalúrgicas, más casi doscientas entre mineros, carboneros y transportistas. Precisamente tras la palabra «personas» puede encontrarse alguna mujer; las gallegas, como todas las cantábricas tuvieron que ser, desde tiempo inmemorial, muy laboriosas y multi-tarea, dada la baja productividad agrícola de su terrazgo y la intensa emigración masculina. El que puso en funcionamiento la factoría y fue su primer director, Francisco-Ignacio Richters, venía de La Cavada y estaría acostumbrado a contar con mujeres en diversas ocupaciones. En dos oficios (calcinación de minerales y limpieza de municiones) la fuente no especifica el género del trabajador, mientras en el resto es siempre masculino; tal vez el autor del escrito no conocía el vocablo para designar esa actividad o tal vez quería usar una voz que cubriese ambos sexos. En lo referente al servicio doméstico de la casa principal, sí que especifica «criados y criadas»<sup>256</sup>.

Fábricas de Iturbieto y Asura (1727-1755): aunque las localizaciones eran distintas y sus propietarios también, aquellas y estos estaban tan próximas que pueden describirse conjuntamente. Estuvieron situadas ambas en la Navarra cantábrica, a unos 10 km la una de la otra, en los actuales municipios de Erasun y Goizueta; sus propietarios (y asentistas de la Corona) los baztaneses Francisco de Mendieta y Miguel de Arizcun (I Marqués

<sup>253</sup> Rúa, 1858.

<sup>254</sup> Jiménez y Rodríguez.

<sup>255</sup> Sobre esta factoría, Alcalá-Zamora, 1974c, 188; Carmona, González Tascón, 161-162 y Rodríguez-Villasante.

<sup>256</sup> Rodríguez-Villasante, 173.

de Iturbiet<sup>257</sup>) eran primos carnales y socios permanentes<sup>258</sup>. Su objetivo fue la producción de balerío pequeño y mediano (calibres 2 al 18) y otros objetos metálicos. No hemos hallado ninguna monografía sobre ellas que contenga detalles técnicos y laborales y en lo referente a fuentes archivísticas, poco hay que esperar acerca de nóminas<sup>259</sup>. Deben quedar en la reserva las ferrerías de Bengolea, en Lequeitio, pues si bien consta que su propietario, Pedro Bernardo Villareal de Bérriz, firmó asiento con El Rey para producir artillería y balería en 1705<sup>260</sup>, no nos consta que ello ocurriera finalmente. En cualquier caso, nada sabemos sobre la mano de obra allí.

Tras este repaso a fábricas concretas, citaremos un par de casos de ubicación meramente geográfica, local o comarcal. En las ferrerías tradicionales de la cuenca del río Asón (Cantabria) se han detectado mujeres en las labores de transporte de vena, precisando que «su trabajo reportaba a la unidad familiar unos dividendos importantes para su economía no provenientes de la agricultura y la ganadería»<sup>261</sup>; sin aportar cifras, esta autora asume que no había profesionales en este sector. También en el seno de pequeñas empresas familiares, en algunas de las fanderías vizcaínas, se desarrollaba el trabajo de más de cien mujeres, cortando y preparando el metal para que luego los artesanos lo redujeran a clavos y herrajes; tal es el caso de Ochandiano en pleno siglo XVIII<sup>262</sup>. Pero en general, la ferrería cantábrica «era cosa de hombres», si bien había empleos indirectos ocupados por mujeres en minería, carboneo y transporte<sup>263</sup>.

<sup>257</sup> La fábrica de Goizueta debió ser muy pequeña, pero significó mucho para su propietario; eso explica que incluyera un cañoncito, con su correspondiente munición, bajo las antiguas y nobles armas de la familia, según se ve en la Casa de Arotzarena (Elizondo), una de las de los Arizcun: <http://www.elizondo-baztan.com>. Sobre las factorías de Iturbiet, los Arizcun y los Mendieta, ver Guerrero, 360-388.

<sup>258</sup> Aquerreta, 83-97.

<sup>259</sup> En el Archivo General de Navarra hay hasta 79 documentos concernientes a ellas, pero son casi exclusivamente pleitos por aprovechamiento de recursos (comunicación personal de Peio Monteano, el 29/05/2015); no obstante, podría hallarse algo sobre temas laborales entre ellos. En el Archivo «Francisco Zabalburu», de Madrid (relacionado con la Casa de Arizcun), hay algunos papeles sobre la factoría de Asura (comunicación personal de Mercedes Noviembre, del 01/06/2015).

<sup>260</sup> Ruiz de Azúa: 174-1176.

<sup>261</sup> Ceballos, 2002, 100.

<sup>262</sup> Arbaiza, 1996, 204.

<sup>263</sup> Comunicación personal de Luis María Bilbao (28/11/2013). Este autor no se ha dedicado específicamente al aspecto laboral de la siderurgia, pero tiene probado un gran conocimiento global del sector.

Harán falta unos cuantos trabajos análogos al presente, en intención e intensión, para que se pueda componer el escenario global de la mano de obra femenina en este sector y en este tiempo. Ello significaría que, al menos media docena de investigadores decidieran focalizar su trabajo en el ramo del metal (para las factorías de rango equivalente) y que encontrasen documentación archivística al respecto (suponiendo que exista). No obstante, hemos creído procedente echar la anterior ojeada fuera de nuestras RR.FF., para hacer una evaluación inicial del nivel de significatividad de los datos que aquí se presentan y orientar a posibles futuros investigadores e investigadoras<sup>264</sup>. En la tabla 8 exponemos el estado de la cuestión en las fábricas e instalaciones descritas.

Tras la exposición de la casuística, se impone reflexionar sobre las razones de la existencia o inexistencia de mano de obra femenina en el sector del metal durante el periodo considerado. Lamentablemente, este trabajo, al menos en este decisivo aspecto, no puede llegar a la categoría de tesis, porque no tenemos mas que hipótesis. Partiendo de la base de que cualquier patrón (el Rey incluido) tendía y tiende a minimizar todos los costes de producción (laboral incluido) y que las mujeres cobraban y cobran menos que los hombres, la pregunta no es porqué había mujeres donde las había, sino porque no las había donde no las había. ¿Qué frenaba este sólido motivo económico? Para intentar responder, previamente hay que diferenciar entre los trabajos no especializados (en los que el sexo es irrelevante), los especializados (que requieren una formación) y aquellos

---

<sup>264</sup> Como tres botones de muestra sobre los inescrutables caminos que puede seguir la documentación y, por ende, que siempre hay esperanza de que en alguna parte pueda aparecer algo sustancial para cada investigación, les exponemos los siguientes casos: 1) La documentación interna de la Fábrica de Armas de Toledo se encuentra desde el 2001 en el Archivo General Militar de Ávila (Melgar *et al.*), donde llegó procedente de la institución homóloga en Guadalajara; aquí se había depositado en 1991, tras la liquidación del Grupo Santa Bárbara, al cual pertenecía dicha fábrica de armamento. 2) La documentación interna de la Fábrica de Artillería de Sevilla se encuentra, desde dicho año 1991, en el Archivo General de Andalucía, procedente de la disolución del mismo grupo empresarial (Mora y Vilela). Es decir que distintos contextos normativos (?), voluntades políticas o decisiones administrativas han mandado dos partes de un todo a archivos de rango distinto (estatal vs. autonómico), uno de los cuales está en la Comunidad Autónoma de origen y otro no. 3) La documentación de las Reales Fábricas de Cristal y Acero de Utrillas sí que está en su Comunidad de origen, pero en un sitio insospechado: los fondos de la Beneficencia, solamente por el hecho de que su último propietario era regidor del Hospital de Nuestra Señora de Gracia, en Zaragoza (Fernández Clemente).

Factoría	Mujeres	Cantidad
Alcaraz	SÍ	(2)
Alcora y Presidio	(?)	
Almadén	SÍ	?
Arrayanes	(NO)	
Asón, Cuenca del	SÍ	?
Barcelona	(?)	
Corduente	?	
Eugui	(?)	
Iturbieto y Asura	(?)	
Jimena	NO	
Jubia	(NO)	
Júzcar	SÍ	6 %
Liérganes y La Cavada	SÍ	8 %
Marrón	(NO)	
Ochandiano	SÍ	?
Orbaiceta	NO	
Oviedo	(NO)	
Placencia, etc.	(NO)	
<i>Platería</i>	SÍ	?
<i>Relojería</i>	NO	
Riotinto	(?)	
Ripoll, etc.	(NO)	
San Sebastián de la Muga	NO	
Sargadelos	(?)	
Sevilla	NO	
Toledo	(?)	
Trubia	(NO)	

Tabla nº 8: *Presencia/ausencia de mujeres en fábricas del sector del metal durante el periodo considerado<sup>265</sup>. Elaboración propia.*

<sup>265</sup> En la 2<sup>a</sup> columna, las expresiones entre paréntesis expresan que hay cierto margen de duda al respecto; aplicados al signo interrogación, indican que los autores nada sabemos en estos momentos, pero hay campo para investigar; en la 3<sup>a</sup> columna, indican que no desarrollaban tareas fabriles homologables a las descritas para las RR.FF.

en los que la falta de la fuerza física necesaria, no es que justifique salarios más bajos en las mujeres, sino que impide que los desarrollen estas. En el primer grupo de tareas es donde la cuestión planteada presenta mayores interrogantes, que intentaremos responder más adelante; en el segundo, la respuesta a la cuestión de porqué no había mujeres parece más clara: misoginia; a las jóvenes no se les enseñaban trabajos que no fueran «de mujeres». Poco importa si esta minusvaloración era visceralmente sentida por los que pudieron haber tomado otra decisión (y por los propios padres de las chicas) o era un neutro dejarse llevar por la multisecular transmisión de un factor cultural (o la mezcla de ambas); de ahí que en el textil las mujeres fueran mayoría. El tercer grupo pudiera ser entendido por todo el mundo con facilidad, pero lo descrito por Bowles para la ría de Bilbao (y, presumiblemente aplicable también a nuestras RR.FF.) hace tambalearse el argumento, salvo que entremos en el peligroso terreno de las «características raciales», terreno en el que habría que entrar si no estamos aherrojados por las pautas de lo *políticamente correcto*. Tal vez no sea casualidad que las dos fábricas en las que consta con certeza la presencia de mujeres, la mano de obra mayoritaria fuera extranjera. Sobre esta hipótesis cabe diseñar un escenario generado por el axioma de minimización: cobrando demasiado los oficiales extranjeros traídos con grandes esfuerzos, fueron sus esposas e hijas las que comenzaron a hacer las tareas sencillas (baratas), no sólo por un motivo tan elemental como el idioma de los directores y capataces, sino porque la praxis del metal era extraña a las comunidades campesinas donde se implantaba la industria (los ferrones locales, si empleaban mujeres, serían de su familia). Pero a este argumento se puede contraponer el caso de las grandes aglomeraciones urbanas (Sevilla o Barcelona), con gran tradición menestral, donde habría mozas en paro en cantidad más que suficiente y que siempre cobrarían menos que los mozos en la misma situación. Volviendo a las supuestas «cuestiones raciales» hay que resaltar que en Orbaiceta (en la Navarra del noroeste, asimilada a Vasconia en muchos aspectos) hasta los trabajos anciliares los hacían hombres, mientras que en Bilbao era al revés; la cuestión estaría no tanto en «razas» sino en los hábitos culturales de los valles del interior frente a las villas costeras, más cosmopolitas. Por otro lado, tampoco cabe hablar de la tradición en la Valonia de los primeros inmigrantes de las RR.FF., pues allí, como hemos visto, de existir el trabajo femenino, era invisible. Cabría suponer que en los sitios agrícolamente ricos, como Andalucía, las familias al completo podían dedicarse a las labores agrarias, que producirían suficiente sin necesidad de buscar rentas industriales; pero ¿y Asturias?

Para rematar la cadena de incertidumbres expuesta, queda la mayor: ¿Y si el trabajo femenino existió en todas o casi todas partes y lo ignoramos? ¿Dónde quedarían las anteriores elucubraciones? Ya hemos expuesto varias situaciones al respecto de porqué no sabemos (y tal vez nunca sepamos) si había mujeres o no y que ahora resumiremos: A) Contables poco rigurosos que obviaban, no ya a las mujeres, sino a toda la plantilla, siendo la mano de obra un simple coste global reducido a meras cifras en la documentación interna de cada fábrica; es el caso (por ahora) de la fábrica de Toledo; menos drástico y más ubicuo es que sólo los directivos y los trabajadores cualificados/fijos consten en nómina y la masa de peones/eventuales (donde encajarían las mujeres) hayan sido, no ya borrados de la historia, sino nunca inscritos en ella. B) Las listas de personal (y más si eran diarias, como ocurrió en al-

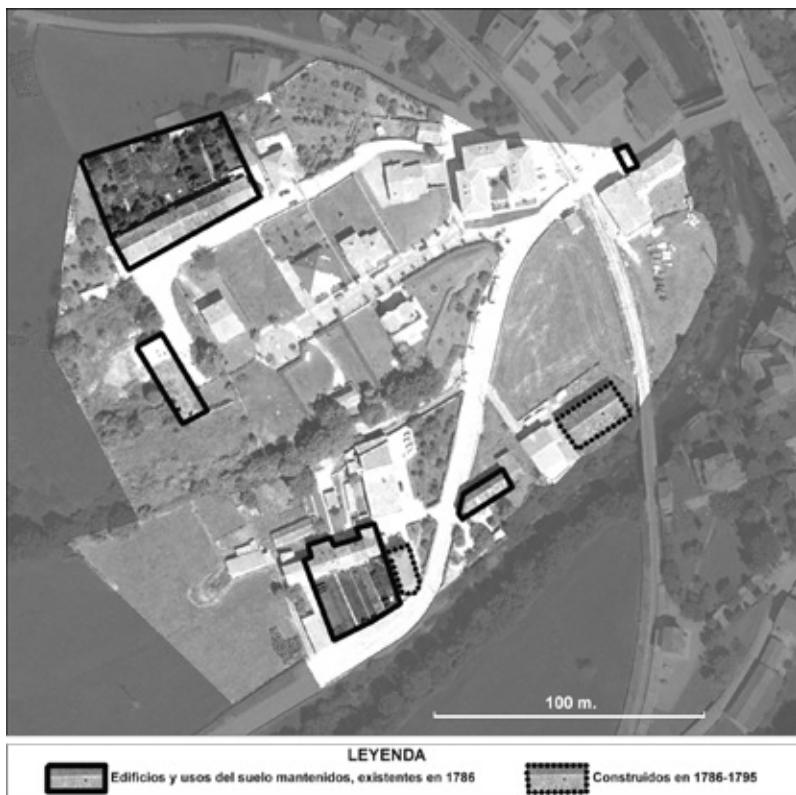


Figura 31: *Imagen de satélite del estado actual (2007) del Real Sitio de La Cavada. Realizados los elementos históricos mejor o peor conservados.*  
*Base: Google Earth © Digital Globe (Landsat / Copernicus).*

gunos sitios y momentos) constituyen una cantidad de papel exorbitante y la tendencia a deshacerse de él ha de ser muy fuerte al desaparecer la fábrica (o al dejar de depender de determinado dueño, como pasó con la documentación de la etapa privada de nuestras RR.FF.); en esto tampoco hay regla fija, pues una custodia estatal del total de la documentación, por un organismo libre de toda sospecha de negligencia, como el Tribunal Mayor de Cuentas, deberían haber garantizado la conservación de todo (como en Liérganes y La Cavada), pero en Jimena no ha sido así. C) Los papeles existen, pero aún ningún investigador los ha encontrado o publicado nada sobre ellos; ítem más: sí lo han publicado y los autores lo ignoramos, y D) Los papeles existen y se ha trabajado sobre ellos, pero los estudiosos no han dedicado su atención a los asuntos de trabajo y género, como hemos relatado para Almadén o San Sebastián de la Muga. Por todo ello, por faltar elementos de comparación, nos hemos tenido que restringir en las conclusiones que siguen al «qué», «cuándo», «cómo» y «dónde», sabiendo muy poco o nada sobre el «porqué».

## IV CONCLUSIONES

**L**l trabajo de las mujeres en las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada existió. Esta mera constatación resulta relevante, ya que la presencia de mano de obra femenina en unos altos hornos no era (ni es) nada habitual. Fueron pocas, unas doscientas durante el periodo considerado (apenas el 10 % de la plantilla), pero eso es mucho más de lo que se ha detectado en otras fábricas del sector, incluso aceptando que no haya fuentes documentales al respecto o no se hayan vaciado exhaustivamente, ni se hayan hecho estudios suficientes para sacar conclusiones definitivas. Se puede aventurar un doble motivo para esta aparente anomalía: de un lado, la colusión de un factor económico (minimizar costes en empleos poco especializados con el tipo de personal que menos cobra por ellos) y uno social (el aislamiento en que inicialmente vivieron los *flamencos*, que llevaría a seleccionar a este tipo de trabajadores en el seno de su propio colectivo). Expresado en términos clásicos: la supresión puntual de la ideología dominante facilitó el desarrollo de las fuerzas productivas, o dicho de otro modo: la inhibición del prejuicio machista permitió que la empresa hiciera lo más lógico en términos económicos. Tras estos determinantes iniciales, la prolongación en el tiempo de la dedicación femenina a estas tareas sería coadyuvada por el hábito del rudo trabajo femenino no agrario en buena parte de la cornisa cantábrica, amén de la inercia de la *cultura empresarial* propia de las RR.FF.

Pero aquí acaba la excepcionalidad; los parámetros de sus puestos de trabajo presentan todos los invariantes ya descritos en cuanto a la baja cualificación y especialización, así como a su posición periférica en el proceso productivo. Por consiguiente, sus emolumentos ocupaban los estratos inferiores de la banda salarial, no habiendo tenido aumento alguno durante el periodo estudiado y no pudieron progresar dentro de la empresa porque la enseñanza de los oficios más cualificados les fue negada. La absoluta

mayoría de sus puestos de trabajo estuvieron segregados, es decir, eran exclusivos para mujeres y, en los pocos casos en que no lo fueron, hubo una casi total discriminación salarial, cobrando la mitad que los hombres por trabajos aparentemente iguales. Esto es así para las asalariadas, mientras que las autónomas contrataron en igualdad de condiciones que los varones. Tanto en los aspectos cuantitativos como cualitativos, la implicación de las mujeres en estas factorías fue decreciendo con el tiempo en el período estudiado, suponiéndose, por tanto, un nivel de relevancia mayor en la etapa anterior, de la que no hay información.

La documentación disponible consiste básicamente en una serie completa de nóminas que cubre casi medio siglo sin intermisión, amén de otros listados y multitud de expedientes con circunstancias personales. Esto, unido al conocimiento genealógico del colectivo de *flamencos* (la mayoría de la plantilla), ha permitido no sólo abordar aspectos cualitativos, sino netamente individualizados, para conocer las respectivas situaciones personales y familiares durante su vida laboral. Los perfiles-tipo que aparecen muestran dos polos claramente diferenciados: de un lado, chicas solteras o recién casadas, que trabajaron muy esporádicamente en trabajos de peonaje (la mayoría); de otro, las auténticas profesionales, con presencia continuada a lo largo de muchos años (hasta la viudedad) en todos las ocupaciones en que las mujeres eran aceptadas; y poca casuística intermedia.

El campo está abierto a que futuras investigaciones, con un vaciado exhaustivo y no muestral de las nóminas, corrijan o maticen los datos y las conclusiones aquí expuestas.

# ANEJO I

## ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA PLANTILLA DE LAS RR.FF.; RAMO FACULTATIVO<sup>1</sup>

1: Elaboración de cañones y municiones [167]

1.1: Fundición de cañones en los altos hornos [66]

1.1.1: Fundidores [24] = M1º [3], M2º [3], O1º [6], O2º [6], Z [6]

1.1.2: Cargadores [24] = M1º [3], M2º [3], O1º [6], O2º [6], Z [6]

1.1.3: Ragüeros [12] = M [3], A [9]

1.1.4: Preparadores de fundente [6] = S

1.2: Moldeo de cañones [39]

1.2.1: Molderos [33] = M1º [3], M2º [3], O [12], A [12], Z [3]

1.2.2: Preparadores de arena [6] = S

1.3: Elaboraciones anexas a la fundición [30]

1.3.1: Cuberos [12] = S

1.3.2: Escorieros [3] = S

1.3.3: Limpiadores de cañones [3] = S

1.3.4: Cernedoras de cisco [6] = S

1.3.5: Lavadoras de escoria [6] = S

1.4: Fundición y tratamiento de cañones en los hornos de reverbero [15]

1.4.1: Fundidores [3] = M1º [1], M2º [1], Z [1]

---

<sup>1</sup> Fuente: A.G.M.A.B. FLM, 4335 (año 1820). Las cifras entre corchetes, que indican el número de personas, no son reales, sino que representan la percepción del autor del informe (Wolfgango de Mucha) sobre la importancia relativa de las tareas. Las siglas indican: «M» = Maestro; (1º ó 2º); «O» = Oficial» (1º ó 2º); «A» = Ayudante o aparejador; «Z» = Aprendiz; «S» = Sin categoría.

- 1.4.2: Coladores y cargadores [8] = S
- 1.4.3: Aprestadores y atizadores [4] = S
- 1.5: Moldeo de munición [8]
  - 1.5.1: Molderos [6]: M1° [1], M2° [1], O [4]
  - 1.5.2: Preparadores de arena [2] = S
- 1.6: Moldeo en barro [9]
  - 1.6.1: Molderos [7] = M1° [1], M2° [1], O [4], Z [1]
  - 1.6.2: Pisadores de barro [2] = S
- 2: Perfección de la artillería y demás productos [47]
  - 2.1: Perfección de cañones [38]
    - 2.1.1: Decapitadores [3] = S
    - 2.1.2: Centreadores [4] = O [3], Z [1]
    - 2.1.3: Barrenadores [13] = M [5], O [5], Z [3]
    - 2.1.4: Fogonadores [6] = O [3], A [3]
    - 2.1.5: Pulimentadores [12] = O [6]; A [6]
  - 2.2: Perfección de cilindros [4]
    - 2.2.1: Torneros [4] = M [1], O [2], Z [1]
  - 2.3: Perfección de la munición [3]
    - 2.3.1: Batidores [3] = S [3]
- 3: Obradores para la elaboración de maquinaria y herramientas
  - 3.1: Fundidores (de bronce) [1] = M
  - 3.2: Fundidores (cementación del acero) [1] = M
  - 3.3. Torneros (moldes para bronce) [2] = O [1], Z [1]
  - 3.4: Limadores (arreglo de los cortes de la barrena) [6] = M [1], O [4], Z [1]
  - 3.5: Cerrajeros [2] = O
  - 3.6: Herreros (en las fraguas) [17] = M [1], O [8], Z [8]
  - 3.7: Carpinteros [4] = M [1], O [2], Z [1]
  - 3.8: Torneros de madera [4] = M [1], O [2], Z [1]
  - 3.9: Canteros (piedra refractaria) [4] = M [1], O [2], Z [1]
  - 3.10: Barquineros [8] = M [1], O [2], A<sup>2</sup> [4], Z [1]

---

<sup>2</sup> Los auxiliares, definidos como «sobadores de cuero».

4: Asegurado de las elaboraciones facultativas [60]

- 4.1: Ayudantes de dirección [4] = principal, de fundición, de moldería y de perfección.
- 4.2: Ayudantes de obradores [8] = hornos de fusión [2], molderías de arena, molderías de barro, perfección de artillería, elaboración de efectos, torneado de bronce y torneado de madera.
- 4.3: Veedores [20] = piedra, venas del país, venas de Somorrostro, arenas de moldeo, carbón vegetal, caliza para fundente, carbón piedra, arcillas para moldeo, fundiciones de uso general, leñas sazonadas para el carboneo, hierro para máquinas y obras, maderas para máquinas y obradores.
- 4.4: Celadores [4] = De presas y conducciones, de edificios y máquinas, de aparatos contra incendios, de las minas de Jarzuela (Somorrostro).
- 4.5: Mineros [6] = De Montecillo y Vizmaya, de Pámanes y Cabárceno, de Somorrostro.
- 4.6: Carboneros [7] = M [1]; A [7]
- 4.7: Prácticos en leñas [7] = Señalador de montes para el carboneo [1], señaladores de cortas y podas [7]
- 4.8: Eventuales [4] = Peones.

5: Obras y composición de edificios facultativos

- 5.1: Sobrestante [1]
- 5.2: Oficios [s/n] = Canteros, cerrajeros y carpinteros.



## ANEJO II

### TRABAJOS DESEMPEÑADOS POR MUJERES EN LAS RR.FF., AGRUPADOS FUNCIONALMENTE<sup>1</sup>

1) PREPARACIÓN (Trabajos de construcción y mantenimiento de las instalaciones)

1.1: Movimiento de tierras y tratamiento de áridos:

*apartar tierra de los cimientos de las casas nuevas de la plaza de arriba* [03/1771]

*abrechar tierra en la explanada* [06/1772]

*hacer terraplenes* [06/1782]

*llevar al río tierras de excavación* [06/1783]

*rellenar con piedra la excavación de la presa de las máquinas* [08/1784]

*cavar y conducir los escombros en el almacén de maderas nuevo* [08/1784]

*cavar y quitar escombro y rellenar la excavación de la presa de las máquinas* [08/1784]

*recoger tierra inútil* [01/1787]

*trabajar en los cimientos de la nueva capilla* [10/1788]

1.2: Transporte de materiales de construcción:

*cargar y descargar ladrillos* [02/1764]

*conducir piedra* [04/1764]

*aprontar teja para la obra* [05/1764]

*transportar ladrillos* [02/1764]

---

<sup>1</sup> En cursiva, el tenor literal con que aparecen en la(s) fuente(s) y entre corchetes, la primera nómima en que se cita o el periodo en que se desarrollan.

*conducir arena desde el río a la presilla para hacer la mezcla con cal* [07/1783]

1.3: Albañilería:

*retejar los hornos* [09/1764]

*demoler una fragua y un tinglado* [04/1782]

1.4: Mantenimiento de las instalaciones:

*limpiar los hornos* [01/1764]

*limpiar carboneras* [06/1782]

*limpiar el cauce de las máquinas* [07/1785]

*sacar arena del río para reparar el cauce* [07/1796]

1.5: Operaciones forestales:

*desbrozar el monte para plantíos* [1779]

2) PREPRODUCCIÓN (Obtención y tratamiento de materias primas y energía)

2.1: Obtención de vena (trabajos preparatorios)

*descubrir veneras* [03/1782]

2.2: Tratamiento de la vena

*lavar la vena* [1759-1806]

*separar vena de Montecillo para que no se mezcle con la de Ca-*  
*bárceno* [01/1773]

*repilar las venas de Montecillo y Vizmaia* [10/1786]

2.3: Lavado de escoria [1759-1806]

2.4: Cernido de carbones

*cerner cisco* [1759-1806]

*cerner carbón piedra* [05/1773]

2.5: Extracción de áridos (para la moldería):

*suministrar barro* [01/1764]

*sacar tierra* [01/1764]

*cavar arcilla* [09/1764]

*traer arena* [04/1764]

2.6: Pisado de barro (para la moldería) [01/1764]

2.7: Transporte y manejo de materiales:

*subir y bajar vena* [05/1764]  
*conducir estopa* [06/1764]  
*conducir carbón desde el enfriador de cañones al horno* [03/1766]  
*transportar tierra para la moldería* [05/1766]  
*pasar carbón del tinglado a la carbonera* [11/1767]  
*llevar carbón y grijete desde la carbonera a la moldería de barro*  
[12/1776]  
*llevar mofo<sup>2</sup> a la presilla de decapitación* [06/1770]  
*recoger mofo para el encamarado de los hornos y su presa* [09/1771]  
*pasar carbón de las carboneras a los hornos* [04/1773]  
*cargar y descargar grijete* [12/1774]  
*hacer viajes con parausos<sup>3</sup> de Liérganes* [09/1777]  
*bajar caliza al horno* [02/1780]  
*viajes de material inútil* [02/1782]  
*conducir barro para las calderas* [08/1784]  
*recojer fierro colado* [10/1786]  
*recoger grijete del retén* [05/1796]

#### 2.8: Fuerza motriz

*mover la rueda para tornear moldes y las lunetas de los trozos de nogal que se han de barrenar para hacer dichos moldes* [03/1782]

### 3) POSTPRODUCCIÓN (Operaciones subsiguientes a la fabricación de las piezas)

#### 3.1: Calibrado y evaluación:

*vitolar balas* [01/1764]  
*reconocimiento de bombas en Tijero* [10/1765]  
*servicio de batería a los probadores de cañones* [01/1783]

#### 3.2: Transporte y almacenaje de productos:

*mudar cañones* [07/1764]

<sup>2</sup> Ignoramos qué era el «mofo».

<sup>3</sup> Los «parausos» eran tornillos o pernos; no se sabe si producidos en las fábricas (tarea de postproducción) o adquiridos para la construcción de la propia maquinaria (preproducción).

*conducir munición* [06/1764]

*apilar balas* [01/1764]

4.3: Reciclado y transporte de materiales de desecho:

*recoger astillas de la carpintería para el horno de reverbero*  
[05/1771]

*echar al río la tierra sacada de las cubas* [11/1771]

*sacar el miñón de las máquinas de barreno y arrojarlo al río*  
[04/1783]

*recojer el fierro inútil y desperdicios de la fundición* [10/1796]

4.4: Otros:

*echar agua a las bombas en Tijero* [04/1766]

## 5) SERVICIOS

*traer y llevar las cartas al correo, a Santander, y conducir los*  
géneros menudos, como vinagre, jabón, etc. [09/1763]

*limpiar la capilla* [09/1781]

*componer jergones* [02/1782]

*servir vino para los empleados* [07/1784]

*lavar la ropa de la capilla* [1819-1821]

## 6) GENERALES E INDETERMINADOS

5.1: Transportistas:

*carretera* [09/1767]

*subir vena con el carro desde el lavadero a los hornos* [04/1769]

*llevar tablones a la presa grande, con su carro* [07/1771]

5.2: Peonaje

*mujeres* [1759-1790]

*demás ocurrencias de las fábricas* [05/1783]

## ANEJO III

### RELACIÓN NOMINAL<sup>1</sup> DE TRABAJADORAS, CON SUS OCUPACIONES RESPECTIVAS<sup>2</sup> Y PERÍODO DE ACTIVIDAD

Abrén (Oslé), Francisca	E, P	1787-1800
Arche (Var.), Ana	E	1775
Arche (Baldor), Cecilia	R	1783
Arche (Baldor), Josefa Santos	C, E, M, P, V	1770-1806
Arche (Baldor), María	C, E, S, V	1771-1784
Arche (Baldor), María Antonia	P, V	1782-1787
Arche (Bernó), Manuela	C, E, P, V	1772-1806
Arche (Rojí), Manuela	E, P	1786
Arza (Budar), Antonia	E, P	1780-1787
Arza (Budar), Josefa	C, E, P, V	1778-1806
Arza (Budar), Juana	C, E, P	1784-1796
Arza (Córdoba), Luisa	E, P	1796-1800
Arronte (Var.), Casilda	P	1788
Ayuela (del Casar), Tomasa	C, V	1770
Baldor (Var.), Antonia	E, P	1783
Baldor (Var.), Juana	P, R	1764-1787

<sup>1</sup> Entre paréntesis, los apellidos no citados en las nóminas, sino deducidos de información complementaria; (Var.) expresa que hubo varias personas con ese nombre y primer apellido.

<sup>2</sup> «B» = pisadora de barro; «C» = cernedora de cisco; «E» = lavadora de escoria; «M» = descubridora de vena; «N» = ranguadora de vena; «P» = peona; «R» = carretera; «S» = suministradora de mercancía; «V» = lavadora de vena.

Baldor (Cubría), Josefa	C, P	1787-1794
Baldor (Cubría), Teresa	C, P	1782-1785
Baldor (de la Gándara), Agustina	P	1796
Baldor Gómez, María	C, P	1782-1795
Baldor (Rojí), Estefanía	P	1796
Baldor (Solano), Felipa	E	1793-1796
Baldor Solano, María	P	1782-1784
Baldor (del Valle), Ángela	C, P	1794-1796
Bernó (Var.), María	P	1764
Bernó (Guatí), Rosa	V	1795
Bernó (Lombó), Joaquina	V	1779-1781
Budar (Cubría), Juana	C, E, V	1772-1796
Budar (Oslé), Bernarda	P	1787
Budar (Oslé), María	P	1787
Camporredondo (de la Cavada), Manuela	P	1806
Camporredondo, María	P	1787
Camporredondo Córdoba, Antonia	C, E, V	1796-1800
Camporredondo (Córdoba), Josefa	E	1788-1800
Camporredondo (Cubría), Ángela	C, P, V	1765-1796
Camporredondo (Estébanez), Rita	R	1766-1790
Camporredondo (del Valle), Antonia	C, E, P	1788-1800
Canales, Martina	P	1796
Cantera (Arnaiz), Ramona	P	1788
Cantolla, Juana de la	P	1784-1791
Cantolla, Juliana de la	P	1786-1787
Cantolla (Maeda), Antonia	C, E, P	1782-1788
Cantolla (de la Vega), Agustina	E, P	1765-1793
Cantolla (Vélez), Antonia	C, P	1765-1766
Cañivé (Vélez), Bárbara	P	1794
Cañivé (Vélez), Isabel	P	1785-1787
Carralero, Francisca	P	1787
Casar (de la Cavada), Juana del	R, V	1764-1788
Castillo, Rosalía	C, V	1770-1771

Castillo (de la Ayuela), Ángela	C, E, P	1786-1795
Castillo (Cubría), Magdalena	P	1787
Castillo (Cubría), María	P	1782-1784
Castillo (de la Mier), Antonia	P	1784-1791
Cavada, Antonia de la	de la	P 1784
Cavada, Josefa de la	P	1796
Cavada, Rafaela de la	P	1788-1790
Cavada (de la Vega), Catalina de la	P	1788
Cavada (de la Vega), Vicenta de la	C, E, P	1788-1799
Cobo (de la Cavada), Antonia	P	1806
Cordero Baldor, Ángela	P	1783
Cordero (Baldor), Juana	P	1784
Córdoba, Antonia	V	1766
Cubría (Var.), María	C, E, P, V	1772-1787
Cubría (Var.), Teresa	C, E, P	1794-1799
Cubría (de la Ayuela), Antonia	C, E, M, P, R, V	1774-1794
Cubría (de la Ayuela), Ramona	C, E, P, V	1771-1795
Cubría Camporredondo, Vicenta	C	1779-1781
Cubría (Baldor), Isabel	P, V	1764-1768
Cubría (Oporto), Agustina	C, E, P, V	1774-1785
Cubría Oslé, María	E, P	1772-1787
Cubría (Rojí), Francisca	P, V	1764-1768
Cubría Solano, Juana	C, E, P, R, V	1764-1796
Delgado, Ángela	P	1764
Delgado, María	P	1764
Durante, Isabel	P	1767
Espiguete, Mariana	P	1782
Fernández, Sebastiana	P	1765
Galas (Ayuela), Teresa	P	1782-1785
Gándara, María de la	V	1768-1784
García, Josefa	P	1764-1765
García, María	P	1794
Garens (Gutiérrez), María	C, P	1796-1800

Gómez, Isabel	P	1796
Gómez, Teresa	R	1774
Gómez (Baldor), Casilda	P	1782
Gómez (Baldor), María	P	1794
Gómez de la Higuera, Francisca	C, E, P	1782-1800
Gómez (de la Lombana), Ana	P	1788
Guatí (Oslé), Isabel	V	1795
Guatí (Otí), Ángela	C, E, P, V	1763-1783
Guatí (Presmanes), Bárbara	P	1765-1774
Guatí (Presmanes), Francisca	P	1764
Guatí (Rojí), María	C, E, N, P, V	1764-1768
Guatí (Roqueñí), Ana	P	1764
Guatí (Var.), María	V	1768
Gutiérrez, Catalina	C, P, V	1764-1768
Gutiérrez (Arche), Micaela	C, P, V	1764-1766
Hedilla, Antonia de la	V	1768-1775
Herrera, Antonia	P	1765
Higuera, Mariana	P	1790
Langre, María	C, P, V	1774-1780
Langre, Tomasa	P	1772
Langre, Vicenta	R	1768
Langre (del Casar), Casilda	P	1788
Langre (del Casar), Cipriana	P	1781-1788
Langre (del Casar), Magdalena	P	1782-1790
Liaño, Juana	C	1765-1785
Lombana, Ana de la	C, P, V	1768-1787
Lombana, María de la	P	1787
Lombó (Rojí), Antonia	C, N, P, V	1764-1765
Lombó (Rojí), María Antonia	C, E, P, V	1764-1791
Lombó (Roqueñí), Isabel	C, E, P, V	1790-1795
Lombó (del Valle), Juana	P	1787
Lombó (Var.), Josefa	R	1784
Lombó (Var.), María	C, E, V	1785-1795

Lombó (Var.), María Santos	C, E, P, V	1773-1795
López (Cobo), Antonia	P	1782-1790
López (Cobo), Francisca	C, P	1786-1787
López (Vélez), Josefa	C, E, P	1784-1800
Maeda, Ángela	C, P	1788-1806
Marañón, Manuela	P	1786
Marqué (Lombó), Ramona	P, V	1783-1785
Marqué Rojí, María	C, P, V	1771-1796
Marqué (Roqueñí), Catalina	P	1764
Marqué (Roqueñí), Isabel (Francisca)	C, E, E, N, P, V	1764-1786
Marqué (Roqueñí), Isabel (Vicenta)	C, P, V	1773-1774
Marqué (Roqueñí), María	C, N, P	1764-1768
Meruelo (Arche), Lucía	C	1793-1794
Meruelo (del Valle), Cipriana	P	1781-1784
Monte (de la Pedraja), Ángela del	P	1788
Ontañón, María Santos	E	1791-1792
Oslé Arche, Antonia	E, V	1783
Oslé Arche, Isabel	C, E, N, P, V	1765-1788
Oslé (Arche), María	C, E, P, V	1767-1795
Oslé (Arche), Paula	C, E, P, R, V	1771-1784
Oslé Lombó, Antonia	C, E, P, V	1774-1793
Oslé (Lombó), Luisa	C, E, P, V	1784-1795
Oslé (Quintanilla), Clara	N, P, V	1765-1767
Oslé (Quintanilla), María Santos	C, E	1774-1775
Oslé (Quintanilla), Teresa	E, V	1784-1787
Otero, Tomasa	P	1788
Palacio, Joaquina	P	1774
Pedraja, Juana de la	C, E, P, V	1772-1788
Pedraja, Marta de la	C, P	1766-1788
Pedraja (Arnaiz), Manuela de la	P	1784-1790
Pedraja (de la Lombana), Antonia de la	P, V	1766-1788
Pedraja (del Val), Agustina de la	P	1787
Peña, Ana	P	1788

Peña, María	P	1788
Presmanes, María	P	1774
Piró (Budar), Ángela	C, E, M, P, V	1768-1790
Piró (Budar), María	C, E, P, V	1785-1796
Piró (de la Cantolla), Isabel	R	1771-1775
Piró (Var.), Francisca	C	1796
Pontones, Tomasa	R	1764
Quevedo (Cubría), María	C, P, V	1764-1767
Quintana, María de la	P	1771
Quintanilla, María de la	P	1764-1765
Rada, María de	P	1765
Revilla, María Santos de la	C, P, V	1771
Rojí Guatí, María	P	1764
Rojí (Lombó), Antonia	C, V	1774-1780
Rojí (Lombó), Joaquina	P, V	1783-1785
Rojí (Oslé), Antonia	C, E, P, V	1764-1780
Rojí (Oslé), Isabel	C, E, P, V	1778-1791
Rojí (Oslé), Josefa	C, E, P, R, V	1764-1776
Rojí (Oslé), María	C, E, P, V	1764-1787
Rojí (Piró), Josefa	C, E, P, R, V	1779-1795
Rojí (Rojí), Catalina	C, E, P, V	1784-1795
Rojí (Rojí), Tomasa	C, E, V	1790-1795
Rojí Roqueñí, María Antonia	C, E	1764-1774
Rojí (Var.), Isabel	B, C, P, V	1764
Roqueñí (Var.), María	E	1793-1796
Ruiz, Bernarda	P	1790-1791
San Tirso, Juana	P	1765
Sánchez, Andrea	P	1764
Sierra, Antonia de la	P	1765-1788
Solano, Catalina	P	1788
Solano, María	C, E, P, V	1764-1796
Sota, Francisca de la	P	1765
Sotorrío, María	P	1767

Trillo (Gómez), María	E	1764-1774
Ubalde, Rosa	R	1774
Val, (Var.), Ana del	R	1764-1767
Valle, Casilda del	C, P	1768-1773
Valle, Manuela del	P	1788
Valle (Martínez), Josefa del	P	1788
Vega, Manuela de la	V	1766
Vega, Rosa de la	C	1764-1781
Vega, Victoria de la	R	1771
Vega (Baldor), Magdalena	P	1787
Vega (Guatí), María	P	1764-1787
Vélez (Cubría), Juana	P, V	1764
Venero (Cubría), Teresa	P	1788



## ANEJO IV DOCUMENTOS

A) A.G.M.A.B. FLM, 4322

1: Instancia al «Sr. Comandante de estas Rs. fabricas» [D. José Valdés]

*Antonia Cubría, natural del lugar de Riotuerto, con el maior respeto hace presente a V.S. cómo durante el tiempo de diez y ocho años ha estado empleada de cernedora de cisco en las carboneras de este sitio, en cuio ejercicio, que ha continuado por tanto tiempo sufriendo los imbiernos más rigorosos, adquirió una enfermedad habitual que le imposibilita totalmente el poder trabajar, en cuya intelixencia y la de que la exponente es una pobre huérfana que carece de todos medios para poder subsistir,*

*Suplica a V.S. que, enterado de lo expuesto, se sirba elebarlo a la superioridad, a fin de que S.M., mediante el influxo de V.S., se digne señalarle alguna cosa por vía de socorro para poder mantenerse. Gracia que espera recibir de la notoria caridad de V.S.*

*Dios guarde a V.S. muchos años.*

*La Cavada, 6 de Diciembre de 1794*

[Firma]

2: Orden de reconocimiento médico [Anotación marginal de D. José Valdés a la solicitud]

*Don Francisco Xavier González reconocerá e informará si es cierto que la enfermedad avitual que dice la suplicante padecer, habrá sido adquirida en el ejercicio que ha tenido en estas Fábricas, de cernedora de cisco.*

*La Cavada, 6 de Abril de 1795*

[Firma]

3: Informe médico [Anotación marginal de D. Francisco Javier González a la solicitud]

*He visitado a Antonia Cubría que se halla en cama con dolores reumáticos que hace días padece. Pero la enfermedad que expone, dice ser unos vértigos o mareos de cabeza que a poco movimiento que agase cae en tierra, originada de la supresión del fluxo menstrual, cuya enfermedad puede mui bien ser antigua y accidental y también haberle sobrevenido si se ha visto precisada, estando con estos dichos fluxos, meterse en agua por el desempeño de su obligación.*

*La Cavada, Abril 7 de 1795*

[Firma]

4: Oficio del Comandante de las Fábricas al Ministro de Marina [D. Antonio Valdés]

*Paso a manos de V.E. la adjunta instancia de Antonia Cubría, cernedora de cisco que fue de estas fábricas, por la que solicita se le señale alguna cosa por vía de socorro para poder mantenerse, mediante el achaque habitual que padece, pareciéndome que, atendiendo a la exigencia de su suma pobreza y a que el polbillo del carbón habrá contribuido en parte a la adquisición de su enfermedad, si S.M. lo tiene a bien, se le pueden asignar veinte rs. de vn. mensuales, por vía de socorro para su subsistencia.*

*Nuestro Señor, que a V.E. muchos años.*

*La Cavada, 22 de Abril de 1795*

[Firma]

5: Resolución del Ministro de Marina [D. Antonio Valdés] y notificación al Comandante de las RR.FF. [D. José Valdés]

*Mediante lo que me representa V.S. en carta de 22 de este mes, dirigiéndome la instancia que le ha hecho Antonia Cubría, cernedora de cisco que fue de esas fábricas, la ha concedido el Rey el socorro mensual de veinte rs. de vn. que propone V.S., lo que le aviso para su gobierno y de la interesada.*

*Dios guarde, etc.*

*Aranjuez, 30 de Abril de 1795*

[sin firma]

6: Notificación del Ministro de Marina al Ministro y Comisario Ordenador de las RR.FF. [D. Vicente Ruiz de Apodaca]

*En consideración a los achaques y pobreza de Antonia Cubría cernedora de cisco que ha sido de esas fábricas, la ha señalado el Rey veinte rs. de vn. mensuales, por vía de socorro, lo que de orden de S.M. advierto a V.S. para que disponga su abono.*

*Ruego a Dios le guarde, etc.*

*Aranjuez, 30 de Abril de 1795*

[sin firma]

## B) A.G.S. MAR, leg. 678

*Nota de los operarios que se han empleado en la fundición de los cañones del experimento, en las fábricas de Liérganes; con expresión del jornal que actualmente gozan, de las gracias a que los contempla acreedores el Maestro principal D. Luis Bernó y de las que yo juzgo que pueden concedérseles, conforme a los destinos que han tenido; todo con arreglo a la Rl. Orden de 1º de Julio del corriente año, en que manda S.M. se haga esta propuesta.*

[Sigue una lista de 40 trabajadores, de los cuales, sólo para 21 se admite la propuesta, para 10 se minora y para el resto se deniega; estos últimos incluyen, entre los oficiales, a un herrero; entre los hombres de las escalas inferiores, a dos majadores de piedra, un pisador de barro, un zarramplín y a las seis lavadoras de vena]

*Para separarme de la opinión de D. Luis Bernó en el premio de algunos individuos, según se deduce de esta nota, me he fundado en las razones siguientes:*

*En los 1ºs cargadores, Juan Lombó y Pedro Lombó, a quienes asigna Bernó 7½ rrs. de jornal y yo 6 diarios, he tenido presente que este encargo es de tanta confianza y tecla como el del 1º Maestro fundidor de boca de horno, pues en el buen arreglo de las cargas consiste, casi siempre, la buena calidad de los metales, por lo que requiere mucha inteligencia y particular vigilancia; y así, los de esta clase optan a las vacantes de 1ºs Maestros de boca de horno, cuya razón me ha movido a distinguirlos con el sueldo diario, para conservar con este celo unos hombres tan útiles, dejando con la diferencia de un real menos respecto de aquellos, para que el deseo de adelantar los estimule el desempeño.*

*A los 3ºs cargadores, Manuel Cañibé y Pedro Antonio Oslé, los dejo con medio real menos que los segundos, a quienes iguala Bernó, para que tengan algún interés en el ascenso y sirviéndoles de premio, haya alguna diferencia en las clases, que sirva de fomento a la aplicación.*

*No concedo al zarramplín, Agustín Rojí, el aumento de un real de jornal que le señala Bernó, porque no siendo este oficio facultativo, pues se reduce a un peón destinado a la limpieza de los hornos, carece de los motivos porque S.M. se dignó hacer estas gracias.*

*A los molderos de cañones Nicolás Cubría (que el medio real de diferencia que gozava era porque, siendo operario de la Cavada, trabajava en Liérganes), Canuto Oslé y Juan Marqué, me ha parecido suficiente premio la concesión*

*de que sea diario el jornal que gozan, sin necesidad de aumento como opina Bernó; de cuio dictamen es que, para este oficio no devén ser jornales laborables, por lo que concedí el diario y también por ser un destino de mayor fatiga.*

*No he hallado razón que me haga fuerza para la distinción que hace Bernó del moldero de 4½ rrs. Pedro Oslé y los demás de su clase para darle más jornal y así los he dejado a todos en igual goce, con el aumento de un real.*

*Al pisador de barro Felipe Oslé, no hallo tampoco motivo de premiarle, pues es un oficio que no tiene que aprender y que es el mismo trabajo y aplicación para la mala que para la buena fundición.*

*Sucede lo propio a los majadores de piedra caliza, cuio título sólo da a entender lo material del oficio que nada tiene que saver.*

*A los ranguadores de vena contemplo bastante recompensados con el medio real de aumento que les asigno.*

*Las lavadoras de vena tampoco contribuyen al buen éxito de la fundición, que es el objeto de estas gracias, ni se necesita práctica para saver este oficio, por cuia razón, no las juzgo dignas de premio, pues si este ha de comprender a todos, será menos apreciable a los que verdaderamente son acreedores de él.*

*Tampoco conceptúo deve ser comprendido en el aumento de jornal que le señala D. Luis Bernó el herrero Miguel Baldor Gómez, pues este travajó únicamente en la construcción y composición de herramienta, que no es el caso para el logro de la fundición; y si este individuo y los demás [que] antecedentemente excluio de las referidas gracias, hubiesen de ser comprendidos en ellas, tendrían igual derecho a solicitarlas los carpinteros, decapitadores de cañones y otros peones empleados en Liérganes para diversos usos que no tienen conexión con el trabajo de fundición y también muchos obreros de La Cavada (y aún estos con más justicia), como son los herreros que travajan en las cajas, los carpinteros que hicieron los moldes y los barrenadores que limpiaron las ánimas de los cañones; pero he creído que la mente de S.M. es únicamente premiar aquellos operarios de cuio acierto depende el de la fundición y no los que en nada conspiran a su buen éxito; vajo de este concepto, he juzgado que devía manifestar claramente todo lo expuesto, para que S.M. pueda resolver con entero conocimiento lo que sea de su Real agrado.*

*La Cavada, 10 de Julio de 1782*

*Fr. Antonio Valdés*



## FUENTES CITADAS

### 1. DOCUMENTALES

ARCHIVO DE LA «CASA DE LOS CAÑONES» de Liérganes [Fondo Sáinz de la Cuesta] (A.C.C.): Libros 3, 7 y 9.

ARCHIVO DIOCESANO DE SANTANDER (A.D.S.)

Libros 1525 y 6758.

ARCHIVO GENERAL DE ANDALUCÍA (A.G.An.)

Sección «Fábrica de Sevilla» (FAS): Cajas 991, 1017 y 1122.

ARCHIVO GENERAL DE LA MARINA «ÁLVARO DE BAZÁN» (A.G.M.A.B.)

Sección «Fábricas de la Marina» (FLM): leg. 4296 a 4355.

Libros de Registro (LR) I, II y III.

Impresos (IMP): 2691-6.

Mapas, planos y dibujos: Carp. 9, nº 160.

ARCHIVO GENERAL MILITAR, Madrid (A.G.M.M.)

Colección «Aparici»: T. XI y XLVII.

ARCHIVO GENERAL DE NAVARRA (A.G.N.)

Fondo «Rena» (REN): C<sup>a</sup>. 17, nº 11 y 15.

ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS (A.G.S.)

Sección «Contaduría Mayor de Cuentas» (CMC), 3<sup>a</sup> Remesa, leg. 30 y 2125.

Sección «Contaduría de Mercedes» (CME), leg. 585-28.

Sección «Dirección General del Tesoro» (DGT), Inv. 25: 17-2; Inv. 38: 12.

Sección «Mapas, planos y dibujos» (MPD): 05-217, 09-117, 10-160, 19-242, 35-006 y 68-023.

Sección «Secretaría del Despacho de Guerra» (SGU): leg. 459 y 466.

Sección «Secretaría del Despacho de Marina» (MAR): leg. 678 a 688.

Sección «Secretaría y Superintendencia de hacienda» (SSH): leg. 794 a 796 y 804 a 809.

Sección «Tribunal Mayor de Cuentas» (TMC): leg. 1428 a 1451.

#### ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL (A.H.N.)

Sección «Ministerio de Asuntos Exteriores» (MEX): Condecoraciones, C<sup>a</sup>. 206-1 y 293-1.

Sección «Estado» (EST): leg. 2928 y 3000.

Sección «Fondos contemporáneos, Hacienda» (HAC): C<sup>a</sup>. 4257; L. 4264 y 4265.

Sección «Nobleza» (NOB); Fondo «Bornos»: Carp. 372.

Sección «Consejo de Órdenes»; Orden de Santiago (OMS), expte. 3825-7.

#### ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE CANTABRIA (A.H.P.C.)

Sección «Protocolos» (PRO): n<sup>o</sup> 80, 117, 125, 4905 a 4916, 4950, 4992 a 4997 y 5105 a 5106.

#### ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE GUADALAJARA (A.H.P.G.)

Sección «Protocolos» (PRO): 1771, 1772, 1776 a 1779, 1785, 3360 y 5300.

#### ARCHIVO DE LA REAL CHANCILLERÍA DE VALLADOLID (A.Ch.V.)

Sección «Sala de Hijosdalgo» (SHJ): leg. 1036-54.

#### BIBLIOTECA MUNICIPAL DE SANTANDER (B.M.S.)

Mss. 414 y 415.

#### BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA (B.N.E.)

Mss. 10441.

#### BIBLIOTHÉQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU CANADA (B.A.N.Q.)

Mss. CC301, S1, D3498.

#### MUSEO NAVAL, MADRID (M.N.M.)

Mss. 608.

Óleo n<sup>o</sup> 663.

Planos y dibujos P7B-1, 9, 15, 16, 18, 70, 71 y 72.

## 2. BIBLIOGRÁFICAS

- ADARO RUIZ-FALCÓ, Luis: «Los comienzos de las fábricas de municiones gruesas de Trubia y de armas de Oviedo. 1792-1799», *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 118 (1986), pp. 412-426.
- ADARO RUIZ, Luis: *Jovellanos y la minería en Asturias*, Gijón: Fundación «Foro Jovellanos» / Unión Española Explosivos S.A., 2003.
- AGRICOLA, Georgius: *De re metallica*, Herbert Clark Hoover and Lou Henry Hoover, eds., New York: Dover Publications Inc., 1950 [1<sup>a</sup> ed.: Basilea, 1556].
- Georgius: *De re metallica*: Carmen Andreu y Juan Carlos Paredes, eds. Madrid: Unión Explosivos Riotinto S.A., 1972. [1<sup>a</sup> ed.: Basilea, 1556].
- AGUILAR ESCOBAR, Antonio: *La Real Fundición de Sevilla (1717-1808)*. Tesis doctoral leída en la U.N.E.D. (2008), <http://e-spatio.uned.es>
- *Cañones de bronce para el Ejército. Historia de la Real Fundición de Sevilla en el siglo XVIII*, Madrid: Ministerio de Defensa, 2010a.
- «Apuntes para la historia de la Real Fundición de Cañones de Barcelona (1775-1800)», *Revista de Historia Militar*, 108 (2010b), pp. 11-37.
- ALCALÁ-ZAMORA Y QUEIPO DE LLANO, José: «Organización laboral, sueldos y salarios en una fábrica santanderina a finales del Antiguo Régimen: La Cavada (1750-1820)», *Estudios [Departamento de Historia Moderna; Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Zaragoza]*, 2 (1973), pp. 73-92.
- *Historia de una empresa siderúrgica española: los altos hornos de Liérganes y La Cavada (1622-1834)*, Santander: Centro de Estudios Montañeses (1974a) [Reeditado en 1999 con el título *Altos hornos y poder naval en la España de la Edad Moderna*].
- «Producción de hierro y altos hornos en la España anterior a 1850», *Moneda y crédito*, 128 (1974b), pp. 117-218.
- «La fábrica de hierro colado de Corduente, en Molina de Aragón (1642-1672)», *Estudios [Departamento de Historia Moderna; Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Zaragoza]*, 3 (1974c), pp. 61-119.
- «Primeras noticias sobre la fábrica de hojalata de Liérganes y su fracaso (1628-1630)», Santander: *XL Aniversario del Centro de Estudios Montañeses*, 1976, pp. 337-352.
- *España, Flandes y el Mar del Norte (1618-1639). La última ofensiva europea de los Austrias madrileños*, Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2001.
- «Los cañones de España», José Alcalá-Zamora y Queipo de Llano, coord., *La España oceánica de los siglos modernos y el tesoro submarino español*, Madrid: Real Academia de la Historia, 2008, pp. 187-208.

- ALDANA, Lucas de: *Las Minas de Río-Tinto en el transcurso de siglo y medio...*, Madrid: Est. Tip. de Pedro Núñez, 1875.
- ALFARO DE PRADO SAGRERA, Antonio: «El nacimiento del sistema oficial de doble apellido en España», *Hidalguía*, 351 (2012), pp. 207-236.
- ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga: «Nacimiento y evolución de la casa de empresa en la Fábrica Nacional de Armas de Trubia (1794-1936)», *Liño*, 10 (1991), pp. 125-150.
- AQUERRETA, Santiago: «De su cuenta y riesgo y por vía de asiento: trayectoria y negocios de Francisco Mendenueta», Santiago Aquerreta, coord.: *Francisco de Mendenueta: Finanzas y mecenazgo en la España del siglo XVIII*, Barañáin: Universidad de Navarra, 2002, pp. 77-100.
- ARAMBURU-ZABALA, Miguel Ángel: *Casonas. Casas, torres y palacios en Cantabria*. Santander: Fundación Marcelino Botín, 2001.
- ARAMBURU-ZABALA, Miguel Ángel; ALONSO RUIZ, Begoña: *Santander: un puerto para el Renacimiento*. Santander: Autoridad Portuaria de Santander / Caja Cantabria, 1994.
- ARBAIZA VILLALONGA, Mercedes: *Familia, trabajo y reproducción social. Una perspectiva microhistórica de la sociedad vizcaína a finales del Antiguo Régimen*, Bilbao: Servicio editorial, Universidad del País Vasco, 1996.
- «La división sexual del trabajo en la sociedad industrial: orígenes históricos y relaciones de género (1800-1935)», Comunicación presentada al *VII Congreso de la A.E.H.E.* (Zaragoza, 19-21/06/2001); 18 pp., <http://www.unizar.es>
- «Orígenes culturales de la división sexual del trabajo en España (1800-1935)», Carmen Sarasúa García y Lina Gálvez Muñoz, eds.: *¿Privilegios o ineficiencia?: hombres y mujeres en los mercados de trabajo*, Alicante: Universidad de Alicante, 2003, pp. 189-216.
- BAIG I ALEU, Marià: «La Reial Foneria de Sant Sebastià de la Muga, 1768-1794», *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica* (Barcelona, 2003), pp. 181-187.
- «La Real Fundición de municiones de hierro colado de San Sebastián de la Muga (1768-1794)», *I Jornadas de Patrimonio Defensivo de Época Moderna: Actas*, Figueras: Ministerio de Defensa, 2013: 177-190.
- BAIJOT, André: «La métallurgie ancienne en Terre de Durbuy», *Terre de Durbuy*, 68 (1998), pp. 14-38; 69 (1998), pp. 38-55; 70 (1999), pp. 24-58 y 73 (2000), pp. 27-49.
- BARKER, J.L.: *The Lead Miners of Swaledale and Arkengarthdale in 1851*, Skipton: The Northern Cavern and Mine Research Society Memoirs, 1972.
- BARTOLOMÉ MARCOS, Luis: «Los archeros de Su Majestad y las fábricas de artillería», *ASCAGEN*, 4 (2010), pp. 27-83, <http://www.ascagen.es/>
- «Los pioneros 'flamencos' en Trasmiera», *ASCAGEN*, 7 (2012a), pp. 11-85: <http://www.ascagen.es/>

- «El proceso de integración de la colonia ‘flamenca’ I» *ASCAGEN*, 8 (2012b), pp. 11-62 y 9 (2013), pp. 113-151. <http://www.ascagen.es/>
- BARTOLOMÉ MARCOS, Luis; BERZAL SIGUERO, Agustín; MÉNDEZ SÁNCHEZ, Javier, «Máquinas de agua de la Sierra Norte de Madrid: pasado, presente y futuros posibles», Luis Vicente Elías, ed.: *Los molinos: cultura y tecnología*, Sorzano: Centro de Investigación y Animación Etnográfica, 1989, pp. 43-78.
- BEZÍS-SELFÁ, John: «A Tale of Two Ironworks: Slavery, Free Labor, Work, and Resistance in the Early Republic», *The William and Mary Quarterly*, 56-4 (1999), pp. 677-700.
- BILBAO BILBAO, Luis María: «Luces y sombras de la siderometalurgia española en el reinado de Carlos III», *AA.VV.: Actas del congreso internacional sobre «Carlos III y la Ilustración»*, Madrid: Ministerio de Cultura, 1989, 2, pp. 337-356.
- Boletín General de Ventas de Bienes Nacionales (B.O.V.B.N.), nº 2042 (05/04/1895) y 2062 (07/06/1865).
- Boletín Oficial de la Provincia de Santander (B.O.P.S.) de 02/02/1853, 07/09/1860, 27/02/1861 y 05/06/1861.
- BOWLES, Guillermo: *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España*, Madrid: Imp. de D. Francisco Manuel de Mena, 1775 [Facsimil: Madrid: Ed. Poniente, 1982].
- CÁRDENAS Y LÓPEZ, Ampelio Alonso; ATIENZA, Julio de; CADENAS Y VICENT, Vicente: *Elenco de Grandezas y Títulos Nobiliarios Españoles*, Madrid: Ed. Hidalguía, 1985.
- CARMONA BADÍA, Joán: «Sargadelos en la historia de la siderurgia española», *Revista de Historia Industrial*, 3 (1993), pp. 11-37.
- CARRASCO Y SAYZ, Adolfo: «Apuntes para la historia de la fundición de artillería de bronce en España», *Memorial de Artillería*, 20 (1887), pp. 31-45, 180-193 y 420-429.
- CARRIÓN ARREGUI, Ignacio María: «La producción manufacturera vasca en la época preindustrial: el caso de la industria en Gipuzkoa», *Industria antes de la Industrialización: la organización del trabajo manufacturero en la España preindustrial* (Madrid, 01/2013). <http://www.academia.edu/5705866/>
- CASADO SOTO, José Luis: «La Almiranta de Santoña. Precio del galeón oceánico español de guerra *Nuestra Señora de la Concepción*, 1639», José María Unsain, ed.: *La memoria sumergida*, San Sebastián: Untzi Museoa / Museo Naval, 2004, pp. 153-163.
- CASTANEDO GALÁN, Juan M.: *Guarnizo, un astillero de la Corona*. Madrid, Editorial Naval, 1993.
- CASTEELE, Désiré VAN DE: «Jean Curtius. Associé de Hurtino de Ugarte, pagador-général des Pays-Bas, pour l'introduction des machines liégeoises en Espagne», *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, 18 (1885), pp. 415-428.
- *Catálogo de Flamencos Trasmeranos* [Base de datos inédita, gestionada por los autores]

- CAVALLINI, Mauro: *L'impresa di Monte Leone*, [www.archeoambiente.net](http://www.archeoambiente.net) [2015]
- CEBALLOS CUERNO, Carmen: «Ferrones y conflictos en la Cantabria del Antiguo Régimen, en torno al uso y aprovechamiento de la explotación forestal», *Estudios Geográficos*, 61 (2000), pp. 415-434.
- *Arozas y ferrones: las ferrerías de Cantabria en el Antiguo Régimen*, Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2001.
- «La ferrerías de la cuenca del río Asón: nuevas aportaciones al estudio de la industria siderúrgica tradicional de Cantabria», *Monte Buciero*, 8 (2002), pp. 96-126.
- *Las ferrerías de la merindad de Campoo*, <http://www.vacarizu.es>, 2003.
- CIOPPOLA, Carlo Maria: *Cañones y velas en la primera fase de la expansión europea*, Barcelona: Ed. Ariel, 1965.
- CORBERA MILLÁN, Manuel: «El impacto de las ferrerías en los espacios forestales (Cantabria, 1750-1860)», *Ería*, 45 (1998), pp. 89-102.
- «Las fábricas de artillería de Liérganes y La Cavada (Cantabria) y los espacios forestales, 1622-1834», José-Antonio Sebastián Amarilla y Rafael Uriarte Ayo, eds.: *Historia y economía del bosque en la Europa del Sur (siglos XVIII-XX)*, Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2003, pp. 371-401.
- CORTÉS PEÑA, Antonio Luis: «Una empresa conflictiva en la Ronda del XVIII», en: *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 18 (2006), pp. 109-126.
- COURTOIS, Luc; DORBAN, Michel; PIROTTÉ, Jean; eds.: *De fer et de feu. Lémigration Wallonne vers la Suède*, Louvain-la-Neuve: Fondation Wallonne Pierre-Marie et Jean-François Humblet, 2003.
- COURTOY, Ferdinand: «Recrutements d'ouvriers namurois pour l'Espagne au XVII<sup>e</sup> siècle», *Namurcum*, 14-1 (1937), pp. 1-8.
- DEW, Charles B.: «David Ross and the Oxford Iron Works: A Study of Industrial Slavery in the Early Nineteenth-Century South», *The William and Mary Quarterly*, 31-2 (1974), pp. 189-224.
- DIDEROT, Denis; D'ALEMBERT, Jean: *Recueil des planches sur les sciences, les arts libéraux et les arts méchaniques, avec leur explication. Quatrième livraison*, Paris, 1767.
- DÍEZ AJA, Juan Antonio: *La fusión del hierro y las fábricas de Liérganes y La Cavada*, Santander: Colegio Oficial y Asociación de Ingenieros Industriales de Cantabria, 2006.
- DÍEZ HERRERA, Carmen: *La formación de la sociedad feudal en Cantabria*, Santander: Universidad de Cantabria / Asamblea Regional de Cantabria, 1990.
- DIMAND, Robert W.; FORGET, Evelyn L.; NYLAND, Chris: «Gender in Classical Economics», *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 18, n. 1 (2004), pp. 229-240.

- DOBADO GONZÁLEZ, Rafael: *El trabajo en las minas de Almadén, 1750-1855*. Tesis doctoral leída en la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (1989), <http://eprints.ucm.es>
- DOMÍNGUEZ, Virginia Rosa: *White by definition. Social Classification in Creole Louisiana*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1997.
- DUFOURNAUD, Nicole: «Les femmes au travail dans les villes de Bretagne aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles: approches méthodologiques», *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 114-3 (2007), pp. 43-66.
- DUQUE DE ESTRADA CASTAÑEDA, María Dolores; SCHULER DAUVIN, Santia- go: «La presencia del linaje Guendica y sus ramificaciones en los Reinos de las Indias», *Annales de la Real Academia Madrileña de Heráldica y Genealogía*, 10 (2007), pp. 7-86.
- EARLE, Peter: «The female labour market in London in the late seventeenth and early eighteenth centuries», Pamela Sharpe, ed., *Women's work. The English Experience 1650-1914*, London: Arnolds, 1998, pp. 121-149.
- ESTEBAN ESTRÍNGANA, Alicia: «El suministro de pólvora en el ejército de Flan- des. Sobre la gestión directa y delegada del aprovisionamiento militar», Enrique García Hernán y Davide Maffi, coords., *Guerra y sociedad en la monarquía bispánica: política, estrategia y cultura en la Europa Moderna (1500-1700); II Ejército, economía, sociedad y cultura*, Madrid: Fundación MAPFRE *et al.*, 2006, pp. 473-522.
- EVARD, Marc: *Sur la commémoration du 350<sup>e</sup> anniversaire de la mort de Jean Curtius (1551-1628)*, Liège: Musée Curtius, 1978.
- FANON, Maurice: «‘Nos’ Wallons de Suède», *Terre de Durbuy*, 20 (1986), pp. 11-15 y 54 (1995), pp. 15-22.
- FERNÁNDEZ CLEMENTE, Eloy: «Las Reales Fábricas de cristal y acero de Utrillas (1796-1821)», *Hacienda Pública Española*, 108-109 (1987), pp. 269-288.
- FERNÁNDEZ DE VELASCO, Fernando: *D. Juan Fernández de Isla. Sus empresas y sus fábricas*, Santander: Viuda e Hijos de Manuel Tello, 1901.
- FIELD, Jacob; ERICKSON, Amy: *Prospect and preliminary work on female occupa- tional structure in England and Wales from 1500 to the national census*, The Cambridge Group for the History of Population and Social Structure, Preliminary Papers, Reports and Dissertations, n. 18, 2009.
- FORTIER, Marie-France: *La structuration sociale du village industriel des Forges du Saint-Maurice: étude quantitative et qualitative* (travail inédit n° 259), Ottawa: Parcs-Canada, 1977.
- GADDIS, Isis; KLASSEN, Stephan: «Economic Development, Structural Change and women's labor force participation: A Reexamination of the feminization U hy- pothesis», *Journal of Population Economics*, 27 (2014), pp. 639-681.

- GARCÍA BALLESTEROS, Aurora: *Geografía urbana de Guadalajara*, Madrid: Fundación Universitaria Española, 1978.
- GARCÍA CODRÓN, Juan Carlos: «La evolución de la vegetación en el litoral de Cantabria: el papel de las ferrerías y astilleros», *Hierro al mar. Minas, bosques, ferrerías, astilleros y arsenales* [Nº monográfico 2 (1999) de *Litoral Cantábrico*], pp. 86-94.
- GARCÍA RÁMILA, Ismael: *Un burgalés ilustre. El Baylío, Ministro, Capitán General de la Armada, Caballero de San Juan y del Toisón de Oro, Excmo. Sr. D. Frey Antonio Valdés y Bazán*, Burgos: Hijos de Santiago Rodríguez, 1930.
- Gazeta de Madrid*, del 27 de abril de 1816.
- GIL BAUTISTA, Rafael: *Almadén y sus Reales Minas de azogue en el siglo XVIII*. Tesis doctoral leída en la Universidad de Alicante, Facultad de Filosofía y Letras (2012), <http://rua.ua.es>
- GLAIZOT, François: «A Journey Across South America», *The Engineering and Mining Journal*, 08/07/1911.
- GOBERT, Théodore: *Les rues de Liège*, Marie-Georges Nicolas, ed., Bruxelles: Editions Culture et Civilisation, 1924-1929.
- GOLDIN, Claudia: *The U-Shaped Female Labor Force Function in Economic Development and Economic History*. N.B.E.R. [U.S.A.] Working Paper nº 4707, 1994.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, María del Carmen: «Nuevas aportaciones al estudio de las fábricas de cañones de Liérganes y La Cavada», *Altamira*, 42 (1982), pp. 147-169.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, María del Carmen; ARAMBURU ZABALA, Miguel Ángel; ALONSO RUIZ, Begoña; POLO SÁNCHEZ, Julio J.: *Artistas Cántabros de la Edad Moderna. Su aportación al arte hispánico (diccionario biográfico-artístico)*, Santander, Institución Mazarrasa / Universidad de Cantabria, 1991.
- GONZÁLEZ ENCISO, Agustín: *Estado e industria en el s. XVIII. La fábrica de Guadalajara*, Madrid: Fundación Universitaria Española, 1980.
- «Asentistas y fabricantes: el abastecimiento de armas y municiones al Estado en los siglos XVII y XVIII», *Studia Histórica, Historia Moderna*, 35 (2013), pp. 269-303.
- GONZÁLEZ MARTÍ, Manuel: *Manual del forjador, herrero y cerrajero*, Madrid: Librería de D. León P. Villaverde, 1893.
- GONZÁLEZ TASCÓN, Ignacio: *Fábricas hidráulicas españolas*, Madrid: M.O.P.U / Turner, 1987.
- GUERRERO ELECALDE, Rafael: *Las élites vascas en el gobierno de la Monarquía Borbónica: redes sociales, carreras y hegemonía en el siglo XVIII (1700-1746)*. Tesis doctoral; Departamento de Historia Medieval, Moderna y de América; Facultad de Letras; Universidad del País Vasco, 2010-2011.

- HAFTER, Daryl M.: «Women Who Wove in the Eighteenth-Century Silk Industry of Lyon», Daryl M. Hafter, ed., *European Women and Preindustrial Craft*, Indiana University Press, 1995.
- «El trabajo femenino preindustrial a gran escala en la Francia moderna», *Manuscritos*, 27 (2009), pp. 51-58.
- HANSOTTE, Georges: «La métallurgie wallonne au xvi<sup>e</sup> et dans la première moitié du xv<sup>e</sup> siècle. Essai de synthèse», *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, 84 (1972), pp. 21-42.
- HELGUERA QUIJADA, Juan: *La industria metalúrgica experimental en el siglo XVIII: Las Reales Fábricas de San Juan de Alcaraz, 1772-1800*, Valladolid: Universidad de Valladolid, 1984.
- «La invención del procedimiento de fundición de artillería en sólido y su recepción en España a mediados del siglo XVIII», *Temas de historia militar (Primer Congreso de Historia Militar, Zaragoza, 1982). Comunicaciones*, 1986a, 2, pp. 327-345.
- «La difícil supervivencia de una manufactura estatal a finales del Antiguo Régimen: Las Reales Fábricas de San Juan de Alcaraz: 1814-1823», *Investigaciones históricas. Época Moderna y Contemporánea*, 6 (1986b), pp. 75-154.
- «Las Reales Fábricas», Francisco Comín y Pablo Martín Aceña, dirs.: *Historia de la empresa pública en España*, Madrid: Espasa Calpe, 1991, pp. 63-87.
- «De La Cavada a Trubia: intervencionismo estatal y cambio tecnológico en las fundiciones de artillería del norte de España», Joaquín Ocampo Suárez-Valdés, ed. *Empresas y empresarios en el norte de España (siglo XVIII)*, Gijón, Ed. Trea, 2012, pp. 153-181.
- HORMAECHEA, Cayetano; RIVERA, Isidro; DERQUI, Manuel: *Los galeones españoles del siglo XVII T. II: Aparejo, artillería y pertrechos*, Barcelona: Associació d'Amics del Museu Marítim de Barcelona, 2012.
- HOUBRECHTS, Geoffrey; WEBER, Jean-Pol: «La sidérurgie proto-industrielle dans le bassin de la Lienne», *De la Meuse à l'Ardenne*, 39 (2007), 33-63.
- Instrucción para el gobierno y régimen de las Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada*: Madrid: Imp. de Ybarra, 1783.
- JARDINE, Alexander: *Cartas de España* [c. 1778], Juan Francisco Pérez, ed., Salamanca: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2001.
- JIMÉNEZ BARRIENTOS, Juan Carlos; RODRÍGUEZ BRITO, María Dolores: «Fuentes bibliográficas de la explotación minera de Riotinto», *Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública* (Sevilla, 01/2010)
- JOVELLANOS, Gaspar-Melchor de: *Manuscritos inéditos, raros o dispersos*, ed. Julio Somoza y García-Sala, Madrid: Hijos de Gómez Fuentenebro, 1913.
- *Obras completas*, José-Miguel Caso González; María Teresa Caso Machicado y Javier González Santos, eds., Gijón: Ayuntamiento de Gijón *et al.*, 1986-2011.

- KARANT-NUNN, Susan S.: «From Adventurers to Drones: The Saxon Silver Miners as an Early Proletariat», Thomas Max Safley and Leonard N. Rosenband, eds., *The Workplace before the Factory. Artisans and proletarians. 1500-1800*, Ithaca, NY: Cornell University Press, 1993, pp. 73-99.
- LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio y progreso en el Antiguo Régimen: Cantabria, siglos XVI-XVIII*, Santander: Ediciones de la Universidad de Cantabria, 2010.
- «Skill Premium y crecimiento económico en la España Moderna, 1500-1800», *XI Congreso Internacional de la A.E.H.E.* (Madrid, 4-5/09/2014): [http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16\\_lanza.pdf](http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16_lanza.pdf)
- LARRAÑAGA, Ramiro: *Síntesis histórica de la armería vasca*, San Sebastián: Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa, 1981.
- LOMBÓ, José Ramón: *Cuaderno de trabajo de D. José Ramón Lombó. Maestro Fundidor de la Real Fábrica. La Cavada*, [1828], La Cavada: Asociación de Amigos de la Real Fábrica de Artillería de La Cavada, 2009 [facsímil].
- LÓPEZ BARAHONA, Victoria: *Trabajo y actividad de las mujeres en el Madrid de la Edad Moderna*. Conferencia pronunciada en las Jornadas «Mujer y trabajo en la Historia» (Universidad Autónoma de Madrid, 20/11/2013) [Inédita].
- LÓPEZ CASTÁN, Ángel: «Arte e industria en el Madrid del siglo XVIII», *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte* [Universidad Autónoma de Madrid], 4 (1992), pp. 255-260.
- LUXÁN, Francisco de: *Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción de las fundiciones de Duay, Strasburgo, Tolosa, La Haya, Carlsruhe, Lieja y Sayner-Hutte*, Madrid: Imp. de D. Eusebio Aguado, 1837.
- LYMAN, Benjamin Smith: *Geological Survey of Japan. Reports and Progress for 1878 and 1879*, London: Forgotten Books, 2013 (reprint).
- MAISO GONZÁLEZ, Jesús: *La difícil modernización de Cantabria en el siglo XVIII: D. Juan F. de Isla y Alvear*, Santander: Ayuntamiento / Ed. de la Librería Estudio, 1990.
- MARTÍ MORALES, Ricard: *Cataluña, armería de los Borbones...*, Barcelona: Ed. Salvatella, 2004.
- MARTÍN MEIRÁS, Luisa: *Catálogo de Cartografía Histórica de España del Museo Naval*, Madrid: Ministerio de Defensa, 1990.
- MATILLA QUIZA, María Jesús: «Las compañías privilegiadas en la España del Antiguo Régimen», Gonzalo Anes, dir.: *La economía Española al final del Antiguo Régimen*, Madrid: Alianza Editorial / Banco de España, 1982, pp. 269-401.
- MAZA USLÉ, José Manuel: *La Real Fábrica de Artillería de La Cavada. Liérganes, La Cavada, Valdelazón*, La Cavada: Asociación de Amigos de la Real Fábrica de Artillería de La Cavada / Gobierno de Cantabria, 2007.
- «Orígenes y fundación de las Fábricas de Liérganes y La Cavada», *ASCAGEN*, 1 (2009), pp. 5-26. <http://www.ascagen.es/>

- MELGAR CAMARZANA, Manuel; LUCAS VEGAS, Manuel de; MARTÍNEZ SASTRE, Rosa María; BLANCO GARCÍA, María Ángeles: «El fondo documental de la fábrica de armas de Toledo», *Archivo Secreto*, 4, (2008), pp. 22-31.
- MERCAPIDE COMPAINS, Nemesio: «Galeones y flotas del Cantábrico en el siglo XVII», *Población y sociedad en la España cantábrica durante el siglo XVII*, Santander: Centro de Estudios Montañeses, 1982, pp. 197-212.
- MIRANDA CALVO, José: «La Real Fábrica de Espadas y Armas de Corte de Toledo en el Archivo Nacional de Simancas», *Toletum*, 11 (1981), pp. 421-450.
- MOLINA GARCÍA, Juan Alberto: «El uso de instrumentos científicos en los primeros vuelos aerostáticos tripulados», *Endoxa, Series Filosóficas*, 19 (2005), pp. 191-223.
- MORA PIRIS, Pedro: «Las Reales Fábricas de armas en España: un antípodo de modernidad», AA.VV.: *Jornadas sobre las Reales Fábricas (La Granja de San Ildefonso, 2002)*, San Ildefonso: Fundación Centro Nacional del Vidrio, 2004, pp. 337-364.
- MORA RODRÍGUEZ, Inmaculada; VILELA GALLEGOS, Pilar: *Inventario de la Real Fábrica de Artillería de Sevilla*, Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2002.
- MORENO LÁZARO, Javier: *Precios de las subsistencias, salarios nominales y niveles de vida en Castilla la Vieja. Palencia, 1751-1861*. Documento de trabajo del VII Congreso de la A.E.H.E. (Zaragoza, 19-21/06/2001).
- MORENO VEGA, Alberto: «Molinos y Reales Fábricas del Sur: actores inactivos de la proto-industrialización andaluza y antiguos espectadores del trabajo», *II Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública* (Cádiz, 25-27/10/2012), <http://www.fupia.es> [26/05/2015]
- MORLA, Tomás de: *Tratado de Artillería para el uso de la Academia de caballeros cadetes del Real Cuerpo de Artillería...*, Segovia: Imprenta de D. Josef Espinosa, 1784.
- MORTERA PÉREZ, Artemio: *La fábrica de Trubia. Dos siglos de Tecnología Artillera*, Gijón: Fundación Alvargonzález, 2005.
- MUÑOZ DUEÑAS, María Dolores: «Cuando el empresario era la Real Hacienda: manufactura del plomo y procesos de especialización laboral en la villa de Linares a mediados del siglo XVIII», *XI Congreso Internacional de la A.E.H.E.* Madrid, 4-5/09/2014): [http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16\\_munoz\\_duenas.pdf](http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16_munoz_duenas.pdf)
- Novísima Recopilación de las Leyes de España*, Madrid: 1805-1807.
- Ordenanza prescribiendo las reglas con que se ha de hacer el corso de particulares contra los enemigos de la Corona*, Madrid: Imp. de la Viuda e Hijo de Marín, 1794.
- ORTEGA VALCÁRCEL, José: *Gentes de mar en Cantabria*, Santander: Universidad de Cantabria / Banco de Santander, 1996.
- ORTIZ REAL, Javier; BRÍGIDO GABIOLA, Baldomero: *Historia de Colindres. Época medieval y moderna*, Colindres: Ayuntamiento, 2000.

- PEREGRÍN PUGA, Francisco: «Las fábricas de la Real Hacienda. Un prototipo de empresa pública en la España del siglo XVIII», Evelio Verdera y Tuells, ed.: *La empresa pública*, Bolonia: Real Colegio de España, 1970.
- PERIS SÁNCHEZ, Diego: *La fábrica de armas de Toledo*, Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha, 1999.
- PINCHBECK, Ivy: *Women Workers and the Industrial Revolution: 1750-1850*, London: Franck Cass & Co. Ltd., 1969 [1<sup>a</sup> ed. = 1930].
- POLO LAGOS, Joaquín Ignacio: *Gentilicios y padrones de Riotuerto (Cantabria)*, Bilbao: Asociación de Genealogía Hispana, 2005 [ed. en CD ROM].
- POZO RUIZ, Alfonso: *Operarios y cigarreras en la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla*, [http://personal.us.es/alporu/fabricatabaco/cigarreras\\_sevilla.htm](http://personal.us.es/alporu/fabricatabaco/cigarreras_sevilla.htm) [19/08/2014]
- RABANAL YUS, Aurora: *Las Reales Fábricas de municiones de Eugui y Orbaiceta, en Navarra*, Pamplona: Institución «Príncipe de Viana», 1987.
- *Las Reales fundiciones españolas del siglo XVIII*, Madrid: Servicio de Publicaciones del E.M.E., 1990.
- RAMIRO, Francisco: *El trabajo de las mujeres en Zaragoza en el siglo XVIII*. Conferencia pronunciada en las Jornadas «Mujer y trabajo en la Historia» (Universidad Autónoma de Madrid, 20/11/2013) [Inédita].
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Corpus Diacrónico del Español (CORDE)*: <http://corpus.rae.es/cordenet.html>
- REGUEIRA RAMOS, José: *Las Reales Fábricas de Artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera*, Jimena de la Frontera: Ed. Regueira, 2012.
- RICHARDS, Eric: «Women in the British Economy since About 1700: An Interpretation», *The Journal of the Historical Association*, 197 (1974), pp. 337-357.
- RODRÍGUEZ-VILLASANTE, Juan Antonio: *Las Reales Fábricas de Sargadelos y La Armada (1791-1861): las fuentes documentales en los archivos navales militares*, A Coruña: Ediciós do Castro, 1994.
- ROLET, Ginette: «Sedan au XVII<sup>e</sup> siècle: Un des poles d'une Europe sans Frontières», *Le Pays Sedanais*, 19 (1992-1996), pp. 15-46.
- ROMERO MARÍN, Juanjo: «Estado, trabajadores y empleo femenino en los orígenes de la industria en la España contemporánea», *Dossier des Mélanges de la Casa de Velázquez, Nouvelle série*, 40-2 (2010), pp. 95-115.
- RUIZ DE BUCESTA ÁLVAREZ, Manuel Luis; CEBALLOS-ESCALERA GILA, Alfonso: «Los Verganza: del Valle de Ayala a Hita, Puerto Rico y Segovia (Noticias de un linaje desaparecido en La Alcarria)», *Boletín de la Asociación Riojana de Genealogía y Heráldica*, 5 (2003), pp. 15-32.
- RÚA FIGUEROA, Ramón: *Noticia sobre la fábrica de cobrería y antigua Casa de Moneda de Jubia*, Madrid: Imp. de la Viuda de D. Antonio Yenes, 1858.
- Minas de Río-Tinto: estudios sobre la explotación y el beneficio de sus minerales*, Coruña: Est. Tip. de Eusebio Cascante, 1868.

- RUIZ DE AZÚA Y MARTÍNEZ DE EZQUERECOCHA, Estíbaliz: *D. Pedro Bernardo Villarreal de Bértiz (1669-1740). Semblanza de un vasco precursor*. Madrid: Ed. Castalia, 1990.
- RUZAFÁ, Rafael: «Resistencias laborales y colaboraciones tradicionales a la industrialización: Baracaldo, 1841-1882», *Eusko Ikaskuntza. Cuadernos de la Sección de Geografía e Historia*, 18 (1991), pp. 123-136.
- SALANOVA Y GUILARTE, Pedro Alonso de: *Estática del ayre y náutica de la atmósfera o disertación físico-matemática sobre el origen, la invención, historia, fábrica... de las Máquinas o Globos Aerostáticos*, Madrid: Imp. de Sancha, 1792.
- SAMSON, Roch: *Les forges du Saint-Maurice. Les débuts de l'industrie sidérurgique au Canada (1730-1883)*, Otawa: Patrimoine Canadien - Parcs Canada, 1998.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Julio: *De minería, metalúrgica y comercio de metales. La minería no férrica en el Reino de Castilla, 1450-1610*, Salamanca: Ed. de la Universidad, 1989.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Miguel Ángel: *La Desamortización en Cantabria durante el siglo XIX (1800-1889)*, Torrelavega: Ayuntamiento, 1994.
- SARASÁ GARCÍA, Carmen: «El oficio más molesto, más duro: el trabajo de las lavanderas en la España de los siglos XVIII al XX», *Historia social*, 45 (2003), pp. 53-77.
- *La tasa de actividad femenina en la España de los siglos XVIII y XIX*. Conferencia pronunciada en las Jornadas «Mujer y trabajo en la Historia» (Universidad Autónoma de Madrid, 20/11/2013) [Inédita].
- «El peso de las manufacturas en la estructura del empleo española del siglo XVIII», en *XI Congreso Internacional de la A.E.H.E.* (Madrid, 4-5/09/2014): [http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16\\_sarasua.pdf](http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16_sarasua.pdf)
- SARASÁ GARCÍA, Carmen; GÁLVEZ MUÑOZ, Lina, eds.: *¿Privilegios o eficiencia? Mujeres y hombres en los mercados de trabajo*, Alicante: Publicaciones de la Universidad, 2003.
- SEGURA GRAÍÑO, Cristina: *Trabajo doméstico y extradoméstico de la mujer en la Edad Media*. Conferencia pronunciada en las Jornadas «Mujer y trabajo en la Historia» (Universidad Autónoma de Madrid, 20/11/2013) [Inédita].
- SEÑÁN Y VELÁZQUEZ, José: *Guía de la Real Hacienda de España*, Madrid: Imp. de Vega y Compañía, 1820.
- SETIÉN, Jesús; DÍEZ AJA, Juan Antonio: «Aproximación histórica y metalúrgica a los primeros hornos altos españoles: las fábricas de artillería de Liérganes y La Cavada», *Revista de metalurgia*, 44 (2008), pp. 299-309.
- SHARPE, Pamela: *Women's Work. The English Experience. 1650-1914*, London: Arnolds, 1998.
- SIERRA ÁLVAREZ, José: «De Idria a Cantabria: Arqueología de dos presas para flotación de maderas en la cabecera del río Miera a finales del siglo XVIII», *Ería*, 70 (2006), pp. 191-209.

- SIERRA DE CÓZAR, Pedro; SIERRA VELASCO, José Eugenio: *La Real Fábrica de Hoja de Lata de San Miguel de Júzcar*, Ronda: Ed. La Serranía, 2013.
- SIMILON, Mathieu: «Des bords de la Meuse aux rivages de la Baltique. Lémigration Wallonne en Suède à l'époque moderne», *De la Meuse à l'Ardenne*, 43 (2012), pp. 95-123.
- STEFFEN, Charles G.: «The pre-industrial iron worker. Northampton Iron Works, 1780-1820», *Labor History*, 20-1 (1979), pp. 89-110.
- TORREJÓN CHAVES, Juan: «La Artillería en la Marina española del siglo XVIII», *Militaria*, 10 (1997), pp. 291-324.
- TXAPAR, Malli: *Historia de la Real Fábrica de Municiones de Orbaizeta*, Pamplona/Iruña: Ed. Pamiela, 2011.
- UFANO, Diego: *Tratado de la artillería y uso della, platicado por el Capitán...*, Bruselas: Ivan Momarte, 1613.
- URIARTE AYO, Rafael: «La minería vizcaína del hierro en las primeras etapas de la industrialización», Emiliano Fernández de Pinedo y José Luis Hernández Marco, eds., *La industrialización del Norte de España (Estado de la cuestión)*, Barcelona: Ed. Crítica, 1988.
- «Minería y empresa siderúrgica en la economía vizcaína preindustrial (s. XVI-XVIII)», *XI Congreso Internacional de la A.E.H.E.* Madrid, 4-5/09/2014: [http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16\\_urarte.pdf](http://www.aehe.net/xicongreso/pdfs/s16_urarte.pdf)
- VANJA, Christina: «Mining Women in Early Modern Europe», Thomas Max Safley and Leonard N. Rosenband, eds., *The Workplace before the Factory. Artisans and proletarians. 1500-1800*, Ithaca NY: Cornell University Press, 1993, pp. 100-117.
- VEGA, Jesusa: *Ciencia, Arte e Ilusión en la España Ilustrada*, Madrid: C.S.I.C. / Ed. Polifemo, 2010.
- VICENTE VALENTÍN, Marta: «Mujeres artesanas en la Barcelona moderna», Isabel Pérez Molina, *et al.*, eds., *Las mujeres en el Antiguo Régimen. Imagen y realidad (S. XVI-XVIII)*, Barcelona: Icaria Editorial S.A., 1994, pp. 59-89.
- WEBER, Jean-Pol: «Documents du XVI<sup>e</sup> siècle relatifs à la forge de Mirwart», en: *Bulletin de la Commission Royale d'Histoire*, T. 158 (1992), pp. 163-326.
- *Forêt et Métallurgie. Bibliographie* [Inédita, 2011].

## ÍNDICE ONOMÁSTICO<sup>1</sup>

- Abrén, Manuel: 123  
Abrén Oslé, Francisca: 177  
Aguilafuente, Marqués de: 108  
Aguirre, Manuel: 71  
Aja Lombó, Ildefonso: 99, 105  
Alemán, Juan: 84, 108, 135  
Altos Hornos de Vizcaya: 39, 40  
Alzola Celayeta, María Elena: 40  
Aranda, Conde de: 32  
Arce (apellido): 76  
Arche, Gil de: 75  
Arche, Pascual: 119  
Arche Baldor, Felipe: 65  
Arche Baldor, Josefa Santos: 180  
Arche Bernó, Juan de: 93, 101, 121  
Arche Rojí, Manuela: 175  
Arche Vega, Juan: 112  
Arizcun, Miguel de: 202  
Arnáiz, Manuel: 131  
Aublanc, Juan: 30  
Baldor (linaje): 98  
Baldor, Felipe: 109  
Baldor Arche, Felipe: 129  
Baldor Cubría, Felipe: 99, 109, 125  
Baldor Estébanez, Miguel: 90, 103, 126, 130  
Baldor Fernández, Juan: 98  
Baldor Gómez, Pedro: 132, 133  
Baldor Hedilla, Pedro: 39, 133  
Baldor Lombó, Juan: 126  
Baldor Lombó, Santiago: 87  
Baldor Ochagavia, Ángel: 65, 87  
Baldor Rojí, Estefanía: 183  
Baldor Rojí, Fernando Antonio: 157  
Baldor Rojí, Juan: 40  
Baldor Roqueñí, Juana: 97  
Bande, Jorge de: 23, 24, 26, 30, 36, 73, 75, 103, 190  
Baudequin, Charles: 23  
Benselín, Pedro: 135  
Bermúdez Barriga, Manuela: 133  
Bernó, Juan: 139  
Bernó Abrén, Pedro: 112  
Bernó Baldor, Leandro: 98, 133  
Bernó Baldor, Luis: 33, 39, 98, 99, 101, 102, 105, 106, 119, 127, 130, 134, 182  
Bernó Carrera, Antonio: 99, 105, 132  
Bernó Carrera, Joaquín: 98  
Bernó Oslé, Luis José: 182  
Bernó de la Riba, Tomás: 101  
Bischoff, Adolph: 29  
Bles, Herri met de (Herri de Patinir): 149  
Boisverd, François: 187  
Boní, Lamberto: 43, 59, 135  
Bornos, Condes de: 31  
Bourg, Elías: 109  
Braudel, Ferdinand: 139  
Breuil, Santiago du: 39, 90, 109, 123, 128

<sup>1</sup> No recoge el prólogo, la introducción ni el anejo III.

- Brito (familia): 26, 73  
 Brito, Juan Osvaldo de: 26  
 Brito, Mariana de: 26, 27, 73, 85, 103, 107  
 Brizuela, Domingo de: 82  
 Brocard, Louis: 191  
 Brueghel, Jan «el viejo»: 185  
 Camporredondo Cubría, Ángela: 179  
 Cañivé, Ángel: 86, 119  
 Cañivé, Juan: 132  
 Cañivé, Manuel: 132  
 Cañivé Vélez, Bárbara: 177  
 Carlos III: 30, 31, 32, 200  
 Carlos IV: 35  
 Carlos VII (de Nápoles): 30  
 Casado de Torres e Irala, Fernando: 34, 36, 49, 65, 81, 97, 98, 104, 105, 193  
 Casalís, Juan de: 106  
 Casalís Córdoba, Josefa: 106  
 Cerezos, Josefa: 111  
 Charost, hermanos: 200  
 Compañía Guipuzcoana de Caracas: 14, 71  
 Compañía de La Habana: 71  
 Croix, Maximiliano de la: 32  
 Croÿ, Jean III de: 23, 25  
 Cubría, Antonio: 47  
 Cubría, Gabriel Lorenzo: 179  
 Cubría, Nicolás: 100, 230  
 Cubría Arche, Pedro: 99  
 Cubría de la Ayuela, Antonia: 111, 132, 146, 168  
 Cubría de la Ayuela, Ramona: 179  
 Cubría Lombó, María: 137  
 Cubría Lombó, Miguel: 114, 132  
 Cubría Solana, Juana: 180  
 Cuetos, Juan de los: 84  
 Curcio, Juan (= Ian Curtius): 21, 22, 23, 30, 50, 59, 69, 71, 73, 107, 123, 135  
 Dalmau, Miguel: 102  
 Dolz, Pedro: 76  
 Dumont, Juan: 113  
 Dupasquier, N: 139  
 Dusautoy, Martín: 196  
 Elizalde, Diego de: 70  
 Elizalde, Pío de: 72  
 Ensenada, Marqués de la: 27, 30  
 Escudero Gilón, Francisco: 83  
 Eslava, Sebastián de: 29  
 Esquilache, Marqués de: 30, 32, 121  
 Felipe II: 31  
 Felipe IV: 22  
 Felipe V: 27  
 Fellinger, Matías: 139  
 Fernández Donquílez, José: 108, 196  
 Fernández de Isla, Juan: 52, 197  
 Fernando VI: 27  
 Fimbres, Juan de: 70  
 Floridablanca, Conde de: 33  
 Fuster Cubría, Pedro: 137  
 Fuster Cubría, Pedro Juan: 137  
 Galas, Francisco: 94  
 Galas, Juan Eduardo: 106  
 Galas, Juan Evaristo: 85, 87, 106, 134  
 Galas Pontones, Antonio de: 134  
 García de Urda, Luis: 196  
 Garens Gutiérrez, Francisco: 99, 105  
 Garmendia, Francisca de: 134  
 Gazola, Conde de: 32  
 Geer, Louis de: 21  
 Gibaja, Francisco: 71, 72  
 Gibeaux, Francisco: 90  
 Giner, Vicente: 29, 32, 33, 106  
 Gómez, Francisco: 97  
 Gómez, Juan: 110  
 Gómez, Santos: 87  
 Gómez, Teresa: 160  
 Gómez, Victoria: 110  
 Gómez del Monte, Casilda: 111  
 González, Francisco Javier: 222  
 González de Azaola, Gregorio: 33, 37, 94, 123  
 González de Castejón y Salazar, Pedro: 39  
 Graubner, Juan Jorge: 198  
 Guatí, Juan Manuel: 31

- Guatí, Manuel: 126, 159  
Guatí, María: 149  
Guatí Presmanes, Bárbara: 175  
Guatí Presmanes, Francisca: 180  
Guatí Roqueñí, Ana María: 180  
Guichard, Francisco: 99, 103, 124, 133, 134  
Guichard, Pedro: 109  
Guichard Budar, Ángela: 134  
Guichard Budar, Francisco: 134  
Guichard Budar, Pedro: 134  
Haba, Juan: 135  
Hammen y León, Juan van der: 25  
Hautem, Paulo van: 43, 50, 103  
Hedilla, Antonia de la: 169  
Helguero Alvarado, Pedro de: 27, 30, 83  
Henin, Juan: 85  
Henin, Paul: 85  
Hergué, Lamberto: 69, 123, 135  
Hermosa, Andrés de: 84  
Hermosa, Lucas de: 50, 84  
Hermosa Revilla, Agustín de: 30  
Hidalgo, Hermenegildo: 71  
Hollar, Wenceslaus (= Václav): 155  
Horcasitas y Porras, José Antonio de: 32, 33, 90, 121  
Hoslet (ver Oslé)  
Houmar, Jean: 22  
Hoyo, Agustín del: 84  
Hume, Andrés: 75  
Iglesia, Domingo de la: 106  
Iglesias, Alejandro: 71  
Infantado, Duque del: 75  
Iturbeta, Marqués de: 201  
Iturriigaray, José: 71  
Jorge, Juan: 82, 84  
Jovellanos, Gaspar Melchor de: 13, 20, 28, 34, 47, 58, 74, 76, 104, 147, 156, 198  
Labono, Juan: 90  
Lage, Juan: 90  
Lage, René: 90  
Lage Baró, Pedro: 90, 99  
Lángara y Huarte, Juan Cayetano de:  
Lecay, Martín de: 50, 135  
Lizarralde, Domingo: 38  
Loreda, Miguel: 160  
Lombard, N: 199  
Lombó, José: 131  
Lombó, José Ramón (= Maestro Lombó): 44, 50, 60, 62, 64, 76, 92, 149, 151  
Lombó, Juan: 47  
Lombó Colart, Pedro: 109  
Lombó Rojí, Antonia: 179  
Lombó Rojí, José Francisco: 109  
Lombó Rojí, María: 110  
López Cotillo, Manuela: 110  
Lunardi, Vicente: 75  
Mantecón, Juan: 97  
Mariscal, Pedro: 69, 123  
Maritz, Jean: 29, 116, 139  
Marqué, Casimiro: 174  
Marqué, Francisco: 132  
Marqué, Juan: 230  
Marqué, Francisco Paulo: 174  
Marqué Cerezos, Luis: 90, 93, 167, 172  
Marqué Lombó, Ramona: 182  
Marqué Roqueñí, Isabel Francisca: 174  
Marqué Roqueñí, Isabel Vicenta: 174  
Marqué Roqueñí, María: 178  
Martínez, Antonio: 200  
Martínez de Castro, Agustín: 29  
Mazarredo, José de: 39  
Mazarredo y Gómez de la Torre, Lope de: 39  
Mazondo (apellido): 135  
Medina, Francisco: 33, 99, 102, 159  
Mendinueta, Francisco de: 202, 203  
Mérimée, Prosper: 159  
Meruelo, Juan de: 60  
Meuron, N: 196  
Miera (apellido): 76  
Monasterio, Tomás de: 65  
Montalvo, Ignacio: 39

- Mucha, Wolfgango de: 34, 52, 81, 83, 98, 104, 105, 113, 133, 134, 211
- Munar, Miguel: 29
- Murillo [de Río Lezal], Condes de: 31
- Naviera Aznar: 40
- Neptuno (buque): 71
- Neuveforge, Gil Engelberto de la: 23, 74
- Neuveforge, Laudovin de la: 24
- Noja Castillo, Diego de: 24, 27, 30, 107, 124
- Noja Castillo y Espina, María: 27
- Nuestra Señora de la Concepción (galeón): 26
- Olivares (familia): 27, 30, 33
- Olivares Brito, José: 27
- Olivares Brito, Juan: 27, 83
- Olivares Cepeda, María Teresa del Piñar: 31
- Olivares de la Moneda, Joaquín: 27, 83, 107
- Olivares Quevedo, Nicolás Javier: 27
- Oquendo, Antonio de: 26
- Oslé, Canuto: 230
- Oslé, Felipe: 231
- Oslé, Lorenzo «el mayor»: 85
- Oslé, Lorenzo «el menor»: 85
- Oslé, Miguel: 113
- Oslé, Pedro Antonio: 230
- Oslé Arche, Isabel: 182
- Oslé Arche, Juan: 65
- Oslé Quintanilla, María Santos: 175
- Otí Layta, Felipe: 97, 132
- Otí Layta, Juan: 97, 117, 132
- Otí Trueba, Felipe: 87
- Palacios, Agustín: 110
- Pedraja del Val, Agustina de la: 175
- Penot, Philippe: 116
- Pensel, Juan: 104
- Peña, José Ramón de la: 58
- Perla (fragata): 71
- Picazarri (apellido): 135
- Pichet, Madeleine: 187
- Piró Budar, Ángela: 146
- Piró Budar, Juan: 112
- Piró de la Cantolla, Isabel: 183
- Piró Cubría, Juan: 132
- Portilla, Josefa de la: 110
- Pucheu, Santiago: 65
- Puente, Francisco de la: 83
- Purísima Concepción (fragata): 72
- Purnot, Juan: 75
- Quevedo Cubría, María: 112
- Ramírez de Arellano y Olivares, María Josefa: 31
- Riaño, Pedro Antonio de: 179
- Richters, Francisco Ignacio: 29, 33, 39, 44, 85, 90, 96, , 98, 109, 113, 116, 121, 130, 133, 134, 139, 202
- Robres, Francisco: 29
- Roca, I Duque de la: 76
- Rohan, Pedro: 90
- Rojí, Ramón: 126
- Rojí Alzola, Ángel: 40
- Rojí Cañivé, Isabel: 154
- Rojí Cubría, Isabel: 154
- Rojí Oslé, Agustín: 128
- Rojí Oslé, Antonia: 179
- Rojí Oslé, Isabel: 175
- Rojí Oslé, Josefa: 159
- Rojí de la Pedraja, Juan: 125
- Rojí Piró, Josefa: 183
- Rojí de la Portilla, Ricardo: 40
- Rojí Roqueñí, María Antonia: 180
- Roqueñí, Catalina:
- Roqueñí, Juana:
- Roqueñí Baldor, Julián: 65
- Roqueñí Cubría, Pedro: 133
- Roqueñí Vega, Agustín: 111
- Rubalcaba (apellido): 76
- Ruiz de Apodaca, Vicente: 229
- Sabatini, Francisco de: 73
- Sáinz, Francisco: 111
- Salcedo, Fabián: 22
- Salcedo de Aranguren, Juan: 23
- San Luis (navío): 99
- Sánchez, Miguel: 86

- Sargadelos, Marqués de: 193  
Sauto, Francisco: 106, 123  
Serrat, Joan Manuel: 139  
Sisser, Felipe: 75  
Sociedad Vascongada [de Amigos del País]: 39  
Solano del Llano, María: 176  
Solre, Conde de (ver Croÿ, Jean)  
Topete y Venegas, Miguel: 196  
Torre, Ambrosio de la: 72  
Torrehermosa, I Conde de: 30  
Trillo, Tirso: 111, 128  
Turpín, Nicolás: 85  
Ugarte, Ortuño de: 22  
Ungo de Velasco, María: 27  
Ungo de Velasco, Rodrigo: 27  
Val, Ana del: 159  
Val Noja, Clara del: 87, 160  
Valdés, José: 33, 39, 80, 97, 98, 101, 102, 103, 124, 129, 153, 163, 227-231  
Valdés y Bazán, Antonio: 13, 33, 132, 199  
Valle, Andrés del: 109  
Valle Baldor, Juan Francisco: 97, 164  
Valle Maeda, Francisco del: 97  
Vega, Benito de la: 87  
Vega Portocarrero, Francisco de la: 29, 83  
Velázquez, Diego [Rodríguez de Silva y]: 159  
Vera de Aragón y Enríquez de Navarra, Vicente María (ver I Duque de la Roca)  
Verbruggen, Benito: 196  
Villacastel, Marqueses de: 27, 30, 31, 33, 35, 42, 51, 57, 83, 85, 100, 112, 124, 125, 127, 128, 129, 133, 144, 157, 170, 180  
Villarreal de Bérriz, Pedro Bernardo: 203  
Wall, Ricardo: 30, 197  
Wierix, Jean (Johannes Wiricx): 23  
Williams, N: 199  
Ybarra (familia): 40



## ÍNDICE TOPONÍMICO<sup>1</sup>

- Acapulco: 188  
Aézcoa, Valle de: 193  
África, Presidios de: 105  
Albacete: 198  
Alcaraz: 55, 75, 81, 108, 115, 121, 127, 130, 135, 139, 168, 198, 205  
Alcora: 188, 199, 205  
Almadén: 75, 81, 96, 112, 128, 148, 188, 197, 201, 205, 208  
Alpujarra almeriense, La: 199  
Alto Ampurdán: 191  
América: 72, 162  
Ampuero: 197  
Amsterdam: 85  
Amurrio: 22  
Andalucía: 116, 204, 206  
Angulema, Principado de: 90, 116, 139  
Appleby: 148  
Aranjuez, Real Sitio de: 75, 77, 97, 134, 140, 229  
Ardenas, Las: 85, 134  
Arga, Río: 55  
Arkengarthdale: 148  
Arrayanes: 115, 188, 201, 205  
Artois: 23  
Artunduaga: 39, 188  
Asón, Río y cuenca: 149, 188, 197, 203, 205  
Asturias: 14, 38, 49, 76, 100, 188, 193, 195, 206  
Asura: 188, 202, 203, 205  
Austrohúngaro, Imperio: 34  
Baden-Würtemberg: 29  
Baltimore, Condado de: 55, 158, 186  
Baracaldo: 40  
Barcelona: 29, 77, 101, 116, 134, 158, 188, 190, 195, 205, 206  
Bárcena de Cicero: 39  
Barèges, Baños de: 90  
Basauri: 39  
Baviera: 186  
Baza: 187  
Bélgica: 17, 23, 85  
Bengolea: 39, 203  
Beranga: 65  
Berganza: 22  
Bilbao: 83, 136, 165, 206  
Birmingham: 180, 186  
Bohemia: 150, 184  
Bolivia: 148  
Bolueta: 188  
Bretaña: 27

<sup>1</sup> No incluye la toponimia menor, es decir de edificios, pagos y parajes, salvo excepciones notables como Cabárceno, Sargadelos o Riotinto, por ejemplo. Tampoco la relacionada con la bibliografía, los centros de información y documentación y la contenida en los agradecimientos.

- Brihuega: 15, 81  
 Buen Retiro, Real Sitio del: 77  
 Burdeos: 116, 139  
 Burgo de Osma, El: 139  
 Burgos (provincia): 22, 34, 105, 117  
 Burlington, Condado de: 186  
 Cabárceno: 73, 46, 47, 149, 213, 216  
 Cádiz: 29, 39, 53, 55, 75, 126, 128, 192, 193, 199  
 Cambray: 23  
 Campbell, Condado de: 55, 186  
 Canadá: 55, 187  
 Canjáyar: 199  
 Cantabria: 39, 46, 49, 75, 188, 194, 197, 203  
 Cartagena: 29, 39, 134, 198  
 Cartájima: 196  
 Castilla: 44, 91, 113, 116, 118, 119, 126, 197  
 Castro Urdiales: 44  
 Cavada, La: 13-17, 21, 24, 26, 28, 30-32, 34-40, 43, 46, 49, 50, 53, 55-58, 64, 73, 76, 83, 84, 90, 93, 97, 99, 100-104, 109, 119, 120, 124, 125, 127, 128, 133, 134, 137, 138, 156, 157, 159, 163, 167, 169, 171, 175, 183, 190, 192, 195-197, 199, 202, 205, 207-209, 227, 228, 230, 231  
 Cazalla de la Sierra: 39, 188  
 Ceceñas: 117  
 Chapultepec: 188  
 Chile: 40  
 Ciudad Real: 201  
 Colindres: 179  
 Corduente: 24, 39, 40, 188, 190, 205  
 Cognale: 34  
 Coruña, La: 75, 199  
 Cuatro Villas de la Costa de la Mar, Corregimiento de las: 24, 29, 91  
 Cudeyo, Junta de: 22  
 Cumbria: 148  
 Deva, Valle del: 194  
 Dinant: 149  
 Donamaría: 188  
 Douai: 112  
 Durango: 40  
 Éibar: 194, 195  
 Elgóibar: 194  
 Elizondo: 203  
 Entrambasaguas: 43, 87  
 Erasun: 202  
 Ermua: 194  
 Ernonheid: 85  
 Escocia: 40, 67  
 Eslovenia: 34  
 España: 13, 16, 18, 22, 27, 29, 30, 32, 40, 53, 69, 73, 76, 101, 116, 148, 150, 161, 164, 187, 189, 196  
 Espelette (= Ezpeleta): 50  
 Espinosa de los Monteros: 34, 126  
 Estados Pontificios: 186  
 Estados Unidos (de Norteamérica): 136, 186  
 Ettlingen: 29  
 Eugui: 40, 55, 96, 127, 188, 190, 193, 205  
 Europa: 21, 40, 73, 82, 85, 133, 145, 155, 189  
 Ferrol, El: 29, 39, 67, 70, 104, 105, 127, 198, 199  
 Filipinas, Islas: 40  
 Flandes, Provincias de: 17, 21, 22, 26, 50, 73, 85, 96, 108, 135, 136, 185,  
 Florencia: 149  
 Fondón: 199  
 Francia: 29, 30, 69, 90, 112, 164, 137, 185, 193,  
 Fuente Victoria: 199  
 Gales: 150, 155, 157, 166, 175  
 Gerona: 191, 195  
 Gijón: 76  
 Goizueta: 202, 203  
 Granja de San Ildefonso, Real Sitio de la: 75, 159  
 Guadaira, Río: 57  
 Guadalajara: 75, 81, 86, 92, 100, 106, 107, 115, 121, 131, 164, 167, 181, 190, 204

- Guadalcanal, Minas de: 31, 35, 56, 91, 112, 120, 131, 147, 148, 150, 158, 162, 172, 188  
Guadalquivir, Río: 57  
Guadiaro, Río: 55  
Guarnizo: 29, 39, 72  
Guetaria: 26  
Guipúzcoa: 82, 100  
Guriezo, Valle de: 39, 40, 188  
Habana, La: 25, 71, 99, 162, 187  
Henao, Condado de: 23  
Heras: 28, 100, 175  
Heyd: 85  
Holanda: 198  
Huelva: 202  
Hungría: 25  
Idria: 34  
Igualada: 195  
Indias, Las: 25, 189, 192, 193  
Inglaterra: 25, 32, 40, 49, 76, 93, 148, 150, 151, 155, 157, 162, 166, 173, 180, 186  
Italia: 76, 108, 186  
Iturbieto: 188, 202, 203, 205  
Jaén: 115, 201  
Jimena de la Frontera: 30, 39, 45, 57, 93, 109, 111, 188, 191, 192, 205, 208  
Jubia: 75, 91, 188, 198, 199, 205  
Júzcar: 26, 35, 55, 60, 91, 112, 129, 188, 196, 205  
Laredo: 91, 103, 166  
León: 188  
Lequeitio: 203  
Lieja (ciudad): 21, 22, 64, 85  
Lieja (obispado y principado): 21, 23, 33, 48, 61, 69, 155  
Liérganes: 13, 14, 17, 21, 22, 24, 26-28, 30, 31, 34, 35, 38, 40, 43, 46, 48, 49, 62, 70, 73-75, 79, 81, 83, 84, 99, 100, 103, 107, 110, 115, 118-120, 124, 125, 127, 128, 133, 137, 138, 159, 167, 169, 171, 173-175, 183, 192, 197, 205, 208, 209, 217, 230, 231  
Limpias, Ría de: 197  
Linares: 115, 121, 201  
Lokev: 34  
Lugo: 29, 202  
Lunada, La: 34, 126  
Luxemburgo, [antiguo] Ducado de: 23, 24, 33, 85  
Luxemburgo, Provincia de: 85  
Madrid: 26, 34, 35, 37, 75, 76, 77, 83, 90, 97, 115, 116, 154, 166, 197, 200, 203  
Málaga: 26, 96, 187, 188, 196  
Manresa: 195  
Marbella: 188  
Marquina: 194  
Marrón: 52, 75, 115, 188, 197, 205  
Marsella: 90  
Maryland: 55, 158, 186  
Mauricie, La: 55  
Medina del Campo: 187  
Meruelo: 117  
Miera, Río: 22, 28, 55, 65  
Mieres: 188  
Molina de Aragón: 24, 108, 190  
Mondragón: 194  
Mons: 85  
Montaña, La: 22, 23, 29, 39, 46, 115, 149, 197  
Mundo, Río: 55  
Musques-Musquiz: 44  
Nalón, Río: 34, 193  
Namur, Condado de: 23, 149  
Nápoles, Reino de: 30, 53, 76  
Navalucillos, Los: 188  
Navarra: 44, 55, 151, 188, 190, 193, 202, 206  
New Jersey: 162, 186  
Nord-Pas-de-Calais: 23, 112  
Nouvelle France: 187  
Ochandiano: 188, 203, 205  
Orbaiceta: 24, 58, 91, 129, 130, 151, 156, 171, 188, 192, 193, 205, 206  
Oronoz: 188  
Oroz-Betelu: 188  
Oviedo: 82, 100, 188, 193, 195, 205

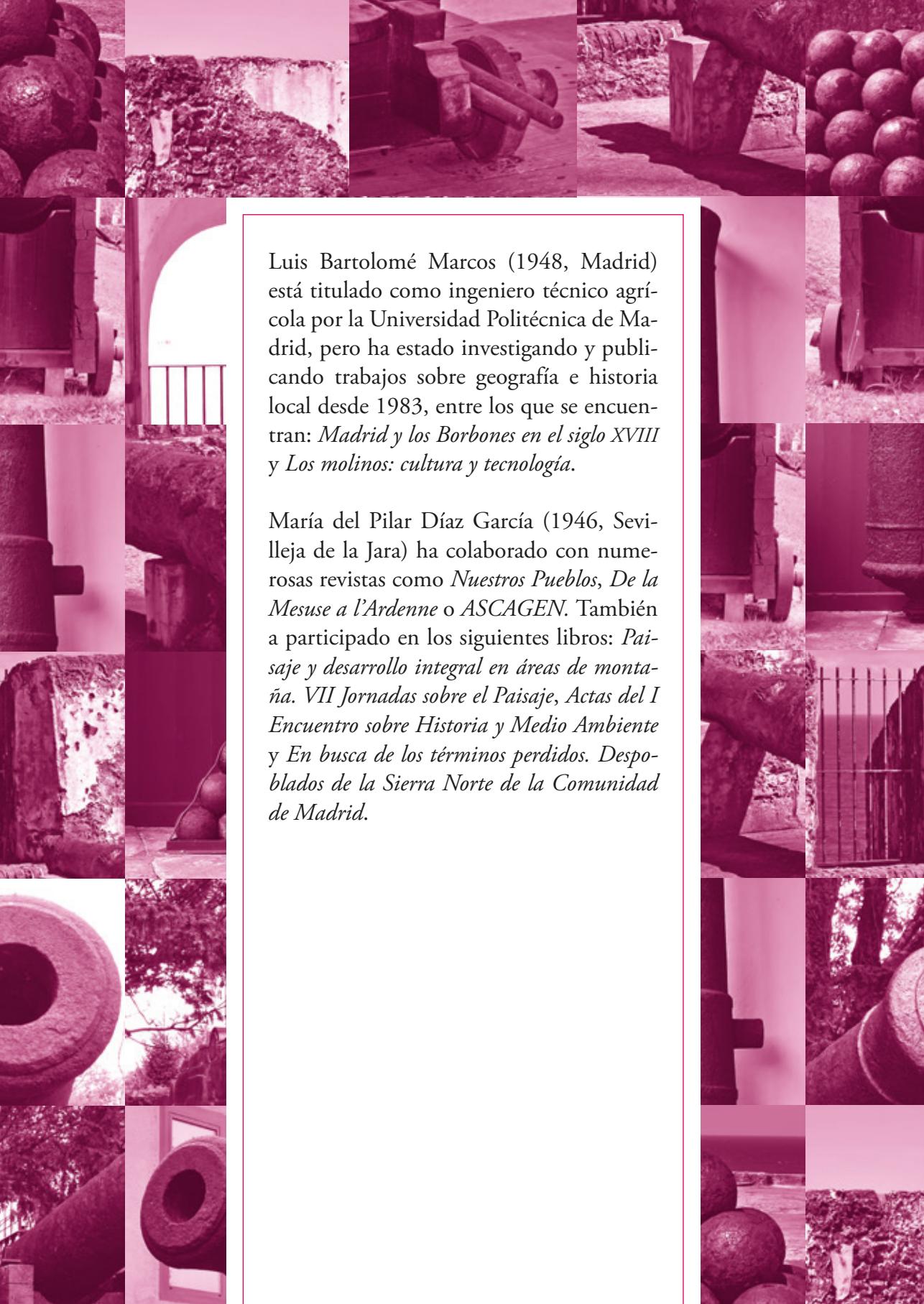
- Países Bajos Españoles: 21, 26  
 Palencia: 93, 117  
 Palma de Mallorca: 188  
 Pámanes: 30, 43, 46, 47, 149, 213  
 Pamplona: 25, 187, 188  
 Panamá: 41  
 París: 109  
 Pas, Valle de: 156  
 Pedroso, El: 39, 188  
 Penagos, Valle de: 43, 49, 111  
 Placencia de las Armas: 81, 188, 194, 195, 205  
 Portobelo: 41  
 Portugal: 22  
 Portugalete: 44  
 Prados, Los: 56  
 Presidio: 188, 199, 205  
 Prusia: 186  
 Quebec: 55, 185, 187  
 Riaño: 50  
 Rioja, La: 53, 65  
 Riópar: 96, 127, 198  
 Riotinto, Minas de: 25, 127, 188, 189, 202, 205  
 Riotuerto: 24, 28, 48, 49, 87, 97, 100, 105, 115, 118-120, 143, 160, 169, 175, 179, 227  
 Ripoll: 188, 195, 205  
 Roma: 185, 189  
 Ronda: 26, 108, 113, 139, 196  
 Roubaix: 185  
 Rougnac: 90  
 Rubayo: 28  
 Rubiales: 76  
 Sabero: 188  
 Sacro Imperio Romano Germánico: 21  
 Sajonia: 148, 150, 184  
 Salzburgo: 139  
 San Juan de Puerto Rico: 158  
 San Lorenzo de la Muga: 191  
 San Miguel de Aras: 65  
 San Salvador, Ría de: 28  
 San Sebastián: 72  
 San Sebastián de la Muga: 88, 113, 188, 191, 193, 205, 208  
 Santa Marina: 43  
 Santander: 29, 37, 38, 57, 71, 72, 83, 102, 157, 218  
 Santander, Bahía de: 28, 29  
 Santoña: 26  
 Santurce: 47  
 Sargadelos: 29, 39, 76, 82, 188, 202, 205  
 Segovia: 58, 90, 110, 126, 134, 159, 199  
 Sevilla: 22, 25, 29, 30, 39, 56, 57, 58, 81, 86, 92, 116, 121, 127, 150, 162, 167, 188, 189, 190, 196, 204, 205, 206  
 Siegerland: 150  
 Sobarzo: 50  
 Somazzo: 53  
 Somorrostro: 39, 43, 44, 46, 47, 62, 104, 107, 111, 126, 159, 165, 213  
 Soria: 31, 139  
 Spa: 185  
 Spoleto: 186  
 Suecia: 21, 85, 184, 185  
 Suiza: 53  
 Swaledale: 148  
 Teruel: 76, 199  
 Terranova: 91  
 Tijero, Ría y sitio de: 28, 38, 44, 67, 75, 76, 91, 100, 127, 159, 169, 170, 171, 175, 180, 217, 218  
 Toledo: 188, 194, 204, 205, 207  
 Tolosa: 194  
 Torrelavega: 75  
 Trafalgar: 35  
 Trasmiera, Merindad de: 22, 65, 76, 96, 117, 135, 136, 180  
 Trubia: 58, 105, 127, 156, 188, 193, 195, 205  
 Udoo: 148  
 Ultramar: 29  
 Umbría: 186  
 Utrillas: 188, 189, 204

- Valdelazón: 28, 34, 38, 59, 67, 120, 127, 138, 169, 176  
Valencia: 116, 188  
Valladolid: 116  
Valonia: 17, 20, 21, 149, 185, 206  
Vasconia: 53, 69, 195, 206  
Veracruz: 72  
Vergara: 40, 194  
Virginia: 55, 144, 148, 157, 162, 175, 179, 186  
Vitoria: 65  
Vizcaya: 14, 22, 39, 40, 53, 100, 180, 188  
Westfalia: 150  
Westmoreland: 148  
Yorkshire: 148  
Zaragoza: 144, 204



**Ediciones  
Universidad  
Cantabria**

*Septiembre, 2017*



Luis Bartolomé Marcos (1948, Madrid) está titulado como ingeniero técnico agrícola por la Universidad Politécnica de Madrid, pero ha estado investigando y publicando trabajos sobre geografía e historia local desde 1983, entre los que se encuentran: *Madrid y los Borbones en el siglo XVIII* y *Los molinos: cultura y tecnología*.

María del Pilar Díaz García (1946, Sevilleja de la Jara) ha colaborado con numerosas revistas como *Nuestros Pueblos*, *De la Mesuse a l'Ardenne* o *ASCAGEN*. También a participado en los siguientes libros: *Paisaje y desarrollo integral en áreas de montaña. VII Jornadas sobre el Paisaje, Actas del I Encuentro sobre Historia y Medio Ambiente* y *En busca de los términos perdidos. Despoblados de la Sierra Norte de la Comunidad de Madrid*.



colección



Este libro trata de un excepcional caso –si bien no único– de la presencia femenina en la industria siderúrgica durante el Antiguo Régimen. Resume historia de estas factorías, aborda la descripción del proceso productivo en el que estuvieron inmersas, incluyendo la obtención y tratamiento de las materias primas, la fundición en sentido estricto y los productos fabricados. La segunda parte trata de la mano de obra en su conjunto: dimensiones y estructura de la plantilla, modalidades de relación laboral, salarios y prestaciones, régimen de funcionamiento y los asuntos étnicos relativos al grupo de trabajadores descendientes de *flamencos*. Se finaliza tratando específicamente a las trabajadoras, las fuentes empleadas para su conocimiento, los aspectos cuantitativos de su presencia, las condiciones de los trabajos que desempeñaban y echando una ojeada a la situación de la mujer en otras factorías análogas de la época. Se complementa la obra con fotos, planos, dibujos, tablas, gráficos y anejos descriptivos y documentales.