

LA CRISIS DEL SIGLO XVII Y LA PRODUCCION DE ARMAMENTO EN GIPUZKOA

Ignacio M^a Carrión Arregui

Departamento de Historia e
Instituciones Económicas
(UPV-EHU)

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 21; 2. LA FABRICACIÓN DE ARMAMENTO EN EL SIGLO XVI 23; 3. LA BÚSQUEDA DE NUEVOS SECTORES 25; 4. LA FABRICACIÓN DE ARMAS BLAN- CAS Y DE ARMADURAS EN TOLOSA 28.

1. Introducción

El crecimiento económico del siglo XVI se debilita y estanca a comienzos de la centuria siguiente, entrando la sociedad europea en un periodo de crisis generalizada que incide con distinta intensidad y cronología en las diferentes regiones, provocado una brusca redistribución del potencial económico. Se manifestó en primer lugar y con una mayor intensidad al área mediterránea, fue muy dura en la Europa central y del Este, siendo su incidencia mucho más ligera en el Inglaterra y, sobre todo, en los Países Bajos para los que el siglo XVII fue, sin embargo, un periodo de expansión.

La crisis afectó gravemente a la monarquía española ya a finales del reinado de Felipe II. El alza de precios estimulado por la llegada de metales americanos, el gran esfuerzo bélico y la ambiciosa política exterior, así como la deuda que generaban los gastos militares y el consecuente aumento de la presión fiscal, ocasionaron a la larga un anquilosamiento de la actividad productiva y el reforzamiento de la

burocracia y sectores aristocráticos y rentistas de la sociedad. Estos procesos se manifestaron con mayor fuerza en Castilla, que había sido la zona más dinámica de la monarquía.

La economía de las Provincias Vascas, muy abierta al exterior, sufrió de manera inmediata la crisis. La actividad mercantil disminuyó al debilitarse la demanda castellana y romperse el eje comercial atlántico con la revuelta de los Países Bajos, ya que uno de los principales pilares del comercio vasco era la exportación de lana de Castilla a Flandes y la importación de productos manufacturados¹. La siderurgia tiene problemas y pierde terreno, no pudiendo competir su producción con la de los altos hornos en productos de calidad baja², y la actividad industrial retrocede debido a los altos costes laborales y a la pérdida de mercados. La peste de 1597 y la fuerte carestía a ella asociada acentúa las dificultades³, en un momento que provincias costeras estaban perdiendo los ingresos que les permitían alimentarse con el “trigo de la mar”. En esta coyuntura, la difusión del maíz a comienzos del siglo XVII impulsará un proceso de ruralización en la zona atlántica del País Vasco y paliará, en parte, el retroceso de otras actividades, amortiguando la crisis en estos territorios⁴.

La crisis no afectó por igual a todas las zonas. Parece que el tráfico mercantil y las actividades adyacentes tendieron a concentrarse en Bilbao, a costa de los restantes puertos del litoral, especialmente de Santander, pero también de Deba y Donostia⁵. En estas circunstancias adquirieron especial importancia aquellas

1. I. MUGARTEGUI, “Las actividades de intermediación. Transporte y comercio en el país vasco marítimo a finales del siglo XV”, en *El pueblo vasco en el Renacimiento (1491-1521)*, Bilbao, Mensajero, 1994, pp. 114-119.

2. L.M^o BILBAO, “La industria siderometalúrgica tradicional en le País Vasco (1450-1720)”, *Hacienda Pública Española*, 108-109 (1987), pp.54-57.

3. S. PIQUERO, *Demografía guipuzcoana en el Antiguo Régimen*, Bilbao, UPV-EHU, 1991, pp.152-153. Véase S. PIQUERO, I. CARRION e I. MUGARTEGUI, “La revolución de los precios en Guipúzcoa del siglo XVI: los precios del trigo”, en J.R. DIAZ DE DURANA (ed.), *La lucha de bandos en el País Vasco*, Bilbao, UPV-EHU, 1998.

4. L.M^o BILBAO “Crisis y reconstrucción de la economía vascongada en el siglo XVII”, *Saioak*, 1, 1977, pp.163-167, y E. FERNANDEZ DE PINEDO, “Los altibajos mercantiles del consulado de Bilbao en los años 80 y 90”, en *Las sociedades ibéricas y el mar a finales del siglo XVI. IV La Corona de Castilla*, Madrid, Expo’98, 1998, pp.124-126 Véase L.M^o BILBAO y E. FERNANDEZ DE PINEDO, “La producción agrícola en el País Vasco (1537-1850)”, *Cuadernos de Sección de Eusko Ikaskuntza. Historia-Geografía*, 2 (1984), pp.83-196.

5. E. FERNANDEZ DE PINEDO, “Los altibajos mercantiles...”, pp.124-126. Véase J.A. AZPIAZU, *Sociedad y vida social vasca en el siglo XVI. Mercaderes guipuzcoanos*, San Sebastián, Kutxa, 1990.

actividades productivas vinculadas a las necesidades de la Corona, que tenían garantizada una demanda estable independientemente de la coyuntura económica: la construcción naval para la Carrera de Indias⁶ y la fabricación de armamento, en la que nos vamos a centrar en este artículo.

2. La fabricación de armamento en el siglo XVI

La producción de armas había adquirido una gran importancia en el País Vasco desde fines del siglo XV. Se había desarrollado la manufactura de armas defensivas (arneses de caballería, coseletes...) en la zona de Markina, de armas blancas en el Duranguesado y en la zona de Tolosa, y de armas de fuego portátiles en la cuenca del Deba⁷. Hay indicios de que se fabricaron numerosas bombardas y cañones pequeños de recámara móvil para artillar naves hasta comienzos del siglo XVI y los mayordomos de la artillería de Donostia y Hondarribia debieron hacer fundir piezas de bronce de las que tenemos alguna noticia⁸, pero esta actividad pronto desapareció al caer en desuso los cañones de hierro forjado y convertirse primero Málaga y posteriormente Sevilla en los principales centros productores de piezas de bronce. La manufactura de armas defensivas decayó en Bizkaia a comienzos del siglo XVI, mientras que la de armas blancas se mantuvo, no siendo raro encontrar en la documentación espaderos y fabricantes de hierros de picas, sobre todo en el Duranguesado y en la zona de Tolosa. Debido a que esta producción no llegó a ser intervenida tanto como la de los arcabuces, no podemos precisar su evolución.

La trayectoria de la fabricación de armas de fuego portátiles fue diferente, ya que tuvo un importante desarrollo desde las primeras décadas del siglo XVI y esta actividad se mantuvo floreciente durante siglos. Los tercios españoles fueron el primer ejército en utilizar masivamente estas armas⁹ que convirtieron a la zona de

6. D. GOODMAN, *Spanish naval power, 1589- 1665. Reconstruction and defeat*, Cambridge, Univ. Press, 1997, pp. 133-137.

7. I. CARRION, "The manufacture of arms in Gipuzkoa in the 16th and 17th Centuries", *XXth International Congress of History of Science*, Lieja, 1997; R. LARRAÑAGA, *Síntesis histórica de la armería vasca*, San Sebastián, CAP, 1981.

8. I. CARRION, "The smelting of iron cannons in Gipuzkoa in the 16th century", *25th Symposium of the ICOHTEC*: Lisboa, 1998; T. AZCONA, "Las relaciones de la Provincia de Guipúzcoa con el reino de Navarra (1512-1521)", en *El pueblo vasco en el Renacimiento...*, p.312.

9. En 1497 se adoptó por primera vez en la Península la organización del ejército en tercios, con un tercio de espingarderos y ballesteros, y en la expedición a Italia de 1500 en 25% de la infantería lleva armas de fuego (R. QUATREFAGES, *La revolución militar moderna. El crisol español*, Madrid, Ministerio de Defensa, 1996, pp. 101, 127-130). Las espingardas pronto pasaron a ser arcabuces.

Placencia de las Armas en uno de los principales centros armeros de Europa¹⁰. A lo largo del siglo XVI la fabricación de arcabuces y desde los años setenta de mosquetes creció paulatinamente transformándose en la actividad dominante de esta zona¹¹. Los modelos de las armas venían de fuera, limitándose los artesanos a reproducir en los distintos elementos según su especialidad. Así se hacían miles de armas que se montaban bajo en estricto control de los veedores reales, con las que se armaron los ejércitos de la monarquía española.

La lejanía de los centros de poder y de los lugares de residencia de la aristocracia explican que habitualmente no se hicieran las piezas de lujo que los coleccionistas han conservado. El escaso desarrollo de la fabricación de este tipo de armas individualizadas, de calidad alta y que se prestaban más a la introducción de mejoras y perfeccionamientos, limitó las posibilidades de un desarrollo tecnológico propio. No obstante, la pericia de los artesanos vascos hará venir a inventores para dirigir la fabricación de prototipos, como ocurrió con Miguel de Vivedo, que llegó de la Corte a Placencia hacia 1570 para dirigir la fabricación experimental de unos arcabuces reforzados de dos mechas de su invención¹². Unos años más tarde se inició la elaboración de llaves de chispa en la cuenca del Deba, habiendo indicios claros de que el perfeccionamiento de la llamada llave de miquelete tuvo lugar en esta zona¹³.

Durante la segunda mitad del siglo XVI los Capitanes Generales de la Artillería de España y el Consejo de Guerra intentaron desarrollar la fabricación de munición de artillería en la ferrería de Arrasate (Mondragón). Francisco Ibáñez de Larrategui, “en nombre del señor Pero González de Escalante, Criado de Su Magestad” y encargado por la Corona de la adquisición de armamento, había arrendado la ferrería desde el otoño de 1557 a D^a María Díaz de Estella, y Escalante había adquirido ya en agosto de 1556 una importante partida de carbón vegetal, por lo que es posible que se hubiera hecho anteriormente alguna prueba¹⁴. Se enviaron

10. En los preparativos de la guerra de Navarra (1512-1515) vemos ya compras de miles de espingardas en Eibar (T. AZCONA, “Las relaciones...”, p. 302). I. CARRION, “The manufacture of arms...”

11. I. CARRION, “Precios y manufacturas en Gipuzkoa en el siglo XVI: la fabricación de armas de fuego”, en *La lucha de bandos...*

12. AGS, CMC, 3^a, 2826-1, Data de Hernando de Aguirre (1570).

13. Un contrato de 1579 obliga a un oficial a fabricar llaves de chispa en Placencia, y en 1584 los arcabuces especiales (“hechizos”) llevan llave de chispa (Archivo Histórico de Protocolos de Gipuzkoa (AHPG), 1/3698 (1579), f.86, 1/3706 (1584), f.117 v.). Véase R. LARRAÑAGA, *Síntesis...*, p.66.

14. AHPG, 1/3661 (1556), f. 53v. Eran 700 cargas de carbón a entregar en Placencia; AHPG, 1/3663 (1558), f. 86.

carpinteros a Ezcurra (Navarra) para que estudiaran el edificio y la estructura del horno que allí había, se fabricaron fuelles especiales para su funcionamiento, pero la experiencia fracasó pues no se desarrolló esta actividad. Unos años más tarde, D. Francés de Alava impulsó una fundición experimental de cañones de hierro que tuvo lugar también en Mondragón. Aunque desde el punto de vista técnico fue un éxito no ocurrió lo mismo desde el punto de vista económico, ya que salían muy caros¹⁵.

3. La búsqueda de nuevos sectores

A fines del siglo XVI la crisis de la actividad comercial y manufacturera afectó gravemente a las provincias vascas costeras. Hubo intentos por parte de particulares, tanto en Bizkaia como en Gipuzkoa, de hacer frente a las nuevas circunstancias introduciendo nuevas tecnologías, como por ejemplo la construcción de fanderías. Eran unos ingenios que se habían desarrollado en los Países Bajos para laminar el hierro, que abarataban y perfeccionaban la fabricación de chapa y barras de perfiles homogéneos. Sin embargo, estas iniciativas no prosperaron¹⁶.

Los poderes locales guipuzcoanos reaccionaron intentando potenciar aquellas actividades productivas vinculadas a la demanda estatal, que no se veían influidas por la crisis y que se mantenían florecientes, para compensar el deterioro de otros sectores. Concretamente, intentaron que se concentrara en Gipuzkoa la producción de todo tipo de armamento, pretendiendo que la Corona estableciera fábricas de pólvora, fundiciones de munición y de artillería, y fábricas de armaduras. Así, a comienzos de los noventa, intentaron atraer a Gipuzkoa a un fundidor italiano que se ofrecía en Madrid para “azer artillería de hierro colado, balas, pólvora”. Las gestiones no tuvieron éxito y en mayo de 1593 el agente de la Provincia en la Corte “dize que a mudado de parescer” y que no quería venir¹⁷. Unos años más tarde iniciaron gestiones para que la Corona no sólo estableciera una fundición de artillería, sino que también desplazara de Navarra a Gipuzkoa la fabrica de pólvora de

15. Fundían *arraia*, el hierro colado para hacer acero obtenido en horno bajo en las herrerías, con trozos de hierro dulce en un horno alimentado por fuelles manuales. Utilizaban un hierro muy caro y escaso con un altísimo consumo de carbón, ya que tenían que volver a calentar el metal hasta conseguir que se fundiera. Véase I. CARRION, “The smelting...”

16. L. CERVERA, *El “ingenio” creado por Juan de Herrera para cortar hierro*, Madrid, Castalia, 1972; L. MARTINEZ DE ISASTI, *Compendio historial de la M.N. y M.L. Provincia de Guipúzcoa* Bilbao, G.E.V., 1972, p. 235.

17. J.M. DIEZ DE SALAZAR y R.M. AYERBE, *Juntas y Diputaciones*, San Sebastián, Diputación, 1990, (JD), t. 11, pp. 559, 669, y t. 12, p. 54.

Pamplona y la fábrica de armaduras, la Real Armería de Eugui¹⁸. El capitán Jerónimo de Aybar, veedor de la fábrica de armas de Placencia, apoyo la propuesta salvo en lo que a la pólvora se refiere, y la Provincia movilizó todas sus influencias en Madrid para lograr un resultado favorable, lo que en buena parte consiguió¹⁹.

En Gipuzkoa tenían dificultad para adquirir pólvora, lo que se refleja en las múltiples gestiones de la Provincia ante el Consejo de Guerra para que les autorizara a adquirirla en Pamplona o en Burgos²⁰. En caso de urgencia se compraba a comerciantes flamencos y parece que hubo también algún intento de hacer venir polvoristas de navarros para que se instalaran en la provincia²¹. Estas dificultades de aprovisionamiento hicieron que se pensara en la conveniencia de que se estableciera una fábrica que se tendría que abastecer de salitre procedente, bien de los centros tradicionales de producción peninsular (La Mancha, Aragón...), o bien de salitre importado de Oriente, como se hacía en los principales puertos de Europa²². El azufre tendría que venir de Hellín o de Italia, y no había problemas aprovisionarla de maderas blandas para carbón, ya que esta era la razón alegada para su instalación, “por aver en estas tierra muchos avellanos y los demás materiales”. Este intento, que no trataba únicamente de atender la demanda local de pólvora, sino de desarrollar una producción que reforzaría el armamento de naval y la actividad comercial, fue pronto dejado de lado, insistiendo con mayor ahínco en las otras dos opciones.

Propusieron al monarca que estableciera una fundición de cañones, basándose en el “éxito” de 1588, pero ocurrió lo mismo. Salían muy caros. Para ser baratos, su principal ventaja frente a los de bronce, los cañones de hierro tenían que hacerse en un alto horno donde se reduce el mineral y se obtiene hierro colado, en estado líquido, con el que se llenan los moldes. Las experiencias realizadas en Gipuzkoa se hacían con hierros caros, obtenidos previamente en las herrerías, y refundiéndolos con un consumo de carbón muy grande.

Sin embargo, unos años más adelante las instituciones provinciales rechazaron, al igual que Bizkaia, los intentos del flamenco Juan Curcio de levantar altos

18. *JD*, t.13, pp. 197 y 259-260

19. *Archivo General de Gipuzkoa* (AGG), JD-IM, II-21-18 (1597). *JD*, t. 13, pp. 197-8, 259-60 y 439-40.

20. Por ejemplo, *JD*, t. 10, pp. 212, 241.

21. *JD*, t. 11, pp. 48, 159; t.12, pp. 97, 149, 523, 529.

22. B.J. BUCHANAN, “Salpetre: a commodity of Empire”, *25th Symposium of the ICOHTEC*: Lisboa, 1998.

hornos, que finalmente se establecieron en Liérganes (Cantabria). ¿Porqué este rechazo, que también se extendió a las fanderías²³. Había una razón de peso, estos establecimientos iban asociados a privilegios que suponían “estanco”, es decir, monopolio, lo que iba en contra de los fueros. Se opusieron porque el privilegio de Curcio suponía preferencias en la compra de la leña para carbón, que era una de las principales fuentes de ingresos de muchos notables y de muchos municipios. El privilegio asentaba un duro golpe a las ferrerías tradicionales que verían peligrar su misma existencia ante la disminución del carbón disponible. Por todo esto, a pesar de los intentos de las décadas anteriores, optaron por renunciar a los altos hornos y a las fundiciones de artillería. Esto permitió la supervivencia de las ferrerías que producían hierro dulce con el método directo, una tecnología obsoleta desde el punto de vista técnico, pero eficiente desde el punto económico.

El tercer pilar de aquella propuesta pretendía que se trasladaran a Gipuzkoa a los “armeroles” milaneses que habían sido instalados recientemente en Eugui Navarra en la nueva Real Armería, dedicada a la fabricación armas defensivas, cascos y armaduras²⁴. Estos maestros armeros habían empezado a trabajar en la primavera del año 1596²⁵ y su producción se enviaban por tierra de Eugui hasta Alzola, donde se embarcaban ya desde setiembre de aquel año coseletes de infantería. El hecho de que se enviara la chapa de Gipuzkoa y de Durango a la Armería de Eugui, cuya producción volvía a Gipuzkoa para su distribución, juntamente con la migración de aprendices guipuzcoanos y vizcaínos a aquella localidad navarra para aprender el oficio y garantizar la continuidad de esta actividad, justificará a los ojos de la Provincia el intento de que se atraer esta manufactura a su territorio²⁶.

En Eugui había anteriormente una ferrería donde se fabricaban balas de hierro para la artillería, que había sido adquirida por el rey en 1535 y que, con algunos altibajos, siguió produciendo proyectiles. El emplazamiento posiblemente ofrecía

23. AGG, JD-IM, II-21-23.

24. I.A.A. THOMPSON, *Guerra y decadencia. Gobierno y administración en la España de los Austrias, 1560-1620*, Barcelona, Crítica, 1981, p.298. A. HUARTE, “Fabricas de armas. Las fábricas reales de Navarra: la armería de Eugui”, *Euskalerrriaren Alde*, XXII(1927), pp.444-448, relata un conflicto de 1589 entre el contador y los fundidores de pelotería, que él piensa que eran armeros porque estaban encabezados por un tal Joanes de Milán.

25. Archivo General de Simancas (AGS), G y M, lib 70 (1596) f. 242v. En setiembre de 1595 salieron de Milán hacia esta localidad navarra doce armeroles, de los que ocho eran maestros armeros, dos oficiales y dos doradores. Habían firmado un asiento con el monarca por seis años para fabricar cascos y coseletes en España.

26. AHPG, 1/3745 (1596); *JD*, t.13, pp. 259-260

ventajas para la fabricación de munición, fundamentalmente la abundancia de leña y la presencia de un mineral de hierro fácil de fundir, por lo que a fines del siglo XVII se levantaron altos hornos y en 1770 se instaló una moderna fábrica de munición²⁷. Pero aunque se lograra con mineral de hierro local chapa dura apta para armaduras, su situación en una zona montañosa, alejada de núcleos urbanos, presentaba muchos inconvenientes para el desarrollo de fabricación de armas, que requiere artesanos bien cualificados, mano de obra abundante, materias primas diversas... Sin embargo se construyó un edificio para albergar la Armería y durante unas décadas Eugui mantuvo esta actividad.

4. La fabricación de armas blancas y de armaduras en Tolosa

Las dificultades de abastecimiento de los operarios en aquel aislado lugar pirenaico y los elevados costes de transporte de los materiales utilizados y de las armas fabricadas, hicieron que finalmente las presiones de Gipuzkoa tuvieran éxito y la Real Armería se trasladara a Tolosa. En el año 1626 se levantaron las instalaciones dentro del recinto de la villa, junto a la iglesia parroquial de Santa María²⁸, al lado del río Oria del que obtenía la energía para mover sus máquinas²⁹. Los armeros habían llegado para el año 1630, y al frente de ellos encontraremos a algunos de aquellos armeroles milaneses que vinieron a España en 1595. Comprobamos en este caso que el haber hecho venir la Corona a especialista extranjeros para implantar una actividad industrial especializada nueva tuvo éxito³⁰.

¿Por qué a Tolosa? Seguramente porque en la zona se producía un hierro duro que, aunque no fuera demasiado adecuado para hacer clavos o anclas, si lo era para fabricar armas blancas y armas defensivas. Por ejemplo, en 1512 se habla de “hierro acerado”, producido en las jurisdicciones de Tolosa y Ordizia, que se lleva-

27. A. RABANAL, *Las reales fábricas de municiones de Eugui y Orbaiceta*, Pamplona, Príncipe de Viana, pp. 31 y 40-47.

28. J. GARMENDIA, *Gremios, oficios y cofradías en el País Vasco*, San Sebastián, CAP, 1979, pp. 229-232.

29. Hoy en día aún podemos ver los restos de la presa oblicua al cauce del Oria. COELLO, *Atlas...*, En el plano 1/10.000 de Tolosa del “Atlas” de F. COELLO de 1857 se indica la situación de la puerta “de la Armería” que da al río (P. MADDOZ, *Diccionario geográfico estadístico. Gipuzkoa*, Valladolid, 1991).

30. AGS, G y M, lib 70 (1596) f. 242V, y CMC 3^a, 1872-12. Cuentas Fermín de Aldabalde, pagador y mayordomo de las Reales Fábricas de Tolosa (1645-51).

ba a Markina³¹. Este hierro, sin duda de las herrerías del valle del Leizaran y de las de Legazpia, estaría en la base de una importante tradición de fabricación de armas blancas, cuya huella se mantiene a lo largo de todo el siglo XVI³², y que hizo escribir a Cuelbis, un viajero alemán que atraviesa el País Vasco en 1599 refiriéndose a Tolosa que,

“Ay aquí muchas herrerías donde se hazen y labran las espadas y puñales muy buenos, que se pueden con mucha razón igualar con aquellas llamas de Toledo o Valencia. Porque tienen hierro y azero muy bien templado”³³

Esta actividad tradicional suministraba también grandes partidas de espadas a los ejércitos reales, como se aprecia en la Contaduría Real de Simancas, pero, como hemos indicado, no nos es posible de momento cuantificarla. El establecimiento de la Armería supuso un mayor control y un fuerte impulso a esta profesión, fuertemente arraigada ya en la zona Tolosa.

Sin embargo, frente a lo que ocurre con las armas blancas y armas de fuego portátiles, fabricadas por artesanos particulares, a los que se compran completas o por piezas, las armas defensivas, al igual que ocurre con la fundición de artillería, son fabricadas directamente por artesanos asalariados en un gran taller. Parece que en los casos en que la hay escasez de mano de obra cualificada o dificultad para fabricar ciertas piezas con la tecnología tradicional y se traen técnicos extranjeros, el Estado construye sus propias instalaciones fabriles. También ocurre esto cuando no existe una demanda suficiente para mantener las instalaciones necesarias para producir con un nivel suficiente de eficiencia.

La Real Armería de Tolosa fue un establecimiento que cumplía dos tipos de funciones. Por un lado era, al igual que la Real Fábrica de Armas de Placencia, un almacén desde donde se coordinaba la producción de armas blancas (espadas, partesanas, hierros de picas...) que se encargaba a artesanos particulares (espaderos, vaineros...) y donde se probaban y almacenaban. Pero, además era un establecimiento fabril, un gran taller donde artesanos asalariados elaboraban las piezas defensivas. El mayordomo o director recibía los encargos, suministraba los materiales y final-

31. R. LARRAÑAGA, *Síntesis...*, pp. 463-465

32. Por ejemplo, *JD*, t. 6, p. 434; t. 7, p. 377; t.9, p.371.

33. D. CUELBI, *Thesoro chorográfico de las Españas* (1599), Vitoria, CAM, 1972, f.14v. La importancia de la producción de espadas vascas (principalmente tolosarras) se pone de manifiesto en las precauciones que se tomaron en 1602 en Zaragoza para que no vendieran “las vizcaínas como si fueran todelanas” (G. REDONDO, *Las corporaciones de artesanos de Zaragoza en el siglo XVII*, Zaragoza, Fernando el Católico, 1982, p.95).

mente remitía las armas a su destino. Había unas salas que se denominan “oficinas” donde trabajaban los armeros con sus herramienta de mano y disponía de fraguas para calentar las piezas y de maquinaria movida por ruedas hidráulicas para amolarlas y acicalarlas. Los obreros cobraban un salario mensual que variaba ampliamente según la cualificación del individuo.

En esta fábrica se hacían distintos tipos de armaduras, cuyos modelos se enumeran en el inventario de 1645³⁴. Las cuentas permiten precisar que se hacían en serie armaduras ligeras de caballería (“arneses de a caballo”) compuestos de celada borgoñota, peto y espaldar, en algunos casos también con gola, brazales, escarcelas, sobrepeto, manoplas... También se fabricaban algunas armaduras de infante, coseletes, y algunas armaduras reforzadas. Se caracterizaban estas por tener petos y espaldares a prueba de arcabuz o de mosquete, y también se hacían algunos morriones y rodela de este tipo. Hay que señalar que las cuentas precisan que estas piezas pesaban entre tres y cinco veces más que las ordinarias y se probaba su resistencia con fuego real³⁵. Ferrones de Ibarra y Berriz (Bizkaia) proporcionaban las chapas y claveteros de Alegia las tachuelas y hebillas. Los cueros, estaño, aceites, lienzo para forros, piedras de amolar... se traían normalmente de Donostia.

Esta fabrica tenía asignadas para su funcionamiento unas cantidades procedentes del impuesto de los millones en Castilla, que desde mediados de siglo se fijó en una consignación fija de 12.000 ducados de vellón anuales situados en los millones de Burgos, al menos desde 1652. Esta cantidad es la fuente de ingresos fundamental (91%) que financiaba la actividad de la fábrica. La Armería recibía también partidas complementarias en vellón para la encargos concretos de armas blancas y otras en plata para hacer frente a los costes de transporte de armas por tierra para los ejércitos de Cataluña y de Extremadura en estos años de mediados del siglo XVII. También ingresaba por armas hechas para particulares, pero no llegan al 1% de las entradas de fondos³⁶. Estimamos una producción media de unos 750 arneses y unas 2.000 hojas de espadas y partesanas al año.

Hemos contabilizado un promedio de unos treinta operarios asalariados, entre maestros y oficiales, trabajando en las “oficinas” de la Armería a tiempo com-

34. J. GARMENDIA, *Gremios...*, pp.305-307.

35. El peso medio de las chapas para petos y espaldares es de unas 6 libras, mientras que las de los petos fuertes se sitúan en 30 lb, y las de los morriones fuertes cuestan tres veces más que las de las celadas.

36. AGS, CMC 3^a, 1872-12 (1645-51), y 1914-7 (1652-63) . Cuentas F. De Aldabalde. Lamentablemente para la historia de los precios, llevaba dos cuentas diferentes, una en plata y otra en vellón, por lo que no nos da el premio de la plata

pleto. La fabricación de espadas requeriría al menos otros diez de artesanos³⁷ Podemos, pues, estimar que la fabricación de armas daría empleo directo a más de cuarenta trabajadores. Además está la producción de hierro, transportes... Aunque el consumo de hierro no será muy grande, ya que no emplearían más que unos 300 quintales machos, de 150 libras, entre hierro, chapa y acero, además de la labor de varios martinets, requería mucho trabajo. Pongamos que fueran otros diez obreros entre la ferrería, martinets, claveteros... Resultan 50 varones adultos trabajando a jornada completa en la producción de armamento, en una localidad que tendría a fines del siglo XVI casi dos mil habitantes de los poco más de 70.000 que habría en Gipuzkoa³⁸.

La producción armera fue, pues, una parte muy importante de la actividad laboral tolosarra durante el siglo XVII. La curva de los bautismos de Tolosa pone de manifiesto que desde el punto de vista demográfico “fue la más afortunada de todas las villas comerciales” guipuzcoanas y que la actividad se mantuvo floreciente durante este siglo, siendo afectada por la crisis mucho menos que el conjunto de la Provincia³⁹. Esta actividad estaría impulsada en gran medida por la actividad de la industria armera, más ligada a la situación bélica y a las órdenes del Capitán General de la Artillería que a coyuntura económica, ya que algo similar ocurre en el caso de Soraluze (Placencia de las Armas)⁴⁰. Sería también, en buena parte, fruto de la capacidad y de la visión que tuvieron los representantes de la Provincia en los últimos años del siglo XVI para atraer la producción de armamento para la Corona cuando los pilares de la actividad comercial e industrial tradicional se estaban resquebrajando.

37. Una fragua de espadero podría fabricar dos hojas al día en 1781 (*Bicentenario de la Fábrica Nacional de Armas de Toledo, 1780-1980*, Toledo, Fábrica Nacional de Toledo, p.226).

38. S. PIQUERO, *Demografía...*, p. 107, estima que hacia 1587 Tolosa tendría unos 1.900 habitantes de los 70.195 que habría en Gipuzkoa, aproximadamente el 3%

39. S. PIQUERO, *Demografía...*, p. 107.

40. I. CARRION, “Precios...”.

