

Las empresas metalgráficas en Galicia (1890-1936)

Metal Graphic Companies in Galicia (1890-1936)

JESÚS GIRÁLDEZ RIVERO

Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es analizar el papel de las empresas metalgráficas en Galicia. La metalgrafía es una actividad que ha pasado prácticamente desapercibida para la historia económica, a pesar de haber jugado un papel clave en el desarrollo y la competitividad de las conservas de pescado, sector en el que durante mucho tiempo estuvo basada la industrialización gallega. Precisamente, el hecho de considerar a las metalgráficas como una simple actividad auxiliar de la industria conservera ha tendido a ocultar su carácter de empresas especializadas en la producción del envase moderno. Una clave sin la cual no se puede entender como, aún hoy en día, sociedades herederas de las establecidas a comienzos de siglo ocupan posiciones de liderazgo en el sector del envase. Se analizan los factores que dieron lugar a la aparición de las metalgráficas en las décadas de entre siglos, su concentración en Vigo, y los factores que incidieron en su especialización a lo largo de las distintas etapas hasta el inicio de la Guerra Civil.

PALABRAS CLAVE: Empresas Metalgráficas, Envases, Industria Conservera, Galicia, España

Código JEL: L14, L61, N83, O14

ABSTRACT

This paper aims to analyze the role of metal graphic companies in Galicia. Metal graphic is an activity that has gone virtually unnoticed in economic history, despite having played a key role in the development and competitiveness of the canned fish sector, which for many years was the basis of the industrialization of Galicia. In fact, considering the metal graphic companies as a mere auxiliary activity of the canning industry has tended to conceal their characteristics as companies specialising in the production of modern packaging. This is a key factor without which it is impossible to understand how even today heirs to these companies established in the early part of the century still occupy a leading position in the packaging sector. The factors that led to the appearance of metallographic companies, their concentration in Vigo, and the factors which influenced their specialization throughout the various stages until the onset of the civil war are analyzed.

KEY WORDS: Metal Graphic Companies, Packaging, Canning, Galicia, Spain

JEL Codes: L14, L61, N83, O14

1. Introducción¹

La historiografía económica española dispone de un cierto número de estudios sobre el desarrollo de la industria conservera, tanto de pescado como de vegetales². No ocurre lo mismo con sus industrias auxiliares para las cuales apenas existen trabajos, caso de la metalgrafía³. Sin embargo, las empresas metalgráficas ocupan un lugar destacado en la historia empresarial de ciertas regiones, concretamente de Galicia. En el período anterior a la guerra civil tres sociedades dedicadas a la litografía y construcción de envases figuraban por sus activos netos entre las cincuenta mayores empresas gallegas no financieras: La Artística-Suarez Pumariega S.A., en A Coruña, La Metalúrgica S.A. y La Artística S.L. en Vigo. Años más tarde, en 1950, a pesar de los cambios experimentados en la estructura industrial, esta actividad se mantenía encarnada por La Artística de Vigo, y, todavía en 1973, la metalgrafía figuraba entre las empresas principales, aunque ahora representada por la sociedad de origen francés Carnaud-Galicia, que tomara el relevo de las pioneras a comienzos de los sesenta⁴.

La aparición de las firmas metalgráficas supuso no sólo el establecimiento de una actividad auxiliar de la industria de conservas de pescado sino, sobre todo, de empresas especializadas en la producción de un envase alimentario moderno. Serían estas habilidades y capacidades muy específicas, adquiridas como productoras de un input intermedio para la industria conservera, las que en su momento les permitieron diversificar su producción hacia otros sectores. En este sentido, no es accidental el que La Artística-Productos Químicos S.A. y Alonarti S.A., herederas directas de una de las primeras metalgráficas, ocupen actualmente una posición de liderazgo en el mercado peninsular de compuestos sellantes para botes y en la fabricación de tubos comprimibles y rígidos de aluminio, para productos farmacéuticos, químicos, cosméticos, alimenticios, etc.⁵.

El presente trabajo busca analizar el papel de las metalgráficas en su relación con la industria de conservas de pescado a lo largo del primer tercio del siglo xx, partiendo no de una visión de subsidiariedad sino de funcionalidad en la producción conservera. Es decir, considerando su especialización en la fabricación de envases como una actividad derivada de la creciente necesidad de las empresas conserveras de competir mediante un proceso de diferenciación del producto, con la progresiva incorporación de activos intangibles. Una actividad desarrollada a partir de la progresiva fragmentación de la cadena de valor de la producción de conservas y su recomposición en una nueva división del trabajo. Esta especialización implicó el establecimiento de relaciones estrechas con clientes y proveedores, generó flujos de

[Fecha de recepción del original, 13 de mayo de 2009. Versión definitiva, 6 de junio de 2009].

¹ Agradecer a Carmen Espido, Ángel Fernández y a los evaluadores anónimos de la revista las sugerencias realizadas sobre un primer borrador, las cuales se han tratado de incorporar al texto. Extender el agradecimiento a Xan Carmona, de quien a través de las conversaciones mantenidas a lo largo de los años se ha beneficiado el texto. Las carencias y los errores son responsabilidad exclusiva del autor.

² Sobre la industria de conservas vegetales: para La Rioja, Moreno (2001); para las conservas en Murcia, Martínez (1989), Manzanares (2003, 2005). Sobre las conservas de pescado: para el País Vasco, Lopez (1997); para Cantabria, Ansola (1999), Gómez (2000) y Escudero (2007); para Asturias, Ocampo (1999); para Galicia, Abreu (1983) y Carmona (1983, 1994); para Andalucía, Ríos (2006); para Canarias, Díaz de la Paz (1992, 1999).

³ Homobono (1993); Unsaín (1998); Cava (2004); Lidón (2005) y Giráldez (2006).

⁴ Carmona y Alonso (2006).

⁵ Giráldez (2006).

información y tecnología y estimuló procesos de cooperación y aprendizaje colectivos, contribuyendo a unificar el sistema productivo local.

El trabajo se divide en dos grandes etapas: la primera se extiende de 1890 a 1920, cuando aparecieron las empresas metalgráficas, en A Coruña y Vigo, y adquirieron unos rasgos desde el punto de vista productivo que las caracterizarían hasta casi su desaparición; la segunda, de 1920 a 1936, se singulariza por los problemas derivados de la crisis sardinera de mediados de la década de los veinte y la posterior crisis económica de los años treinta. Sin embargo, antes de entrar en materia debemos referirnos brevemente al desarrollo del sector conservero gallego y al proceso de diferenciación del producto antes aludido.

2. Conservas, mercados y marcas

Tradicionalmente Galicia era una importante región productora de salazones de sardina. Aunque los primeros establecimientos dedicados a la producción de conservas herméticas de pescado se remontan a la década de 1840, el desarrollo del sector no comenzó propiamente hasta las últimas décadas del ochocientos. La fuerte escasez de sardina que afectó a las costas francesas entre 1880 y 1887, forzó a los industriales conserveros a buscarla en España y Portugal. Algunos empresarios franceses instalaron en Galicia sus propios establecimientos y otros crearon sociedades conjuntas con los salazoneros para la fabricación de conservas. Entre 1880 y 1907 el número de establecimientos pasó de seis a más de cien, mientras que el rápido crecimiento de las exportaciones en los primeros años del siglo xx, situaban a las conservas gallegas por delante de las de Francia, país que hasta entonces monopolizara el mercado internacional. Galicia se convirtió en la principal región conservera peninsular y Vigo en uno de los principales centros conserveros europeos⁶.

Ahora bien, la conserva hermética de pescado era un producto muy diferente a la tradicional salazón, tanto desde el punto de vista de los inputs empleados como del producto obtenido o los mercados de consumo. De ahí que los empresarios franceses jugaran un papel clave en el desarrollo del sector, al aportar capital, tecnología, además de mercados y técnicas de marketing⁷. De hecho, Francia fue el destino preferente de las conservas gallegas hasta después de la primera guerra mundial. Para comercializar la producción los empresarios franceses optaron bien por el sistema del "depotâge-remplissage", esto es, la exportación a Francia de grandes latones cuyo contenido era posteriormente reenvasado y comercializado con su propia marca y denominación de origen, o bien por la producción directa con nombre y denominación francesa. Asociadas a estas producciones las conservas gallegas comenzaron a superar la mala calidad y la mediocre imagen de marca que tenían hasta entonces⁸. Así, a finales del ochocientos marca y producto ya no eran elementos accesorios o secundarios de la competitividad empresarial, y su importancia aumentó desde comienzos del siglo xx, cuando las conservas gallegas hicieron uso de estos instrumentos para posicionarse en los mercados internacionales, rivalizando con las propias producciones francesas, que buscaron refor-

⁶ Abreu (1983); Carmona (1983, 1994).

⁷ Carmona (1983, 1994).

⁸ Saint-Leon y Seilhac (1913), pp. 154-155; Dubois (2005), p. 278. En este sentido, resulta muy revelador el caso estudiado por Abreu sobre el desarrollo por Massó-Dargentón de un nuevo tipo de envase de fácil apertura y una nueva marca, donde colores y barnices se convertían en elementos claves para dar a la lata una sensación de "gran lujo". Abreu (2002), pp. 148-154.

zar su imagen de marca mediante una serie de medidas de salud pública que incidían precisamente en estos factores. La regulación sobre la soldadura interior de plomo y estaño (1881), la utilización de juntas de caucho (1896), el *depotâge* (1905) o la utilización de pinturas al plomo (1908) se vinculan a la estrategia de los conserveros galos para competir a través de la imagen de marca, preservando o restaurando una calidad del producto puesta en cuestión durante la primera crisis sardinera francesa⁹.

Al mismo tiempo, el sector conservero gallego, carente de economías de escala y barreras de entrada o de salida, consolidó una estructura industrial caracterizada por el predominio abrumador de las pequeñas y medianas empresas, en su mayoría con dimensiones similares y con un principal producto ofertado: sardinas en aceite¹⁰. Buscando protección frente a la competencia, las empresas conserveras desarrollaron estrategias de diferenciación del producto, prestando mayor atención a los aspectos comerciales e intangibles. De hecho, fue en los primeros años del siglo, cuando los conserveros gallegos trataban de independizarse de los distribuidores franceses y acceder directamente a los mercados internacionales, cuando el marketing, la relación con los clientes, los envases, la publicidad y la marca propia comenzaron a adquirir importancia¹¹. Al fin y al cabo, las marcas no son más que signos distintivos, nombres o dibujos empleados por los proveedores para diferenciar sus productos y que permiten al consumidor identificarlos.

Ahora bien, el desarrollo de las marcas exigía unos recursos específicos y unas capacidades singulares, basadas en una mano de obra muy cualificada, que no radicaban en las empresas conserveras sino en las de artes gráficas. La lata de conservas una vez llena podía ser envuelta en una etiqueta de papel o acogida en un envase secundario de cartón decorado, pero la impresión directa sobre la hojalata proporcionaba una seguridad y una permanencia a la hora de transmitir la información sobre contenido y marca que otorgaba al bote las funciones reconocidas en el moderno envase de hojalata: preservar, conservar, transportar y comunicar¹². De ahí la importancia de la metalgrafía para el sector: al incorporar a los envases una decoración concreta (dibujos, colores, tipografía) y una información determinada (fabricante, origen, calidad, etc.), permitía al consumidor no sólo conocer sino también reconocer rápidamente el producto y la marca, elementos intangibles pero fundamentales, diferenciadores de la competencia. La lata se convertía en un perfecto “vendedor silencioso”¹³.

A este respecto, el incremento de las marcas registradas por los fabricantes de conservas gallegos en esta época es un claro indicador de impacto del comportamiento innovador que estaban emprendiendo¹⁴. Ya en los primeros años del siglo, la Unión de Fabricantes de Conservas de la ría de Vigo presionó para evitar las ventas bajo etiqueta extranjera, forzando la prohibición de exportar conservas sin llevar impreso el país y el nombre del fabricante¹⁵. Una medida que refleja tanto la consolidación del propio sector como la necesidad de las empresas de competir a través de la diferenciación del producto. Y en esta estrategia competitiva la marca desempeñaba un papel clave: los conserveros fueron cada vez más conscientes de que “renunciando a crearse una marca acreditada de su propiedad renunciaban también a un

⁹ Dubois (2005), p. 283.

¹⁰ Carmona y Fernández (2001).

¹¹ Abreu (2002); Fernández (2009).

¹² Henry (1997), pp. 4-6. Sobre el envase también Bureau y Multon (1989); Cervera (1998); Sucre (2000).

¹³ Pilditch (1961).

¹⁴ Galetto (2009).

¹⁵ *Gaceta de Madrid*, 72, 13-III-1906, p. 996.; Real Orden de 16-XI-1906; Pita, Marraco y Barreras (1907); Carmona (1983).

capital de valor positivo"¹⁶. Una preocupación que tendió a consolidar la distinción entre primeras y segundas marcas, estimulando la creación de otras nuevas para singularizar las distintas preparaciones, productos, calidades o mercados¹⁷. La consecuencia fue una creciente demanda de hojalata litografiada que estimuló la aparición y el desarrollo de la industria metalgráfica en Galicia.

3. Las metalgráficas y su especialización en la producción de envases (1890-1920)

3.1. Los primeros pasos

El primer empleo industrial de la hojalata en los envases de conservas de pescado se remonta a la década de 1820 y tuvo lugar en Bretaña. También fue aquí, a mediados de los años sesenta, cuando la consolidación de un moderno sector conservero convirtió a la región en la principal oferente mundial de conservas de pescado, donde se produjo la fructífera unión entre hojalata y litografía. Las etiquetas soldadas de latón en relieve que identificaban producto y fabricante en botes de hojalata blanca no tardaron en desaparecer ante la rápida difusión de las nuevas técnicas de impresión sobre metal¹⁸.

En España, la empresa Rochelt y Cia de Bilbao comenzó a suministrar, desde 1878, hojalata litografiada a los conserveros, uniéndosele poco después la Societé de Cirages, en Santander¹⁹. Sin embargo, esta actividad tardó algo más en asentarse en Galicia. De hecho, antes de la década de 1890, la hojalata demandada por la industria conservera gallega procedía de Inglaterra, Francia o Vizcaya²⁰. Mucha de ella llegaba ya dispuesta para su transformación, con los barnices, la imprimación o incluso la propia litografía, y era convertida en envases en las propias fábricas de conservas, en las secciones llamadas de vacío, siendo frecuente que las de mayores dimensiones vendieran parte de su producción a las más pequeñas. En torno a 1890, José y Germán Suárez Pumariega, con experiencia en las artes gráficas, fundaron un primer establecimiento en A Coruña, llamado La Artística. Poco después, las necesidades de capital, animaron al segundo de ellos a su asociación con Manuel Salgado Rosendo, emigrante retornado de Cuba, constituyendo en 1899 la sociedad Germán Suárez y Salgado, a fin de continuar con la explotación del mismo establecimiento cromolitográfico, dedicado a "la estampación de hojalata, papel y construcción de envases metálicos para toda clase de industrias"²¹.

Sin embargo, fue en la conserva de pescado donde las metalgráficas gallegas encontraron su principal mercado. El despegue de Vigo como principal centro conservero peninsular animó a José Suárez Pumariega a desplazarse a esta ciudad y asociarse con un grupo de empresarios que, en 1900, fundaron La Metalúrgica S.A., con un capital de 350.000 pesetas.

¹⁶ Bernárdez (1936).

¹⁷ Abreu (2002), p. 154; Muñoz (2006).

¹⁸ Cornu y Bonnault-Cornu (1989); Hernández (2002), p. 14 y ss.

¹⁹ Homobono (1993); Unsaín (1998); Cava (2004); Lidón (2005).

²⁰ Sobre la fabricación de hojalata en Inglaterra Minchinton (1957); para Francia, Desnôes, Gautier, y Rouselot (1999); para el caso de la Basconia, Cava (2000). También la *Revista Minero Metalúrgica* incluye diversas referencias tanto a los inicios de su fabricación en España como en Europa y EE.UU.

²¹ Registro de Sociedades de A Coruña, Libro 11, fol. 287 y ss.; Tettamancy (1900), pp. 517-521; Carmona (1983); Romero y Pereira (2005), pp. 64-68; Lidón (2005), p. 121.

Todos eran industriales conserveros y varios de ellos también fueron socios fundadores de La Basconia, S.A., creada en 1889 en Bilbao y dedicada a la producción de hojalata. Con todo, fuertes discrepancias dentro de La Metalúrgica provocaron la marcha de varios accionistas, entre ellos José Suárez Pumariiega, que en 1903 abrió su propia fábrica dedicada a la litografía y a la construcción de envases²². Aunque la instalación en Vigo de La Metalúrgica respondía a la creciente demanda de hojalata litografiada por la expansión de la industria conservera, muy pronto se mostró incapaz de abastecerla. De hecho, ya en 1902, José Curbera, uno de los principales empresarios conserveros, se dirigió en reiteradas ocasiones a La Artística de A Coruña instándola a establecerse en Vigo: de hecho, en octubre de 1906, y “ante la acumulación de pedidos a los que no puede dar abasto en su taller de La Coruña”, decidió constituir, la sociedad regular colectiva, Germán Suárez, Salgado y Fadrique, también dedicada a la industria cromolitográfica sobre metal²³.

La instalación de la nueva empresa aumentó la competencia y abarató los precios de la litografía, animando a Germán Suárez a proponer a La Metalúrgica, a comienzos de 1909, “la formación de un trust (...) para regular los precios de impresión y repartir el trabajo por igual”. La respuesta no dejó lugar a dudas:

“solamente podía ser admitida bajo la base de una fusión, viniendo a incorporarse a La Metalúrgica y aumentando el capital con lo que aquella aportase”²⁴.

Formas distintas de entender el control del mercado que ponían de relieve los graves problemas de capitalización que les aquejaban.

Por otra parte, ese mismo año, la extensión de los beneficios de la ley de admisiones temporales a la hojalata no dejaba de inquietar a las metalgráficas. La amenaza procedía, no tanto de la posible reanudación de las importaciones de hojalata iluminada de Inglaterra o Francia, como de la proximidad a Portugal, que desde hacía años mantenía un amplio régimen de admisiones temporales y cuya industria conservera daba muestras de una gran competitividad en los mercados internacionales. En un momento de fuerte caída de la demanda a causa de la primera crisis sardinera gallega, iniciada en 1909 y prolongada hasta 1913, las dificultades de las conserveras no tardaron en trasladarse a las cuentas de resultados de las empresas metalgráficas. Esto decidió a los hermanos Suárez Pumariiega a crear un nuevo establecimiento litográfico en Oporto y a fusionar sus empresas de Vigo; por un lado, trataban de introducirse en el creciente mercado portugués, previniendo al tiempo las posibles amenazas, y, por otro, buscaban ampliar su poder de mercado en Galicia. A finales de 1910 se constituyó la sociedad regular colectiva Hermanos Suárez, Salgado y Fadrique, girando bajo la razón social de La Artística. Manufacturas de hoja de lata. La nueva sociedad, cuyo activo ascendía a 450.000 pesetas, se centró en la litografía, potenció la construcción de envases y creó otra sección dedicada a la producción de anillos másticos, ante la importancia de los nuevos envases de conservas que empleaban un aro de goma para conseguir el hermetismo del cierre²⁵.

²² Revista de Pesca Marítima (1900), pp. 332-334; Abreu (1983); Cava (2000) p. 65; Carmona y Nadal (2005), p. 152; Archivo Histórico Provincial de Pontevedra, (AHPP, en adelante) Matrícula Industrial de Vigo, 1903.

²³ Archivo Histórico Universidad de Santiago (AHUS, en adelante), Fondo Curbera, Copiadores de Cartas de Curbera, L-140 y L-141. Giráldez (2006, 2009).

²⁴ AHPP, Hacienda, Balances de Sociedades, Le-G-8672.

²⁵ Giráldez y Muñoz (2007); Muñoz (2002).

Así pues, de lo visto hasta ahora se desprende que el establecimiento de las empresas metalgráficas no se puede considerar meramente un efecto de arrastre, inducido por el desarrollo de la industria conservera. El interés de los conserveros vigueses por desarrollar o atraer esta actividad mediante una actuación conjunta constituye una buena muestra de lo que se ha venido en llamar cooperación competitiva, típica de los distritos industriales, en este caso orientada hacia la obtención de una mejor oferta de litografía²⁶. Seguramente, una vez instaladas, la rivalidad entre empresas acabó por proporcionar no sólo ventajas desde el punto de vista de los precios sino también de la calidad de los servicios ofrecidos, al desplegar estrategias de fidelización de los clientes: mayor fiabilidad en el cumplimiento de los plazos, menos fallos en los trabajos, etc. En definitiva, una acción colectiva que dotó al mercado de mayor eficiencia, generó economías externas y, al reducir los costes medios de la industria, acabó incidiendo sobre la competitividad internacional del sector. Un proceso de innovación de mercado externo a las empresas que corrió paralelo a un proceso de innovación tecnológica que buscaba transformar la fase de construcción y cierre de los envases.

3.2. El cambio técnico y las empresas metalgráficas

En el período anterior a la guerra europea, las empresas metalgráficas gallegas habían adquirido ya unas características similares a las establecidas en países como Francia o Portugal. Proporcionaban a las conserveras estaño y plomo para la soldadura, anillos de caucho para el cierre, planchas de hojalata litografiada, tapas y fondos preparados para la construcción, cuerpos embutidos o contruidos y botes ya acabados. La industria de conservas de pescado gallega absorbía el grueso de su producción, pero también fabricaban una gran diversidad de envases para galletas, café, aceite, pinturas, artículos farmacéuticos y productos de hojalata variados²⁷.

La organización interna del trabajo se estructuraba en dos secciones claramente diferenciadas, una dedicada a la litografía y otra a la construcción de envases. En la primera, tenía lugar la decoración de la hojalata. En ella, los modelos proporcionados por los conserveros o elaborados por la propia empresa se trasladaban por una mano de obra muy cualificada (dibujantes, litógrafos reportistas, impresores, etc.) a las matrices litográficas, se descomponían en las tintas necesarias para la obtención de los colores adecuados y se hacía la nueva matriz que permitiría ejecutar el proceso de impresión²⁸. Inicialmente esta se realizaba a partir de piedras litográficas y planchas de aluminio utilizadas en máquinas de estampar planas, pero cuando se estableció en Vigo la sociedad Suárez, Salgado y Fadrique instaló rotativas, con un rendimiento sustancialmente mayor²⁹. De la misma forma, los procedimientos fotomecánicos introducidos en La Artística de A Coruña hacia 1910, hicieron acto de presencia en Vigo en estos años, pero creemos que simplemente como método para realizar los dibujos sobre la matriz litográfica³⁰.

²⁶ Abreu (2002), pp. 44-45.

²⁷ Para Portugal ver Pulido (1981); para Francia, Cornu y Bonnault-Cornu (1989); Hernández (2002); Dubois (2005).

²⁸ Sobre el papel de la litografía y el diseño en las distintas regiones del norte de España: Homobono (1993); Crabifosse (1995); Unsaín (1998); Sobrino (2004).

²⁹ El aumento de hojas impresas que permitía la rotativa respecto a las máquinas planas era sustancial, de 500 hojas la hora a 1500 o 2000, en sus inicios en 1868, por lo que la diferencia en la primera década del siglo xx debía ser mucho mayor Lidón (2005), p. 121.

³⁰ Romero y Pereira (2005), pp. 66-67.

En lo que respecta a la sección de construcción de latas, su integración en las empresas metalgráficas necesariamente se vincula al proceso de cambio técnico que estaba teniendo lugar en el proceso de fabricación de los envases y al propio desarrollo de la industria conservera. Hasta los años de entresiglos tanto la construcción de envases como su posterior cierre tras el envasado del producto se basaba en la destreza de los denominados hojalateros-soldadores, oficio que constituía una verdadera aristocracia obrera, con elevados salarios y gran poder de negociación colectiva. Esto animó a algunos de los mayores conserveros a intentar mecanizar sus talleres de laterío introduciendo, ya antes de 1900, diversas innovaciones técnicas: prensas, embutidoras, sertidoras, soldadoras, etc. Aunque este proceso de mecanización incrementó la productividad de la industria, su principal efecto lo ejerció sobre la mano de obra; los soldadores comenzaron a ser desplazados progresivamente del proceso de fabricación, sobre todo de la fase de vacío, siendo sustituidos por mujeres, adolescentes y niños, fuerza de trabajo más barata, menos conflictiva y no sindicada³¹. Además, al mantener a la mano de obra en competencia constante por el trabajo, los empresarios tendían a forzar un descenso de los costes laborales.

No insistiremos de nuevo en como el trabajo escaso y los altos salarios animaron a la introducción de nuevas técnicas, dotando de mayor competitividad a las empresas innovadoras, un aspecto que ha sido suficientemente subrayado³². Sin embargo, creemos que en dicho proceso las metalgráficas desempeñaron un papel clave. Concretamente, la misma instalación de La Metalúrgica respondió a ese interés por difundir las nuevas técnicas³³. De hecho, en el inventario-borrador de esta empresa para 1903 no figuran herramientas o útiles para el soldado manual, destacando, por el contrario, las nuevas máquinas destinadas a la construcción de envases. Las mismas que se estaban introduciendo en los talleres de vacío de las fábricas de conservas: agrafadoras, mandriladoras, cerradoras, estañadoras, soldadoras, etc.³⁴. Lo cual nos revela el proceso de transformación técnica que estaba teniendo lugar, con la difusión de maquinaria que permitía parcelar el proceso de trabajo para emplear mujeres y niños en la fabricación de los botes, al tiempo que nos remite a la generalización del uso de un nuevo tipo de lata de conservas, la llamada *sanitary can*. En esta, la soldadura en tapa y base, realizada a base de estaño y plomo que con frecuencia contaminaba el producto envasado, se sustituía por la presión de unas pestañas realizadas a la base y al cuerpo de la lata sobre un arillo de goma que garantizaba el hermetismo del cierre. Los envases podían ser de dos o de tres piezas: en los primeros, el cuerpo se fabricaba a través de un proceso de embutido, por el que una prensa estiraba la hojalata en la correspondiente matriz; en los segundos, el cuerpo se soldaba mecánicamente, y, posteriormente, se unía con el fondo, en la rebordeadora o sertidora, empleando los anillos de goma. En ambos casos el conservero recibía la lata con su correspondiente tapa, para soldar o sertir. Sin embargo, durante mucho tiempo el envase preferido en los mercados extranjeros fue el de apertura fácil de tres cuerpos o a *decollage*: tapa soldada y fondo sertido³⁵.

³¹ Carmona (1983, 1994); Muñoz (2002); Giráldez y Muñoz (2007).

³² Carmona (1994); Muñoz (2002).

³³ "En 1900 se instaló en Vigo, por iniciativa de varios industriales de aquella localidad, la primera fábrica con maquinaria adecuada para efectuar el cierre mecánico", Centro de Información Comercial del Ministerio de Estado (1915), p. 33.

³⁴ Para la difusión de la tecnología en la industria de conservas vegetales en Murcia, Manzanares (2005).

³⁵ Revista de Pesca Marítima (1900), pp. 332-334; Centro de Información Comercial del Ministerio de Estado (1915), p. 33.

El hecho que un porcentaje sustancial de las exportaciones de conservas españolas se dirigieran hacia un mercado francés que progresivamente incorporaba a su legislación toda una serie de exigencias sanitarias y de calidad (hojalata estañada al estaño fino, soldadura interior y pintura litográfica sin plomo, prohibición del sertido con anillos de caucho y su sustitución por materiales compuestos, etc.), que irían siendo progresivamente adoptadas por diversos países, sin duda, condicionó la difusión de ciertas innovaciones técnicas, a pesar de que alguna planteara problemas al estar poco perfeccionada³⁶. Pues, tal como ha sido apuntado para la industria de conservas vegetales, la orientación hacia unos mercados exteriores que progresivamente elevaban los estándares de calidad y marca, también afectó a la tecnología empleada en las conserverías de pescado³⁷.

Ahora bien, diversos factores ralentizaron la difusión de este cambio técnico. Estudios disponibles para diferentes zonas conserveras de Portugal, Francia o España apuntan, por un lado, a la resistencia de los obreros soldadores, sobre la cual no insistiremos³⁸, y, por otro, a la escasa estandarización de las latas. En este sentido, uno de los elementos que incidió en el mantenimiento de los soldadores manuales fue la multiplicidad de formatos existentes que, en 1906, se situaban en torno a los cuarenta por fábrica como media³⁹. Esto, lejos de ser un problema como a menudo se ha visto, constituía un elemento básico en la competitividad de las empresas conserveras, que reflejaba tanto un afán de diferenciación del producto como un sistema generalizado de producción sobre pedido o en lotes. Además, debemos tener en cuenta que el envase primario no es sólo una unidad comercial genérica sino una unidad de venta al consumidor final de una cierta cantidad de producto, aquella destinada a satisfacer la magnitud concreta de su demanda⁴⁰. Sin duda, la gran diversidad de formatos dificultó la mecanización de la fase de construcción de los envases pero también de la de su cierre en lleno, obligando a las empresas conserveras y metalgráficas a tener que asegurarse la disponibilidad de una mano de obra cualificada. De esta forma, los soldadores pudieron seguir manteniendo su poder como gremio, pero progresivamente erosionado ante la difusión de unas prácticas pretayloristas que los desplazaban por máquinas accionadas por mujeres y niños en algunas fases de producción y en la fabricación de los formatos mas estandarizados.

Algunos autores han señalado el papel desempeñado por las metalgráficas en la eliminación de la soldadura manual en Francia o Portugal; pero, en el caso gallego tuvieron un papel muy limitado en la primera década del siglo xx. De hecho, la instalación de las metalgráficas sólo conllevó inicialmente una externalización parcial de la construcción de envases de las conserveras. En la mayoría de las fábricas se mantuvieron los talleres de laterío y siguieron comprando parte de los envases bien a las más grandes, cuya sección de vacío tenía en algunos casos dimensiones nada despreciables, a talleres especializados o a empresas metalgráficas. Así, los medianos y pequeños conserveros evitaban incurrir en los elevados costes derivados de la imprescindible inversión en maquinaria, eludiendo parcialmente los elevados salarios y la conflictividad de los soldadores, mientras, por su parte, grandes con-

³⁶ De Villers (1910); Ouizille (1926); Cornu y Bonnault-Cornu (1989); Centro de Información Comercial del Ministerio de Estado (1915), p. 33.

³⁷ Carmona (1983); Martínez (1989).

³⁸ Sobre Portugal, Pulido (1981); para Francia, Dubois (2005), Cornu, y Bonnault-Cornu (1989); D'Avigneau (1958); Ouizille (1926); De Villers (1910); para Andalucía, Rios (2006); para Galicia, Muñoz (2002).

³⁹ *Gaceta de Madrid*, 72, 13-III-1906, p. 996.

⁴⁰ Carmona (1983).

serveras, talleres y metalgráficas se beneficiaban de ese mercado secundario de fabricación de latas. En todo caso, las pautas del cambio técnico en los talleres de vacío de las grandes empresas conserveras y las metalgráficas no difirieron sustancialmente, siendo posible que en estas últimas al fabricar no sólo envases para conservas de pescado sino también otros muchos productos (pimentón, aceite, baúles, anuncios, etc.), con muy variadas formas y tamaños, la necesidad de empleo de soldadura manual aún fuese mayor⁴¹.

Ahora bien, desde 1909, el inicio de la primera crisis sardinera al elevar el precio de la materia prima, principal input en el que el sector basaba su competitividad internacional, presionó sobre los restantes costes de producción acelerando la externalización de la fabricación de envases⁴². De hecho, entre 1910 y 1915, en todos los inventarios de La Metalúrgica y de La Artística, junto a numerosas máquinas para sertir, agrafar, rebordear o soldar, aparecen bancos con instalaciones de gas y electricidad así como diversas herramientas para la soldadura manual, seguramente empleadas tanto por hombres como mujeres y adolescentes en el taller de construcción. En las décadas siguientes este proceso se consolidó.

3.3. La Primera Guerra Mundial: grandes problemas, enormes beneficios

Los problemas que afectaron a la industria metalgráfica durante los años de la Primera Guerra Mundial no fueron muy distintos a los que afectaron a la industria conservera. Xan Carmona ha estudiado la rápida elevación experimentada por los costes de producción a causa del aumento del precio de las materias primas (carbón, estaño, pescado, etc.) e inputs intermedios (gas, maquinaria, hojalata, etc.), mostrando como los principales problemas para esta actividad, no derivaron tanto del precio como de la acusada escasez de alguno de ellos, casos del estaño o la hojalata. También ha subrayado como, pese a toda la publicística de la época, la oferta de hojalata no constituyó un problema grave hasta finales de 1916. Los conserveros gracias a la acumulación de stocks en el período anterior a la guerra, el aumento de la producción nacional y el recurso a las importaciones cubrieron el hueco dejado por las restricciones a la exportación impuestas por Inglaterra, en unos años caracterizados por unas mediores costeras de sardina⁴³.

Las empresas metalgráficas siguieron caminos paralelos. Hasta mediados de 1916 pudieron aprovechar la posibilidad de seguir comprando hojalata inglesa y, aunque las compras se efectuaron a precios muy elevados, no tardaron en ser compensadas por una continuada subida de precios. De hecho La Metalúrgica, en su memoria de enero de 1917 describe claramente este proceso, añadiendo:

“Si a los márgenes ventajosos de la especulación en lata, añadimos la circunstancia, pocos años obtenida, de haber trabajado continuamente en todos los talleres, se comprenderá las causas que originan el satisfactorio resultado”⁴⁴.

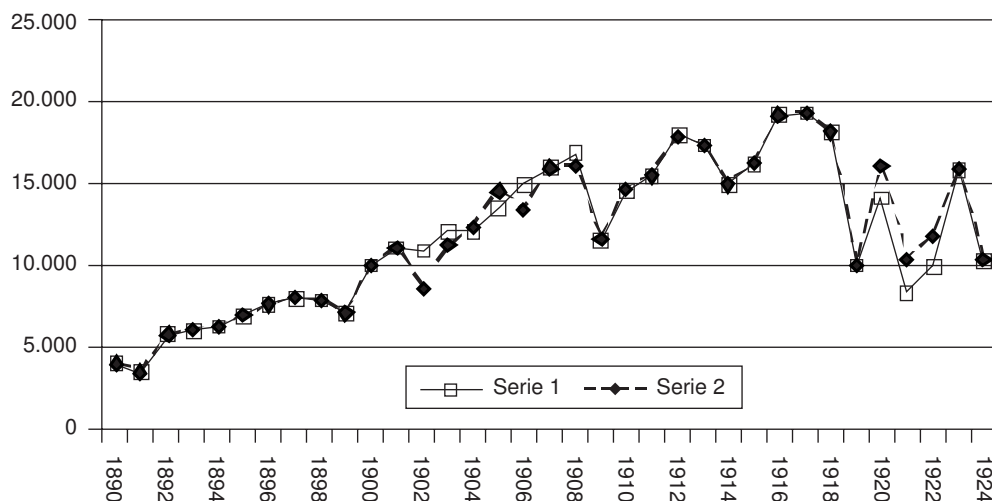
⁴¹ Carmona (1994); Abreu, (2002), pp. 44-45; Muñoz (2002); Giráldez y Muñoz (2007).

⁴² Carmona (1994).

⁴³ Carmona (1994).

⁴⁴ AHPP, Fondo Hacienda, Balances de Sociedades.

GRÁFICO 1
PRODUCCIÓN DE HOJALATA EN ESPAÑA (TMS.)



Fuente: Serie 1, tomada de Mota (1951); Serie 2, elaboración propia a partir de Carmona (1994), *Revista Minera y Metalúrgica* y *Estadística Minera y Metalúrgica de España*.

Después, una vez bloqueadas las importaciones, la oferta nacional permitió mantener la actividad. El Gráfico 1 permite observar el aumento de la producción de hojalata en España durante la guerra europea, con el máximo en 1917; sin duda, por la intensificación de la producción de hojalata efectuada por Altos Hornos de Vizcaya y La Basconia. Concretamente, esta última realizó una importante inversión en la ampliación de su fábrica de hojalata; remozó sus instalaciones y adquirió la fábrica Arquer de Hoja de Lata, de Badalona, mediante convenio con G. Andreis, gerente de la sociedad Metalgráfica Española, con el fin exclusivo de hacerse con sus trenes de chapa, que comenzaron a funcionar en marzo de 1917⁴⁵. Por su parte, los conserveros, a través de contratos establecidos con las acerías pudieron mantener la actividad, pero el frenético crecimiento de la demanda provocó que, en 1918, La Basconia “no pudiera aceptar pedido alguno, ni comprometerse al suministro de hoja de lata”⁴⁶. La escasez fue tan preocupante que la Comisaría de Abastecimientos y Transportes llegó a declarar ilegal la tenencia clandestina de hojalata y estaño⁴⁷. A finales de ese año se normalizó la situación, estableciéndose unas cuotas de importación de Inglaterra y Estados Unidos equivalentes a las anteriores al conflicto. Precisamente, la distribución en 1918 de los cupos relativos a estas partidas de hojalata, adjudicados a partir del consumo efectuado en el quinquenio anterior, permite observar la situación de la industria metalgráfica en el conjunto de España y aproximarnos al peso de cada uno de los subsectores.

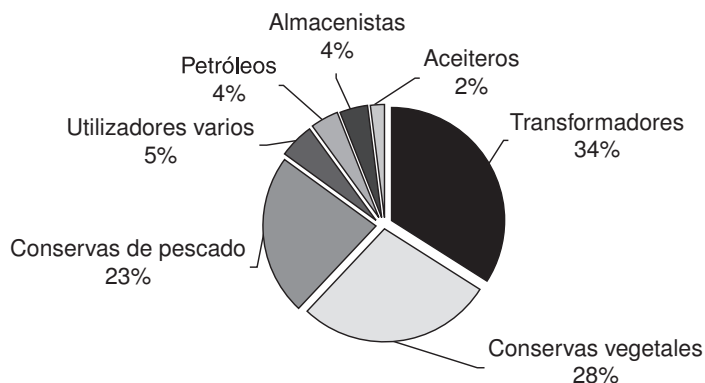
⁴⁵ Cava (2000), pp. 93-94 y 167-168.

⁴⁶ Carmona (1994); Cava (2000), p. 94.

⁴⁷ *Gaceta de Madrid*, 6-VI-1918; 9-VIII-1918 y 26-IX-1918.

GRÁFICO 2

CANTIDADES DE HOJALATA ADJUDICADAS EN 1918 POR LA COMISARÍA DE ABASTECIMIENTOS
SEGÚN SUBSECTORES CONSUMIDORES

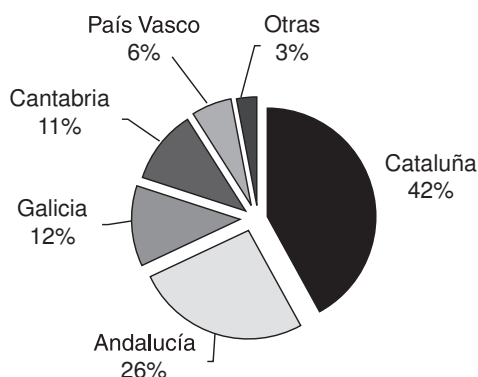


Fuente: Gaceta de Madrid, 9-VIII-1918 y 26-IX-1918.

Del cuadro anterior se destaca, en primer lugar, el peso de la industria transformadora de hojalata, seguido por el de la industria de conservas vegetales y de conservas de pescado, y a mucha distancia de los utilizadores varios, almacenistas, etc. Ahora bien, debemos considerar que el cupo asignado a las empresas transformadoras y a los almacenistas se repartiría entre las diversas ramas alterando sus porcentajes. En todo caso, es muy significativo que casi la mitad de la hojalata fuera asignada directamente a la industria de conservas vegetales y de pescado, pues si, por un lado, nos muestra su importancia como principales consumidoras de hojalata, por otro, nos aproxima al peso que la construcción de envases mantenía en las fábricas conserveras, que superaba incluso al del conjunto de la industria transformadora.

GRÁFICO 3

CANTIDADES DE HOJALATA ADJUDICADAS EN 1918 POR LA COMISARÍA DE ABASTECIMIENTOS
A LA INDUSTRIA TRANSFORMADORA SEGÚN ZONAS



Fuente: Gaceta de Madrid, 9-VIII-1918 y 26-IX-1918.

En cuanto a la distribución de la industria transformadora en España, podemos observar su elevada concentración en Cataluña, vinculada a las necesidades de su industria galletera, de conservas vegetales, aceitera, industria química, farmacéutica, eléctrica, juguetera, etc.; destacando la firma De Andraís Metalgráfica Española, de Badalona, que concentraba más del 70 % de la producción catalana. El peso de Andalucía, venía determinado por la demanda de sus almazaras y de sus conservas vegetales, concentrándose sus establecimientos metalgráficos en las provincias de Sevilla y Málaga. Por su parte, los establecimientos del norte están básicamente vinculados a la industria de conservas de pescado, figurando Galicia y Cantabria con porcentajes similares; sin embargo, mientras en Cantabria éste lo aporta en solitario la Société de Cirages, en Galicia se reparte entre La Artística de A Coruña (45%), La Artística de Vigo (42%), y La Metalúrgica (13%), cuya dimensión era sustancialmente más reducida que cualquiera de las otras dos. En cuanto al País Vasco, el peso recae en su totalidad sobre la empresa Hijos de Ricardo Rochelt. El porcentaje restante se reparte entre Murcia, La Rioja y Asturias; concretamente, en esta última zona sólo figura la fábrica de Moré Faes y Cia, en Gijón.

Como hemos visto, la disponibilidad de hojalata no fue un problema insalvable para la industria conservera ni tampoco para la industria metalgráfica. Tanto La Artística como La Metalúrgica no sólo pudieron mantener su actividad sino incluso incrementarla; es altamente significativo el hecho de que esta última aumentara sus trabajadores casi en un 34%: de 73 en 1916 a 109 en 1918⁴⁸. Sin embargo, la desarticulación de los mercados dio lugar a que sólo con muchas dificultades se pudieran asegurar las calidades de hojalata trabajadas hasta entonces: las más usadas antes de la guerra desaparecieron de los inventarios, para ser sustituidas por otras con menor contenido en estaño. Dadas las circunstancias bélicas esto tenía una importancia secundaria, pero no sucedía lo mismo con ciertos inputs claves de la litografía, caso de las tintas, lacas o barnices. Si antes de la guerra procedían de Inglaterra, Francia o Alemania, la dislocación de los mercados también encareció estos productos, obligando a la sustitución de ciertos colores y clases por tipos similares. La calidad de los trabajos litográficos se resintió inmediatamente; así, en 1917, La Metalúrgica reconoce que esto:

“dio origen a serias reclamaciones, que nos hemos visto obligados a atender unas, y a dejar las cantidades necesarias en depósito para atender a las que pudieran sobrevenir y pendientes de arreglo”⁴⁹.

Al margen de esta pérdida de calidad, la escasez de materias primas también afectó a los costes de producción por el intenso aumento de precios. Sin embargo, tal como ha indicado Carmona para la industria conservera, el problema estriba en determinar su evolución temporal y la magnitud de este crecimiento⁵⁰. En este sentido, al analizar el incremento de precios experimentado por el principal input de ambas industrias se debe tener en cuenta la clase de hojalata a considerar, pues esta aunque sea homogénea no es idéntica. De hecho, en función del tipo de producto a fabricar (tapas, cuerpos, fondos, embutir, panderetas, latones, etc.) se empleaba una u otra, definida tanto por su tamaño como del número de hojas contenidas en cada caja y su peso, básicamente determinado por la cantidad de estaño incorporado a cada hoja⁵¹. La caja standard comercializada por las acerías contenía 112 hojas de 20 por 14 pulgadas (508 por 355 mm) y pesaba 108 libras inglesas (49 kg), aunque lo más frecuente era el empleo de espesores de estaño suplementarios, que incluso llegaban a duplicar el corriente⁵².

⁴⁸ AHPP, Fondo Hacienda, Balances de Sociedades, Leg. G-8676.

⁴⁹ AHPP, Fondo Hacienda, Balances de Sociedades, Leg. G-8676.

⁵⁰ Carmona (1994).

⁵¹ Sobre los formatos, calidades y precios de hojalata ver *Gaceta de Madrid*, 9-VIII-1918.

Antes de la guerra las cajas más abundantes en los inventarios de La Metalúrgica y de La Artística eran las de 112 hojas de 710 por 515 mm y 170 libras de peso, de procedencia inglesa o nacional. El inicio del conflicto alteró su disponibilidad, generalizándose nuevos formatos, similares en tamaño (710 por 508) pero con cantidades de estaño sustancialmente menor (136 o 140 libras). También se dejaron de especificar procedencias o marcas, haciéndose imposible la distinción entre hojalata extranjera y nacional. El problema era el aprovisionamiento de hojalata; origen, calidades y precios pasaron a ocupar un lugar secundario.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA HOJALATA EN VIGO*

	La Artística		La Metalúrgica		Inglesa	Española
	Pts/caja	Índice	Pts/caja	Índice	Índice	Índice
1914	44	100	43	100	100	100
1915	55	145	67	155	140	
1916	85	193	68	158	248	186
1917	199	452			209	230
1918	151	343			154	

Fuente: Archivo Histórico de La Artística (en adelante AHA) Libros de Inventarios y Balances, La Artística y La Metalúrgica S.A.; AHPP, Balances de Sociedades; Carmona (1994).

Según el Instituto de Reformas Sociales, entre 1914 y 1918 el precio de una caja de hojalata de 40 kilos y 112 hojas se habría multiplicado por 7,7, pasando de 18 a 140,5 pesetas. Sin embargo, creemos que la subida aunque muy intensa no alcanzó magnitudes tan considerables. Observando la Tabla 1, y siendo conscientes de las debilidades que presentan los precios obtenidos, se puede comprobar como tras dos años de rápidas subidas en 1917 se alcanzó el máximo del período, al conjugarse unas buenas costeras de sardina con grandes dificultades para aprovisionarse de hojalata inglesa, en un momento en que se hizo patente la insuficiencia de la producción nacional. Al año siguiente, las mejores condiciones de oferta se reflejaron en un descenso de los precios. Ahora bien, debemos reiterar que los menores precios corresponden a productos de calidades diferentes, que sólo se pueden entender como bienes sustitutivos en una coyuntura como esta, de profunda alteración de los mercados.

Este importante encarecimiento de la hojalata pudo ser absorbido sin graves problemas por la industria conservera, gracias a la fortísima subida de precios que experimentaron sus productos en los mercados internacionales, dando lugar a unos beneficios empresariales sin precedentes⁵². También las empresas metalgráficas se vieron favorecidas por la coyuntura de la Primera Guerra Mundial, a causa del aumento de precios y de la demanda de litografía y envases por la industria conservera, aunque la acumulación de beneficios no alcanzó la magnitud de alguna de las mayores empresas conserveras. En todo caso, y a la vista de los Gráficos 4 y 5, creemos que no se puede mantener, que las industrias metalgráficas hayan sido una de las ramas más perjudicadas por el conflicto bélico⁵⁴; por el contrario, los resultados empresariales muestran que los beneficios obtenidos también fueron muy importantes.

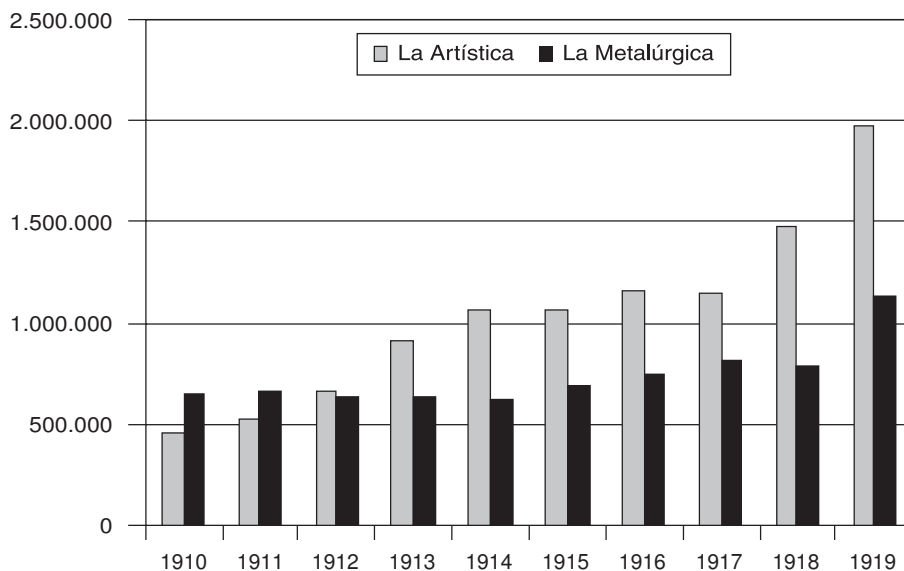
⁵² Desnôes, Gautier y Rousselot (1999), p. 118.

⁵³ Carmona (1994).

⁵⁴ Mirás, J.A. (2005).

GRÁFICO 4

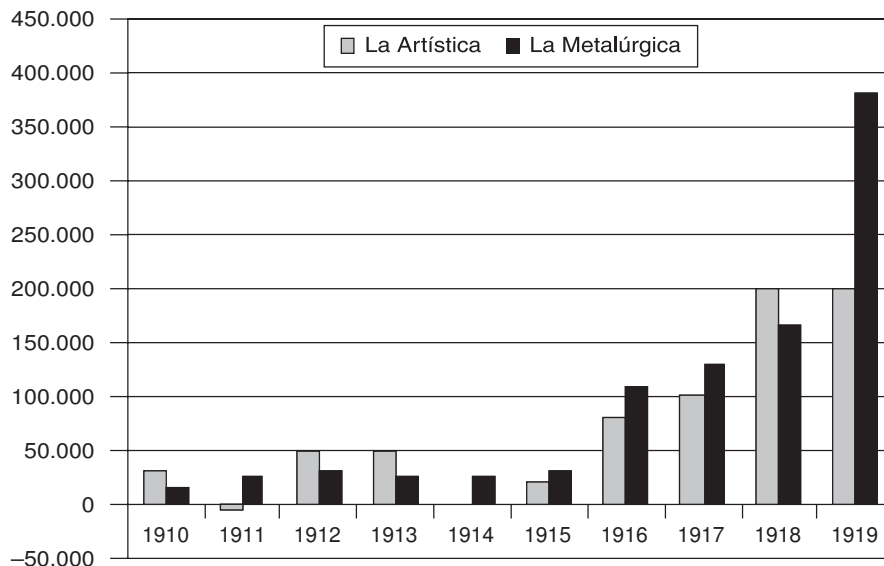
VALOR DE LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS METALGRÁFICAS DE VIGO (PESETAS CORRIENTES)



Fuente: AHA, Libros 1-3 Inventarios y Balances; AHPP, Fondo Hacienda, Balances de Sociedades.

GRÁFICO 5

RESULTADOS DEL EJERCICIO DE LAS EMPRESAS METALGRÁFICAS DE VIGO (PESETAS CORRIENTES)

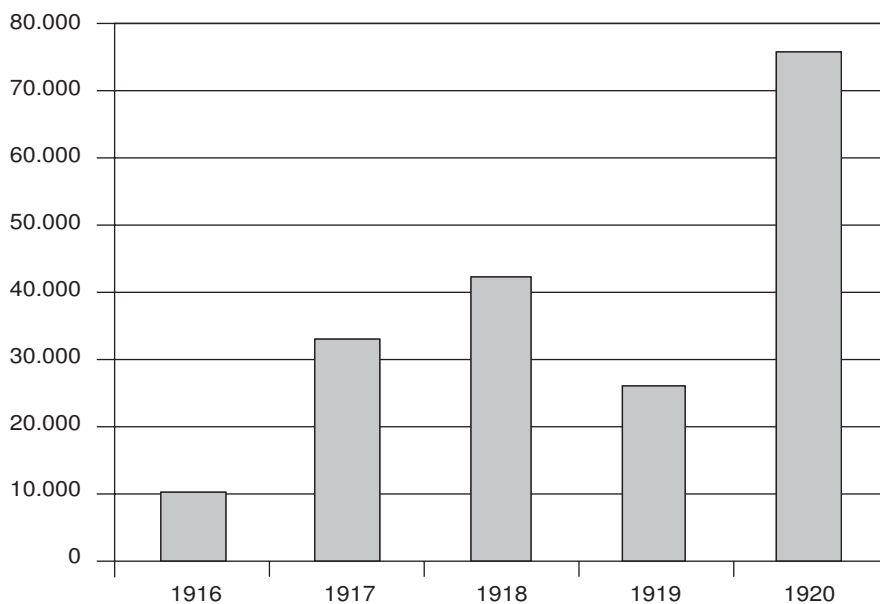


Fuente: AHA, Libros 1-3 Inventarios y Balances; AHPP, Balances de Sociedades.

A la vista de los gráficos anteriores, parece claro que la reinversión fue una de las orientaciones seguidas por los beneficios acumulados durante el período bélico. De hecho, en ambas metalgráficas el incremento del valor de los activos fue notable; sin embargo, mientras en La Metalúrgica S.A. los beneficios se dirigieron en mayor medida a retribuir a los accionistas en La Artística se canalizaron hacia un reforzamiento de su capacidad productiva. Todas sus secciones aumentaron de tamaño pero fue en la de construcción de envases donde se hizo más evidente. Esto se relaciona con la nueva oleada tecnológica que durante los años del conflicto bélico europeo intensificó el sistema de construcción y cierre de las latas sin soldadura; proceso vinculado al fuerte aumento de precios sufrido por el estaño⁵⁵. Este producto, clave en el proceso de fabricación y cerrado de las latas, incrementó su importancia por la peor calidad de la hojalata trabajada; su escasez y carestía contribuyó decisivamente a la difusión de los botes de fondo y tapa sertidos. Sin embargo, las costosas inversiones en maquinaria que exigían animaron a las conserveras de menores dimensiones a minimizarlas, externalizando su producción de laterío hacia las empresas metalgráficas.

La demanda de anillos másticos para botes de conservas de pescado y vegetales se incrementó. En 1918 la "Fábrica de gomas" de La Artística, todavía en período de ensayo, produjo en torno a 35 toneladas anuales de juntas, aunque estaba diseñada para una producción de

GRÁFICO 6
RENDIMIENTOS PROPORCIONADOS A LA ARTÍSTICA POR SU "FÁBRICA DE GOMAS"
(PESETAS CORRIENTES)



Fuente: AHA, Inventarios y Balances, L-2.

⁵⁵ Aunque el Instituto de Reformas Sociales (1919) indica que se multiplicó casi ocho veces entre 1914 y 1918, pasando de 400 a 3.000 pesetas la tonelada, los inventarios de La Artística reducen el aumento: de 3,5 pesetas kilo antes de la guerra a 8 en 1917.

100 toneladas⁵⁶. Y las inversiones efectuadas por la sociedad en esta sección durante los primeros años de la guerra se convirtieron en ligeros beneficios desde 1916, aumentando sustancialmente en los años siguientes, cuando comenzó a funcionar con plena capacidad.

La difusión de estas innovaciones que afectaban a la fabricación y cierre de las latas también provocó un aumento en la demanda de la nueva maquinaria. Sin embargo, el difícil abastecimiento desde el extranjero generó un intenso proceso de sustitución de importaciones⁵⁷. De hecho, otro de los destinos seguidos por los beneficios empresariales acumulados durante la guerra europea fue, tanto en el caso de La Metalúrgica como en el de La Artística, la creación de talleres destinados a la producción de maquinaria para la industria conservera.

Esta diversificación productiva desde la litografía y la producción de latas hacia las construcciones mecánicas se basó en las secciones existentes en las metalgráficas para la reparación de su maquinaria. En 1917, La Metalúrgica decidió "la conveniencia de montar talleres mecánicos y de fundición, en condiciones de explotación, como talleres anexos a la fábrica", adquirió diversos terrenos colindantes e inició la ampliación de sus instalaciones⁵⁸. Un proyecto que no tuvo la trascendencia de la iniciativa de La Artística, al crear Talleres Mecánicos Alonarti S.A. Ya en 1916 La Artística inició la fabricación de diversa maquinaria, manual y automática (engomadoras, sertidoras para latas redondas y rectangulares, etc.), cuya demanda aumentó en los años siguientes. A comienzos de 1921 se constituyó Alonarti, con un capital inscrito de 300.000 pesetas, ampliado al año siguiente a 500.000, y con el objeto de dedicarse exclusivamente "a la fabricación y la reparación de maquinaria"⁵⁹.

Precisamente fue en 1921 cuando Estanislao Núñez Barrio, apoderado en La Artística de Vigo, decidió separarse de la sociedad para montar su propia empresa metalgráfica. Poco después, en 1923, La Artística se convirtió en sociedad limitada, aumentando su capital social a un millón de pesetas, cantidad que duplicaba el inscrito en ese momento por La Metalúrgica S.A., y superaba con creces al de La Artística-Suarez Pumariaga de A Coruña, pero que estaba muy alejado de los siete millones hasta los que, en 1920, ampliara su capital la compañía catalana Metalgráfica Española S.A., principal empresa del sector⁶⁰. En todo caso, en estos años posteriores a la Primera Guerra Mundial, se acabó por conformar una estructura del sector metalográfico gallego que se mantuvo inalterable hasta los años sesenta, teniendo como empresa hegemónica a La Artística de Vigo. En los años siguientes consolidó su supremacía.

4. Entre el dominio del mercado y la diversificación productiva (1920-1936)

4.1. Las dificultades de los años veinte

La década de los veinte fue una década de preocupación para el conjunto del complejo marítimo-pesquero. La escasez de sardina iniciada en 1923 se acentuó en los años siguientes hasta prácticamente desaparecer de las costas gallegas, comenzando a normalizarse las capturas sólo desde 1927⁶¹. Esta segunda crisis sardinera forzó una reorientación productiva de las

⁵⁶ Instituto de Reformas Sociales (1919).

⁵⁷ Carmona y Nadal (2005), pp. 164-165.

⁵⁸ AHPP, Fondo de Hacienda, Balances de Sociedades, Leg. G-8676 y G-8677.

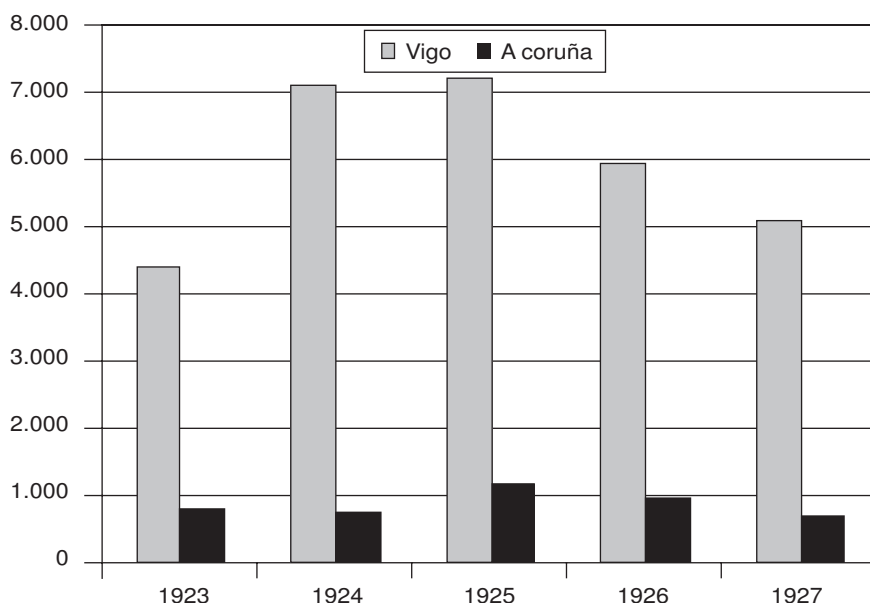
⁵⁹ Registro de Sociedades de Pontevedra, L-13, f. 193, h. 526.

⁶⁰ *Anuario Financiero y de Sociedades Anónimas de España 1917-1931*, Barcelona.

⁶¹ Giráldez (1996), pp. 108-117.

conservas gallegas hacia otras especies como la anchoa, el bonito, el atún, etc., lo que permitió sortear la crisis, pero a cambio de penetrar en nuevos mercados, desarrollar nuevos canales de distribución y emplear nuevas estrategias de marketing. En definitiva, obligó a prestar una mayor atención no sólo al producto sino también a todos los factores intangibles, redes y mecanismos comerciales, publicidad, marcas, etc. Sin embargo, siguió manteniéndose la intermediación de los comisionistas extranjeros, imprescindibles para colocar las producciones en los mercados exteriores. Si antes de la guerra europea Burdeos había sido el principal centro redistribuidor mundial de conservas, ahora serán canalizadas a través de Génova, lo cual no alteró el que muchos fabricantes siguieran vendiendo sus conservas de sardinas en aceite bajo marcas en francés⁶².

GRÁFICO 7
ENTRADA DE HOJALATA EN LOS PUERTOS DE VIGO Y A CORUÑA (TMS.)



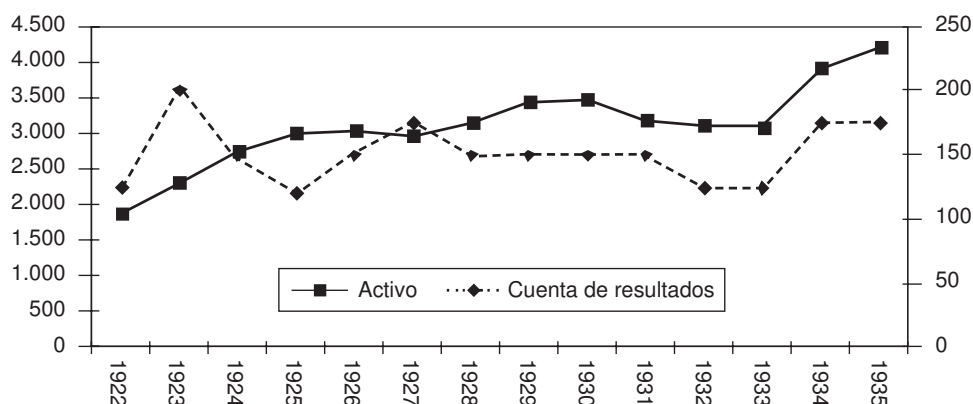
Fuente: VV.AA. (1928), p. 26 y elaboración propia a partir de las Memorias de la Junta de Obras del Puerto de A Coruña.

Esta reconversión productiva hizo que aumentaran las necesidades de hojalata; las cantidades desembarcadas en los años centrales de la década crecieron de forma considerable tanto en el puerto de Vigo como en el de A Coruña, reflejándose también en la demanda de litografía y envases. Sin embargo, las metalgráficas no pudieron evitar padecer retrasos en los cobros y aumento de los impagos, perjudicando a sus cuentas de resultados pero sin llegar a comprometerlas gravemente. De hecho, los balances de La Artística reflejan un proceso de reinversión de beneficios en una creciente capacidad productiva y un incremento de la mecanización. En la sección de litografía se introdujeron aparatos de cuadrografía y prensas offset,

⁶² Bernárdez (1928); Federación de Fabricantes de Conservas del Litoral Cantábrico (1925-26, 1929, 1930); Carmona (1983, 1994).

maquinaria relacionada con las tecnologías que desde comienzos de siglo estaban desplazando a la impresión litográfica directa⁶³. La sección de construcción de envases incrementó su fabricación mecánica, haciendo aumentar la productividad⁶⁴ y, en un intento de minimizar su dependencia de una industria conservera sometida a fuertes fluctuaciones, diversificó su producción, incorporando la de casquillos de hojalata y tapones corona para botellas, cajitas y tapones para productos farmacéuticos, cajas para productos de droguería y cosmética, etc. Mientras, la fábrica de gomas, cuyos anillos llegaban a todas las regiones conserveras españolas y portuguesas, siguió produciendo sustanciosos beneficios, que en el trienio 1924-1926 ascendieron a 600.000 pesetas.

GRÁFICO 8
EVOLUCIÓN DE LOS ACTIVOS Y LA CUENTA DE RESULTADOS DE LA ARTÍSTICA
(MILES DE PESETAS CORRIENTES)



Fuente: AHA, Inventarios y Balances, L-2 y 3.

Los contratos laborales efectuados por La Artística en estos años constituyen un excelente indicador de la marcha de la empresa: 82 en el período 1910-1920 frente a 372 en 1920-30. Este crecimiento afectó principalmente a la contratación de mujeres, que pasaron de representar el 55 por 100 a casi el 75 por 100 del total⁶⁵. Claro reflejo de la intensificación del proceso iniciado a comienzos de siglo y que a lo largo de esta década convirtió abrumadoramente a mujeres y adolescentes en la mano de obra mayoritaria en las metalgráficas y en los talleres de vacío de las empresas conserveras, cuya dimensión se redujo notablemente⁶⁶. El soldador varón altamente cualificado prácticamente desapareció y con él también desapareció el control del proceso de trabajo y los métodos artesanales de generación de cualificaciones en los que hasta entonces habían confiado las empresas⁶⁷. Estas, al destruir las viejas cualificaciones con la introducción de nueva tecnología, generaron y organizaron otras nuevas, definidas en

⁶³ Lidón (2005), pp. 287-289.

⁶⁴ Muñoz (2002, 2003).

⁶⁵ Muñoz (2003a); Sobre el empleo femenino en el metal de Barcelona, Villar (2007).

⁶⁶ Muñoz, (2003b).

⁶⁷ Gordon, Edwards y Reich (1986), pp. 33-34.

base a la nueva maquinaria empleada por la mano de obra de forma directa (troqueladora, soldadora, engomadora, estañadora, etc.) o de forma dependiente (ayudante o servidora), pero ahora desprovistas del control del proceso de trabajo que ostentaran los soldados⁶⁸.

El 14 de diciembre de 1927 las empresas transformadoras de hojalata se agruparon a escala nacional en la Asociación Metalgráfica, patronal del sector presidida durante muchos años por Luis Suárez-Pumariega⁶⁹. A este respecto, no se comportaban de forma distinta que otras ramas de la industria española, más concretamente la de transformados metálicos que, influidas a su vez por la cartelización de la producción siderúrgica, también se agruparon en diversas asociaciones empresariales⁷⁰. Sin duda, en la creación de la pequeña patronal influyó la presión de los hojalateros nacionales, la necesidad de intervenir delante del gobierno sobre la política arancelaria y comercial, así como proporcionar servicios de información sobre mercados a los asociados: en definitiva, reducir costes de información y de transacción⁷¹. Pero, en ella también cristalizaron orgánicamente toda una serie de acuerdos de tipo colusivo que venían funcionando desde hacía mucho tiempo. Ya a comienzos de 1927 se había hecho constar en el Consejo de Administración de La Artística que:

“mantenemos actualmente la misma inteligencia de precios y las mismas cordiales relaciones con nuestros colegas litógrafos tanto de la plaza como de A Coruña, Gijón, Bilbao y Santander; inteligencia que en unión de los colegas convenidos veremos de ampliar a los demás de otras regiones, bien para precios o para cuestiones sociales”⁷².

Al año siguiente, la acción de la Asociación Metalgráfica extendió los pactos a Logroño y, poco más tarde, al conjunto de toda España. De la misma forma, los acuerdos sobre precios se ampliaron en 1934 a los fabricantes de tapones corona para botellas y se unificaron las tarifas para los formatos más usuales de envases de hojalata. De manera general, la “buena armonía” se mantuvo hasta la guerra civil y aunque, en octubre de 1935, quebraron los acuerdos sobre precios de la litografía los fabricantes del Norte y Noroeste siguieron manteniendo los pactos⁷³.

En un marco legal donde los cárteles y los pactos tendentes a restringir la competencia estaban permitidos, el escaso número de empresas metalgráficas y su actuación en mercados regionales de conservas con alta especialización sectorial contribuyeron a facilitar los acuerdos también en esta rama de transformados metálicos⁷⁴. En el caso de Galicia, el poder ejercido en el mercado por La Artística S.L. de Vigo y La Artística-Suárez Pumariega de A Coruña, dos empresas con prácticamente los mismos accionistas, allanaron los pactos con las de menores dimensiones. Por otra parte, y aunque carecemos de información al respecto, no cabe duda de que en el ámbito nacional el reparto del mercado estaba prácticamente definido al menos desde los años de la primera guerra mundial, con claros líderes en cada una de las regiones y una especialización que evitaba peligrosas luchas⁷⁵.

⁶⁸ Muñoz (2003); Giráldez y Muñoz (2007).

⁶⁹ Libro de Actas de La Asociación Metalgráfica, 1; Madariaga (1993).

⁷⁰ Fraile (1991); Martínez (1996); Sáez (2005); Fernández (2006).

⁷¹ Fernández (2006).

⁷² AHA, Actas Particulares, libro.1.- 1910-1953, acta del 3-II-1927.

⁷³ AHA, Actas Particulares, libro.1.- 1910-1953.

⁷⁴ Fernández (2006).

⁷⁵ Una situación que no difiere sensiblemente de las empresas de fabricación de alambre. Fernández, (2006).

Sin embargo, la producción de aros de caucho para el cierre de las latas comenzó a ser objeto de preocupación. Desde la expansión del sertido en el período de la primera guerra mundial, la fabricación de anillos másticos se había ido separando, en cierta medida, de la producción de litografía y envases. A mediados de los años veinte, la producción de juntas de caucho estaba en manos de algunas empresas metalgráficas, como La Artística, productoras de diversos artículos de goma, como la valenciana Manufactura Española de Gomas, o de maquinaria para la industria conservera, como la bilbaína de Juan Somme, establecida en 1912. Precisamente, esta empresa decidió en 1927 romper los acuerdos que mantenían los fabricantes de juntas iniciando una guerra de precios que se prolongaría varios años⁷⁶. Al mismo tiempo, Portugal elevó hasta niveles prohibitivos los gravámenes arancelarios a la importación de anillos másticos, amenazando la posición de La Artística en este importante mercado⁷⁷. En 1927, para evitar las consecuencias derivadas del incremento de las barreras aduaneras, se iniciaron los trabajos para abrir una sucursal en la fronteriza plaza de Valença do Minho dedicada a la producción de juntas para sertido, creando una nueva sociedad denominada La Artística Limitada de Valença-Manufactura de Borracha, que comenzó a funcionar al año siguiente. Una decisión estratégica en la que pesaron tanto factores de localización como la intención de mantener una ventaja competitiva en un país que se convirtiera desde la guerra mundial en el principal centro conservero europeo⁷⁸.

4.2. Los difíciles años treinta: viejas competencias nuevos desafíos

Durante los años treinta el comportamiento de la industria conservera se reflejó directamente en la industria metalgráfica. Desconocemos la marcha del conjunto de las empresas, pero la evolución de La Artística permite observar que el aumento de la producción y las exportaciones de conservas en los tres primeros años, hasta niveles desconocidos, presionó sobre la demanda de litografía, envases y gomas, aunque en 1931 y 1932 se vio afectada por las huelgas de las fábricas de conservas. Además, la urgencia de los fabricantes,

“que para conjurar la crisis se ven obligados a aceptar pedidos con marcas diversas con relativa premura y a encargar precipitadamente y con urgencias el laterío que tenemos que servirles con apremio de tiempo”⁷⁹,

provocó un exceso de veladas y acabó por gravar costes y resultados. Por su parte, el mercado de juntas hermetizantes volvió a normalizarse a comienzos de 1932; un acuerdo entre los distintos fabricantes y una mayor penetración comercial de la empresa en el mercado murciano le permitió obtener beneficios. Una situación que se mantuvo el año siguiente, pese al aumento de los costes laborales y el descenso generalizado de precios por la presión de los clientes.

A partir de 1934 las circunstancias mejoraron. La actividad fue muy intensa en todas las secciones. Los pedidos de envases para tocador, farmacia, lubricantes, betún, etc., experimentaron un crecimiento muy fuerte, obligando a adquirir nueva maquinaria, para su construc-

⁷⁶ AHA, Actas Particulares, 1 libro.1910-1953, 3-II-1927.

⁷⁷ Valerio (1994), pp. 188-191.

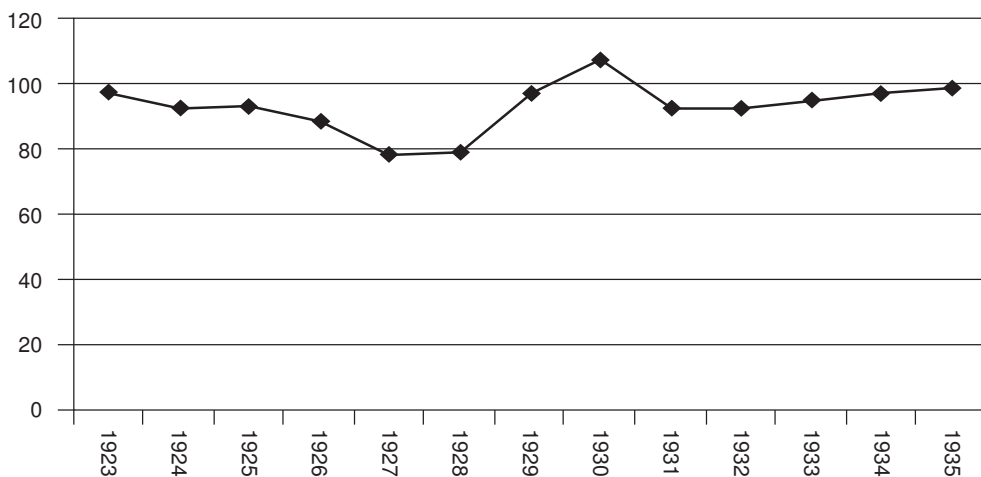
⁷⁸ Carmona (2005).

⁷⁹ AHA, Actas Particulares, 1 libro.1910-1953, 29-I-1933.

ción y litografiado. Por el contrario, el trabajo en la sección de gomas se contrajo al caer la demanda de la industria de conservas vegetales, por las malas cosechas en Valencia, Murcia y la Rioja. Ahora bien, siguiendo con la táctica de “desbrozar el camino de competidores”, adquirieron las instalaciones de Vda. e Hijos de Juan Somme, indemnizándoles con 90.000 pesetas “para que no puedan fabricar en 20 años”⁸⁰. En 1934-35 el aumento de beneficios respecto al bienio anterior, fue muy significativo, nada menos que un 40 por 100.

GRÁFICO 9

PRECIOS DE LA HOJALATA STANDARD EN LA ARTÍSTICA DE VIGO
PESETAS/CAJA DE 112 HOJAS (710 LIBRAS Y 28 x 20 PULGADAS)



Fuente: elaboración propia a partir de AHA, Inventarios y Balances, L-2 y L-3.

Aunque desconocemos como fue el comportamiento de la cuenta de resultados para el conjunto de las empresas metalgráficas durante los años de la depresión, no cabe duda de que los problemas de la industria conservera se trasladaron a las ramas auxiliares, forzándolas a una rebaja de precios. Al mismo tiempo, se vieron presionadas por la carestía de las materias primas, especialmente la hojalata. El Gráfico 9 permite observar como en 1929 y 1930, el precio de la hojalata inglesa se elevó de forma acusada; el encarecimiento de las importaciones, por la elevada paridad de la libra y los derechos arancelarios, impidiendo al sector beneficiarse de la caída de precios en origen, y, aunque descendió en 1931, se mantuvo en niveles elevados hasta la guerra civil⁸¹. Para enfrentarse a esta escalada, las empresas metalgráficas solicitaron sucesivamente, y fueron consiguiendo, pese la presión de los siderúrgicos, la concesión con carácter permanente de la admisión temporal de hojalata, algo imprescindible,

“para poder exportar los productos al extranjero y a los clientes de las plazas de Canarias y posesiones de África en iguales condiciones que la competencia extranjera”⁸².

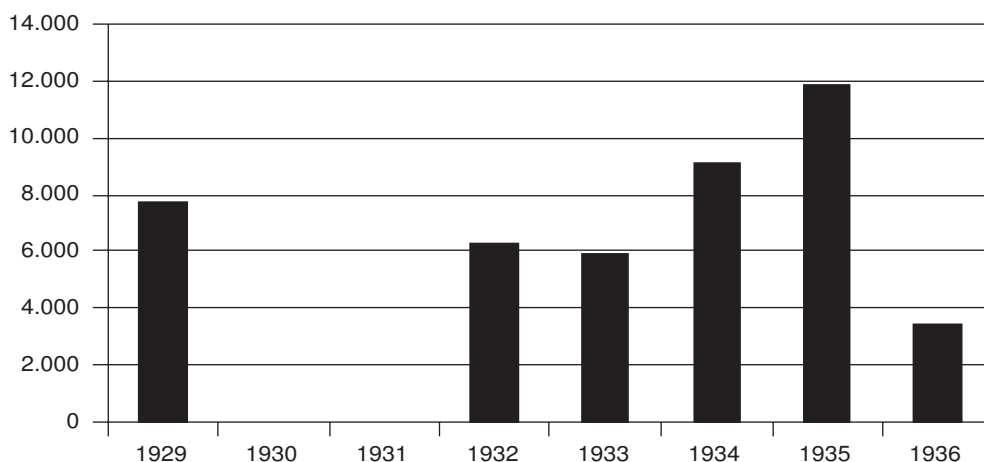
⁸⁰ AHA, Actas Particulares, 1 libro.1910-1953, 9-V-1936.

⁸¹ Minchinton (1957), pp. 140-141.

⁸² *Gaceta de Madrid*, n.º 347, 13-XII-1930; Cava, (2000), pp. 192-194.

También obtuvieron la modificación del régimen fiscal, de intervención por el de inspección, equiparándose a los fabricantes de conservas y productores de aceite⁸³. Si esto, por un lado, reflejaba la intensidad del proceso de externalización de la fabricación de envases desde las conserveras hacia las metalgráficas que tuviera lugar en los años veinte; por otro, dio lugar a un aumento de las importaciones de hojalata que repercutió sobre los productores españoles, que debieron ajustar precios⁸⁴.

GRÁFICO 10
IMPORTACIÓN DE HOJALATA EN VIGO (TMS.)



Fuente: elaboración propia a partir de las Memorias de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Vigo.

En una coyuntura como la de los años treinta, de hundimiento de los mercados siderúrgicos, los hojalateros buscaron asegurar las relaciones con los transformadores. La participación desde comienzos de los años treinta de Altos Hornos y La Basconia en la creación de algunas empresas de envases riojanas, sin duda, contribuyó a la firma de un acuerdo con la Asociación Metalgráfica, en 1935, para “asegurar el aprovisionamiento de hojalata nacional, fijando precio y fecha de entrega”⁸⁵. A partir de entonces las relaciones entre metalgráficas y siderúrgicas se estrecharon, hasta el punto de decidirse a montar un depósito en Vigo, encargando su gestión a La Artística⁸⁶.

Mientras, la fábrica de juntas de Valença, enfrentada a una caída de los precios de la goma y a problemas en la producción conservera portuguesa, vio como se estancaban sus ventas y beneficios hasta 1934. Sin embargo, ya se había convertido en la principal abastecedora de anillos másticos del mercado portugués. Desde 1935 la situación se recuperó, no sólo por la intensa actividad comercial de la empresa, sino también por el imperativo legal que

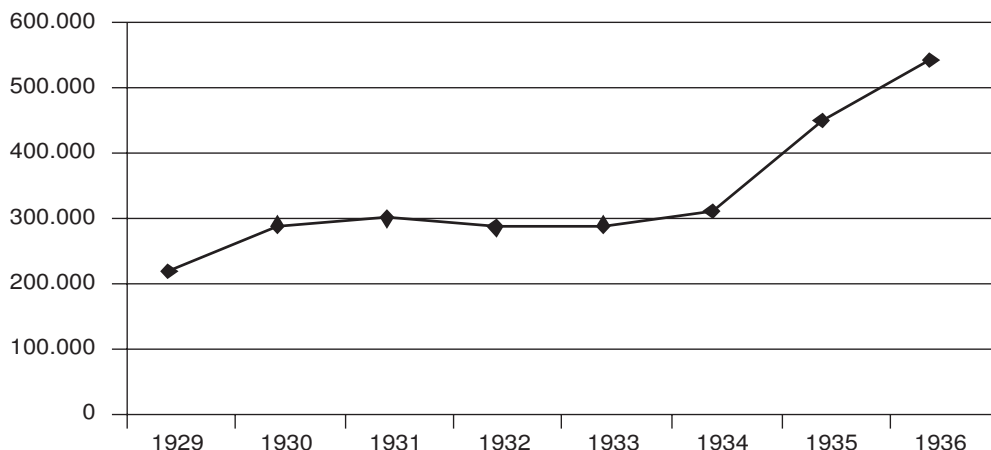
⁸³ Lebrancón (2008, 2009).

⁸⁴ *Gaceta de Madrid*, n.º 266, 23-IX-1933.

⁸⁵ Cava (2000), pp. 195-199; AHA, Actas Particulares, 17-V-1935.

⁸⁶ Sin embargo, tardaría algo en concretarse, pues “hemos tenido que rogarles su aplazamiento por carecer de local” AHA, Actas Particulares, 17-V-1935.

GRÁFICO 11
BENEFICIOS DE LA ARTÍSTICA LTDA. DE VALENÇA (ESCUDOS)



Fuente: AHA, Actas del Consejo de Administración de "La Artística Ltda. Manufacturas de Borracha", Libro 1.

obligó a los fabricantes de productos alimenticios a usar el anillo de goma en el cierre de sus envases. Ese mismo año consolidó su posición en este mercado tras la firma de un convenio con la Fábrica de Borracha Luso-Belga, por el cual esta limitaba su producción a cambio de recibir una indemnización⁸⁷.

Precisamente, los problemas del sector en estos años llevaron a La Artística a tomar una de las iniciativas estratégicas más decisivas de las empresas metalgráficas gallegas. La deficiente evolución de Alonarti S.A., sociedad que desde su fundación había ido languideciendo hasta acabar convirtiéndose en el taller de mantenimiento de La Artística, le llevó a instalar una sección dedicada a la producción de tubos comprimibles de plomo estañado para pasta, pomadas, etc., de la que apenas existían fábricas en España y se presentaba como un mercado en expansión⁸⁸. Las competencias desarrolladas por La Artística en las labores con el estaño, a partir de sus trabajos en la soldadura de los envases, y una estrecha relación con laboratorios farmacéuticos y perfumerías contribuyeron a esta decisión. Se adquirió en Alemania la maquinaria más reciente, con cierto exceso de capacidad, para evitar estar "en situación inferior a la competencia", y, en septiembre de 1934, comenzó a recibir pedidos. Al año siguiente se tuvieron que ampliar las instalaciones, logrando competir en precios con los fabricantes ya establecidos.

Sin embargo, no abandonaron las construcciones mecánicas, ni su diseño ni su producción. Alonarti, se centró en los montajes de maquinaria, servicio post-venta, adaptaciones, reparaciones, etc., firmando un contrato con la empresa francesa *J.J. Carnaud y Forges de Basse Indre* a fin de disponer en exclusiva para España y Portugal de las patentes de un competidor que los estaba desplazando de los mercados⁸⁹. Esto les permitía además acceder

⁸⁷ Sobre la penetración de la industria extranjera en Portugal, Rosas (1994).

⁸⁸ AHA, Actas Consejo de Administración de Alonarti SA, 15-IV-1934.

⁸⁹ AHA, Actas del Consejo de Administración de Alonarti S.A., 14-IV-1936. Bertrán (1999); Muñoz (2006).

a las nuevas tecnologías de fabricación de envases que se estaban desarrollando. De hecho, entre las primeras máquinas fabricadas estaba una secadora y apiladora de fondos de goma líquida para el sertido vendida a *Massó Hermanos*, una de las empresas líderes del sector. La goma líquida había llegado a Francia en los años veinte procedente de los Estados Unidos, donde comenzara a desarrollarse a finales del siglo XIX, aunque la puesta a punto de su tecnología se retrasó hasta la década siguiente. Sus ventajas sobre los anillos másticos eran considerables en lo referente a volumen, facilidad de colocación, envejecimiento o seguridad en la estanqueidad, y, sobre todo, por el incremento de productividad que conllevaban, con un notable aumento del ritmo de producción⁹⁰. El inicio de la guerra civil cerró estos ensayos.

5. A modo de balance

En vísperas de la guerra civil la industria metalgráfica en Galicia estaba compuesta por cuatro empresas, todas herederas, directa o indirectamente, de la creada a finales del ochocientos por José y Germán Suárez Pumariaga. El proceso histórico de desarrollo de la industria conservera de pescado en las Rías Bajas, y concretamente en Vigo, estimuló no sólo la consolidación de una actividad, como la litografía de hojalata, que requería unos activos empresariales especializados, sino que también generó una ruptura de la cadena de valor de la producción conservera, con la externalización de ciertas fases del proceso productivo, caso de la fabricación de envases, anillos másticos, etc., que acabaron integrando las metalgráficas, forzando a su especialización en estas actividades complementarias del sector conservero. De hecho, aunque no despreciaban ninguna oportunidad de negocio y fabricaban envases diversos, cajas, bandejas, carteles publicitarios, tapones corona, etc., su verdadera razón de ser eran las empresas conserveras a las que proporcionaban planchas de lata litografiada, tapas, fondos, botes ya listos para el cierre, soldadura, estaño, etc. Fue su relación con los clientes y su dominio de la tecnología del envase la que animó, tanto a La Metalúrgica como a La Artística, a diversificarse hacia los trabajos mecánicos, a fin de proporcionar también a las conserveras maquinaria, servicios de montaje, reparaciones, asesoramiento técnico, etc. Concretamente, La Artística creó una empresa dedicada a las construcciones mecánicas, primero con diseño y fabricación propios y después con patentes de productores extranjeros, contribuyendo a la difusión de las nuevas tecnologías de cierre. También fue su relación con los clientes, en este caso las empresas de cosméticos y farmacéuticas, la que les animó a instalar una de las primeras fábricas en España de tubos comprimibles para pastas y pomadas, que aún hoy mantiene una abrumadora cuota en el mercado peninsular. Precisamente, la búsqueda de independencia de La Artística respecto a la industria conservera y la intensidad de su fuga hacia la diversificación productiva explica el peso de esta empresa entre las metalgráficas gallegas, con unos activos que duplicaban, tal como se puede ver en el Cuadro 2, a sus más inmediatas competidoras. El hecho de que tres de las metalgráficas se sitúen en los años treinta entre las cincuenta mayores empresas no financieras de Galicia, es una buena muestra del “segundo escalón” de la industrialización de la costa gallega, que no por limitado deja de ser un claro ejemplo de las relaciones interindustriales existentes, que permite evaluar el potencial del propio sistema productivo⁹¹.

⁹⁰ Hernández (2002), p.59.

⁹¹ Carmona y Nadal (2005), p. 236.

CUADRO 2
ACTIVOS DE LAS EMPRESAS METALGRÁFICAS GALLEGAS EN 1934 (MILES PTS.)

La Artística de Vigo, S.L.	3.918
La Metalúrgica, S.A. (Vigo)	1.853
Estanislao Núñez Barrios (Vigo)	636
La Artística-Suárez Pumariega, S.A. (A Coruña)	1.653

Fuente: AHPP y Archivo Reino de Galicia – Hacienda. Balances de Sociedades.

Así pues, el desarrollo de las empresas metalgráficas en Galicia no se debe contemplar sólo como un simple efecto de arrastre sobre una rama auxiliar de la industria conservera, sino sobre el de una actividad especializada en la fabricación del envase moderno. Será esta especialización la que permita a las empresas conserveras competir en los mercados finales mediante un proceso de diferenciación del producto. Precisamente, la creciente demanda de hojalata litografiada, que requiere unos recursos y unas capacidades muy específicas, así como la necesidad de minimizar los elevados costes fijos de inversión en la maquinaria productora de envases, animó a una nueva división del trabajo, en la cual se buscó reducir el coste medio por empresa en aras a una escala colectiva. Un afán de economías externas que acabó convirtiendo a las empresas metalgráficas en un elemento central del sistema productivo local, pero también generó un proceso en el cual se reflejó claramente una forma de organización tácita de la cooperación a través del mercado. En este sentido, la concentración espacial de las empresas conserveras y su actuación conjunta fueron decisivas para atraer hacia Vigo una actividad fundamental, en un momento en el cual las ventajas competitivas dejaban de radicar exclusivamente en los factores productivos tradicionales y unos inferiores costes de producción para gravitar en mayor medida sobre los activos intangibles (comercialización, diseño, marca, publicidad, etc.). Concretamente, fueron todos los componentes del envase (formato, tipo de apertura, ornamentación, colores, etc.) los que hicieron cobrar importancia a la cualificación, la proximidad y a las relaciones con las metalgráficas. Y estas relaciones no se circunscribieron a un simple intercambio de bienes sino que tendieron a favorecer los flujos de información y tecnología, contribuyendo a unificar el sistema productivo local y, por tanto, integrar la cadena de valor del sector conservero.

Bibliografía

- ABREU SERNÁNDEZ, L. Fernanda (1983): "La formación de capital en la ría de Vigo, 1888-1940. El sector naval y la industria conservera", tesis doctoral inédita, Universidad de Santiago, pro ms.
- (2002): *Iniciativas empresariales en Vigo entre 1866 y 1940*, Vigo, Universidade de Vigo.
- (2004): "Orígenes del sector conservero en la ría de Vigo", en VV.AA. *100 años de unión conservera 1904-2004*, ANFACO, Vigo, pp. 57-91.
- ANSOLA FERNÁNDEZ, Alberto (1999): "De las escabecherías a las semiconservas: antecedentes, irrupción y desarrollo de la industria conservera de pescado en Cantabria", *Publicaciones de Instituto de Etnografía y Folklore "Hoyos Sainz"*, vol. XIV, pp. 214-343.
- ANUARIO FINANCIERO Y DE SOCIEDADES ANÓNIMAS DE ESPAÑA (1917-1931), Barcelona.
- BERNÁNDEZ, Angel (1917): "Galicia en el tercer año de la guerra", *Revista Nacional de Economía*, 6, pp. 471-476.

- (1918): “Galicia. Crónica de un ejercicio”, *Revista Nacional de Economía*, 11, pp. 129-136.
- (1928): “La industria conservera. Nuevas orientaciones”, *Industrias Pesqueras*, 38, pp. 10-11.
- (1936): “La pesca en Galicia”, en CARRERAS, Candí (dir.), *Geografía General del Reino de Galicia*, Barcelona, 1936, Tomo I, pp. 516-646.
- BERTRÁN, Concha (1999): “La transferencia de tecnología en España en el primer tercio del siglo xx: el papel de la industria de bienes de equipo”, *Revista de Historia Industrial*, 15, pp. 41-80.
- BUREAU, G. y MULTON J-L (1989) (coords.): *L’emballage des denrées alimentaires de grande consommation*, Paris, Apria.
- CARMONA BADÍA, Xan (1983): “Producción textil rural y actividades marítimo-pesqueiras en Galiza, 1750-1905”, tesis doctoral inédita, Universidade de Santiago de Compostela.
- (1994): “Recursos, organización y tecnología en el crecimiento de la industria española de conservas de pescado, 1900-1936”, en NADAL, Jordi y CATALÁ, Jordi, *La Cara oculta de la industrialización en España. La modernización de los sectores no líderes*, Madrid, Alianza Universidad, pp. 127-162.
- (2004): “Desarrollo industrial y asociacionismo empresarial en la historia del sector conservero gallego”, en VV.AA., *100 años de unión conservera 1904-2004*, ANFACO, Vigo, pp. 91-133.
- CARMONA BADÍA, Xan y ALONSO, Luís (2006): “La configuración del tejido empresarial en Galicia (1880-2002)”, en GARCÍA RUIZ, José Luis y MANERA, Carles (2006), *Historia Empresarial de España. Un enfoque regional en profundidad*, Madrid, LID, pp. 281-313.
- CARMONA BADÍA, Xan y FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Angel, (2001): “Demografía y estructura empresarial en la industria gallega de conservas de pescado del siglo XX”, Ponencia presentada a la sesión n.º 5 “La pesca en la economía española, ss. XVIII-XX del VII Congreso de la Asociación de Historia Económica, Zaragoza, 19-21 septiembre, pro ms.
- CARMONA BADÍA, Xan y NADAL, Jordi (2005): *El empeño industrial de Galicia. 250 años de historia, 1750-2000*, A Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- CAVA MESA, María Jesús (2000): *Basconia S.A. (1892-1969) Historia Tecnología y Empresa*, Bilbao, Eguía.
- (2004): “Ricardo Rochelt Palme y los “bohemos” bilbaños”, en [http://www.bilbao.net/castella/residentes/vivebilbao/publicaciones/periodicobilbao/mayo_2004/pag34.pdf]
- CENTRO DE INFORMACIÓN COMERCIAL DEL MINISTERIO DE ESTADO (1915): *La industria sardinera en España. Su importancia en los mercados extranjeros*, Madrid.
- CERVERA FANTONI, Angel L. (1998): *Envase y embalaje*, Madrid, Esic.
- CORNU, Roger et BONNAULT-CORNU, Phanette (1989): *Pratiques industrielles et vie quotidienne: conserveries et ferblantiers nantaise XIXème siècle-XXème siècle*, Lersco, Université de Nantes-CNRS.
- CRABIFOSSE, Francisco (1993): “La litografía asturiana al servicio de una industria”, en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 107-115.
- (1995): “La producción publicitaria y litográfica para Conservas Albo”, *Casa Albo, 1895-1995, Cien años de industria conservera en Candás*, Gijón, Ayuntamiento de Carreño.
- D’AVIGNEAU, André Marie (1958): *L’industrie des conserves de poissons en France métropolitaine*, Thèse pour le doctorat ès sciences économiques, Faculté de Droit, Rennes.
- DE VILLERS, Xavier (1910): *Un épisode de la crise sardinière en Bretagne (Juillet-Septembre 1909)*, Thèse pour le doctorat, Université de Rennes.
- DESNÖES, Claude; GAUTIER, Raymond et ROUSSELOT, Pierre (1999): *Basse-Indre, du fer puddlé aux aciers pour emballage*, Ponctuation, Nantes.

- DÍAZ DE LA PAZ, Álvaro (1992): "Aproximación a la industria de la conserva de atún en el primer tercio del siglo xx", *V Congreso de la Asociación de Historia Económica*.
- (1999): "Las estrategias de producción y los costes de la industria conservera canaria en el pasado inmediato", *Pesca e Historia. Xuntanza internacional de historia económica e social do sector pesqueiro*, Santiago.
- DUBOIS, Xavier (2005): *La revolution sardinière. Pêcheurs et conserveurs en Bretagne Sud au XIXe siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- ESCUADERO DOMÍNGUEZ, Luis Javier (2007): *Acciughe salate alla vera carne: historia de los salazoneros italianos en Cantabria*, Universidad de Cantabria, Santander.
- FEDERACIÓN DE FABRICANTES DE CONSERVAS DEL LITORAL CANTÁBRICO (1925-26), (1929) y (1930): *Anuario de la Industria Conservera de Pescados*, Santoña.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Angel (2009): "Os López Valeiras, exportadores de produtos do país", en CARMONA, Xan (dir.), *Empresarios de Galicia 2*, Fundación Caixa Galicia, Santiago de Compostela, pp. 202-231.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, Paloma (2006): "Empresas familiares y acuerdos cooperativos en el metal español: el caso de las industrias del alambre de hierro y acero (1880-1974)", *Investigaciones de Historia Económica*, 4, pp. 51-76.
- FRAILE BALBÍN, Pedro (1991): *Industrialización y grupos de presión. La economía política de la protección en España 1900-1950*, Madrid, Alianza Universidad.
- GALETTI, Vittorio (2008): "Distritos industriales e innovación", *Mediterráneo Económico*, 13, *Los distritos industriales*, Fundación Cajamar, Almería, pp. 117-139.
- GIRÁLDEZ, Jesús (1994): *Crecimiento y transformación del sector pesquero gallego (1890-1936)*, Madrid, MAPA.
- (2006): *La Artística (1906-2006)*, La Artística Productos Químicos S.A.U., Vigo.
- (2009): "Eugenio Fadrique González: a capacidade para os negocios", en CARMONA, Xan (coord.), *Empresarios de Galicia 2*, Fundación Caixa Galicia, Santiago de Compostela, pp. 174-201.
- GIRÁLDEZ, Jesús y MUÑOZ, Luisa (2008): "Making Cans for the Fish Canning Industry. An experience in Galicia (1880-1936)", *Deutsches Schifffahrtsarchiv*, 30-2007, pp. 7-23.
- GÓMEZ PELLÓN, Eloy (2000) (ed.): *Santoña, de los escabeches a las salazones: la transformación de una villa litoral de Cantabria*, Santander.
- GORDON, David; EDWARDS, Richard y REICH, Michael (1986): *Trabajo segmentado, trabajadores divididos, La transformación histórica del trabajo en los Estados Unidos*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- HENRY, Michel P. (1997): *Les industries de l'emballage de consommation*, Paris, PUF.
- HERNÁNDEZ, Laura (2002) (dir.): *100 ans d'emballage métallique alimentaire, de Jules Joseph Carnaud à Carnaud Metalbox*, Chatenay-Malabry, Carnaud Metalbox Alimentaire.
- HERRERAS MORATINOS, Beatriz, E. (1997): "Patrimonio e industria conservera en Gipuzkoa", en VV.AA., *Las conservas de pescado en el País Vasco*, San Sebastián, Museo Naval, pp. 163-189.
- HOMOBONO, José I. (1993a): "Las conservas de pescado en el País Vasco" en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 11-61.
- (1993b): "Las conservas de pescado en Cantabria" en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 63-80.
- (1993c): "El proceso de elaboración de salazones y conservas de pescado", en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 89-92.

- IBÁÑEZ, Maite; TORRECILLA, María J.; ZABALA, Marta (1997): "El patrimonio conservero en Bizkaia", en VV.AA., *Las conservas de pescado en el País Vasco*, San Sebastián, Museo Naval, pp. 189-211.
- INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES (1916): *Informes de los inspectores de trabajo sobre la influencia de la guerra europea en las industrias españolas durante el año 1915*, Madrid, 1916.
- (1919), *Informes de los inspectores de trabajo sobre la influencia de la guerra europea en las industrias españolas (1917-1918)*, Vol. 2, Madrid, 1919.
- LEBRANCÓN, Joseba (2008): *El consorcio de la zona franca de Vigo. Industria, comercio y desarrollo urbano*, Consorcio de la Zona Franca de Vigo, Vigo.
- (2009): Los Depósitos Francos en España, 1914-1930. Importación, montaje de automóviles y ruptura del marco institucional establecido, pro ms.
- LIDÓN MARTÍNEZ, Concepción (2005): *La litografía industrial en el norte de España de 1800 a 1950. Aspectos históricos, estéticos y técnicos*, Gijón, Trea.
- LOPEZ LOSA, Ernesto (1997): "Escabeche, salazón y conserva. Una primera aproximación a la transformación de pescado en el País Vasco (1795-1975)", en VV.AA., *Las conservas de pescado en el País Vasco*, San Sebastián, Museo Naval, pp. 80-131.
- MADRIAGA ATEKA, Francisco, J. (1993): "Breve reseña histórica de la metalografía Conservera en Bizkaia", en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 97-98.
- MANZANARES MARTÍNEZ, Domingo Antonio (2003): "Las etapas de desarrollo de la industria de conservas vegetales en la región de Murcia, 1890-2000", en BARCIELA, Carlos y DI VITTORIO, Antonio (ed.), *Las industrias agroalimentarias en Italia y España durante los siglos XIX y XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 103-137.
- (2005): "La modernización de los procesos productivos en la conserva murciana durante el siglo XX", comunicación presentada a la Sesión 3.^a: *Economía alimentaria: de la era agrícola a la industrial*, XI Congreso de Historia Agraria, Aguilar de Campoo, junio de 2005 [http://www.seha.info/pdfs/iii_economia/III-manzanares.pdf].
- MARTÍNEZ CARRIÓN, José Miguel (1989): "Formación y desarrollo de la industria de conservas vegetales en España, 1850-1935", *Revista de Historia Económica*, VII, n.º 3, pp. 619-649.
- MARTÍNEZ RUIZ, Juan Ignacio (1996): "La distribución de hierros comerciales en España: entre el mercado y la integración vertical (1907-1936)", en PUJOL, Joseph; FATJÓ, Pedro; ESCANDELL, Neus (eds.), *Cambio Institucional e Historia Económica*, VIII Simposio de Historia Económica, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, pp. 575-593.
- MINCHINTON, W. E. (1957): *The British Tinplate Industry. A History*, The Clarendon Press, Oxford.
- MIRÁS, Jesús (2005): "El impacto de la Primera Guerra Mundial en la industria de A Coruña", *Revista de Historia Industrial*, pp. 143-165.
- MORENO FERNÁNDEZ, José R. (2001), "La Rioja: las otras caras del éxito", en GERMÁN, Luis; LLOPIS, Enrique; MALUQUER DE MOTES, Jordi; ZAPATA, Santiago (eds.), *Historia económica regional de España. Siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 153-180.
- MOTA, F. (1951): "Historia de la industria española. La fabricación de hojalata", *Industria Conservera*, 1951, pp. 167-168.
- MUÑOZ, Luisa (2002): *Los mercados de trabajo en las industrias marítimas de Galicia. Una perspectiva histórica, 1870-1936*, Universidad de Barcelona, Tesis doctoral, pro ms.
- (2003): "As mulleres de "La Artística", *Festa da palabra silenciada*, Vigo, 18, pp. 7-40.
- (2006): "Gaspar Massó García (1892-1991)" en CARMONA, Xan (coord.), *Empresarios de Galicia*, Fundación Caixa Galicia, Santiago de Compostela, pp. 412-431.

- OCAMPO SUAREZ-VALDÉS, Joaquín, (1999): "Las conservas de pescado en Asturias. 1750-1930", comunicación presentada en Pesca e Historia. Xuntanza Internacional e historia económica e social do sector pesqueiro, Santiago de Compostela.
- OUIZILLE, Hubert (1926): *Les conditions économiques actuelles des industries sardinières française et portugaise*, Thèse pour le doctorat, Faculté de Droit, Université de Paris.
- PILDITCH, James (1961): *El vendedor silencioso*, Barcelona, Oikos-Tau.
- PITA, Manuel; MARRACO, Manuel; BARRERAS, José (1907): *La industria española de conservas y la admisión temporal de hojalata*, Zaragoza.
- PULIDO, Valente (1981): "Os conserveiros de Setúbal (1881-1901)", *Análise Social*, XVII, n.º 3-4, pp. 615-678.
- REVISTA DE PESCA MARÍTIMA (1900): pp. 332-334.
- RIOS JIMÉNEZ, Segundo (2006): "Actividades Pesqueras e industrias de conservas de pescado en Andalucía (1720-1936)", Tesis doctoral inédita, Universidad de Málaga, pro. ms.
- RODRÍGUEZ, Manuel Ramón (1993): "Las conservas de pescado en Asturias", en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 83-86.
- (1995): "Apuntes históricos sobre Conservas Albo", *Albo. Cien años de industria conservera en Candás*, Gijón, Ayuntamiento de Carreño.
- ROMERO MASÍÁ, Ana y PEREIRA ANDRÉS, Carlos (2005): *O orballo da igualdade. Asociacionismo feminino progresista na cidade da Coruña*, A Coruña, Baía.
- ROSAS, Fernando (1994): "O Estado Novo (1926-1974)", en MATTOSO, José (dir.), *Historia de Portugal*, Vol. 7.
- SÁEZ GARCÍA, M.A. (2005): "Hacia un cártel perfecto. Los acuerdos colusivos en el sector siderúrgico español (1871-1907)", *Investigaciones de Historia Económica*, 1, pp. 131-161.
- SAINT-LEON, M. et SEILHAC, M. León de (1913): *La crise sardinière*, Paris.
- SOBRINO MANZANARES, María Luisa (2004): "La industria conservera y el diseño moderno en Galicia", en VV.AA., *100 años de unión conservera 1904-2004*, ANFACO, Vigo, pp. 133-147.
- SUCRE CANUT, Luis (2000): *Principios fundamentales del envase y el embalaje*, Madrid, Gonder, 2 Vol.
- TETTAMANCY, Francisco (1900): *Apuntes para una historia comercial de la ciudad de La Coruña*, A Coruña.
- UNSAÍN, José M. (1997): "Hojalata Iluminada. Iconografía y diseño en la industria conservera", en VV.AA., *Las conservas de pescado en el País Vasco*, San Sebastián, Museo Naval, pp. 80-131.
- URDANGARÍN, C. e IZAGA, J. M. (1993): "Oficios tradicionales de la conservación de pescado", en HOMOBONO, José I. (dir.), *Conservas de pescado y litografía en el litoral Cantábrico*, Bilbao, FEVE, pp. 93-95.
- VALERIO, Nuno (1994): *As finanças públicas portuguesas entre as duas guerras mundiais*, Lisboa, Cosmos, pp. 188-191.
- VILLAR, Concepción (2007): "Género y clase. Estrategias excluyentes del sindicalismo en el sector del metal. Barcelona 1900-1936", en BORDERÍAS, Cristina, *Género y políticas del trabajo en la España contemporánea: 1836-1936*, Barcelona, Universitat de Barcelona-Icaria.
- VV.AA. (1928): *Los puertos nacionales de pesca en España. Aportación de Vigo al estudio del problema*, Vigo, Unión de Entidades Viguesas.