

# La maquinaria textil en Cataluña: de la total dependencia exterior a la reducción de importaciones, 1870-1959\*

● ESTEVE DEU BAIGUAL  
● MONTSERRAT LLONCH CASANOVAS  
Universitat Autònoma de Barcelona<sup>a</sup>

## Introducción

La industria textil catalana ha sido objeto de numerosos estudios, tanto a nivel general como en sus distintas ramas. Dichos trabajos han cubierto diversas etapas de su evolución a nivel global y de sus subsectores, el análisis concreto de algunos de sus principales centros de producción, la investigación sobre aspectos parciales de su actividad o la historia de empresas concretas. Sin embargo el estudio de la vertiente tecnológica, tanto en lo que se refiere a los procesos de inversión e innovación como a los proveedores de una parte importante del capital fijo de sus empresas ha merecido una menor atención<sup>1</sup>. Del mismo modo la industria de construcciones mecánicas catalana, con un peso relativo muy importante de la

\* Proyecto “Unidad de Historia Económica: Instituciones Económicas, Nivel de vida y Medio Ambiente” (SGR 2005-00571) y “Revoluciones tecnológicas y crecimiento económico en España, 1785-1985: Un enfoque de historia industrial” (SEJ 2005-02498/ECON).

<sup>a</sup> Departamento de Economía e Historia Económica de la UAB. E-mail: esteve.deu@uab.es y montserrat.llonch@uab.es

1. Algunos autores han tratado en algunas obras generales el tema de la dependencia tecnológica española; entre ellos merecen ser destacados los de López y Valdaliso (1997); Martín y Rodríguez (1978); Nadal, Carreras y Martín, (1998); Ortiz-Villajos (1999); Sáiz (1995); Sáiz (1999a); Sáiz (1999b); Betrán (1999); Sanz (1997). En el caso catalán, las publicaciones colectivas bajo la dirección de Camarasa y Roca (1995) y Maluquer de Motes (2000), constituyen dos primeras síntesis de las aportaciones de técnicos y de empresas catalanes a las necesidades tecnológicas de sus industrias y a las de otras regiones españolas y a los procesos de transferencia de tecnología desde los países punteros en el proceso de industrialización. También a nivel más concreto, Benaul (1995), Calvo (2006), Deu (2005), Gutiérrez (1997), Llonch (2007), Rosés (2001), Sánchez (2000), Thomson (2003) y Vila y Virós (2001) y han tratado aspectos relacionados con construcción de maquinaria textil, transferencias de tecnología y productividad en la industria textil catalana.

*Fecha de recepción: Enero 2008*

*Versión definitiva: Junio 2008*

*Revista de Historia Industrial*

*N.º 38. Año XVII. 2008. 3.*

rama especializada en maquinaria y accesorios para la industria textil, tampoco ha captado la atención que merecía por parte de muchos historiadores de la economía de dicha región.

Sin embargo, los estudios relacionados con la dependencia tecnológica y la transferencia de tecnología han tomado un relieve considerable en las últimas décadas a nivel internacional<sup>2</sup>. Con este trabajo queremos contribuir al análisis de estos fenómenos en un sector industrial con un peso notable en España hasta finales de la década de 1960, el sector textil, y con un alto nivel de concentración de su capacidad productiva en Cataluña.

Esta aportación forma parte de un proyecto de investigación más amplio, en el que se pretende analizar los límites del desarrollo tecnológico de la industria textil catalana durante la Segunda Revolución Industrial. Este primer balance tiene por objeto analizar el mercado de maquinaria y accesorios en la industria textil catalana, un aspecto no analizado todavía en profundidad en el largo plazo. El presente estudio se complementará con el análisis de los ciclos de inversión empresarial y de los procesos de renovación de maquinaria, de la innovación tecnológica y de su incidencia en la productividad. Con esta base se abrirá la posibilidad de avanzar en estudios comparativos con otros distritos textiles a nivel internacional.

En el artículo abordamos este tema desde 1870, momento a partir del cual se dispone de suficiente base documental, hasta el Plan de Estabilización de 1959. La concreción en este período no niega que la dependencia tecnológica de la industria textil catalana fuese un fenómeno inherente al proceso de modernización, ya antes del año 1870. A pesar de ello, la mecanización del sector textil también trajo consigo el desarrollo de un sector de construcciones mecánicas en la región. El objeto de estudio es el análisis de cómo la industria textil catalana accedió a las innovaciones tecnológicas de la primera revolución industrial, de hasta qué punto se desarrolló una industria autóctona de construcciones mecánicas y si ésta jugó un papel importante en los avances de la segunda revolución industrial.

Para la realización de este estudio hemos partido de fuentes documentales primarias: los inventarios, correspondencia y libros de compras de 40 archivos de empresas representativas, tanto del sector algodonero (10) como del lanero (25), algunas de ellas especializadas en tejido del género de punto (5). Esta muestra constituye un amplio abanico de tipologías, tanto en lo que se refiere al grado de integración o especialización, como a distintos tamaños y a su distribución territorial.

Las fuentes analizadas nos aportan datos de 12.567 máquinas: de la industria algodonera (8.236), de la lanera (3.282) y de género de punto (1.049). Esta mues-

2. Los trabajos de Rosenberg (1979 y 1993), Dosi (1992), Landes (1979), Mokyr (1993), entre otros.

## CUADRO 1

### REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA DE EMPRESAS ESTUDIADAS, AÑOS 1925-1928

Subsectores	Total Cataluña		Total muestra		Porcentaje de la muestra	
	Husos	Telares	Husos	Telares	Husos	Telares
Algodonero	1.950.127	56.703	180.081	8.017	9,2	14,1
Lanero	274.489	6.234	75.998	502	27,7	8,1
Géneros de punto		16.506		1.129		6,8
<b>Total</b>	<b>2.224.616</b>	<b>79.443</b>	<b>256.079</b>	<b>9.648</b>	<b>11,5</b>	<b>12,1</b>

Fuentes: Los datos de las empresas estudiadas están detallados en el apartado de fuentes. Para la información referente al total de la industria textil catalana véase: *Boletín del Comité...* (1930: 306-308); *Industria Textil* (1925). ACOCINB-CI, Informes Industriales...; AHS, Matrícula de la Contribución... (1925-1928), *Archivo Cuadras y Prim*; AMT, Matrícula de la Contribución...(1925-1928); AHB, Matrícula de la Contribución ... (1928).

tra supone un porcentaje relativamente importante de la industria textil catalana; concretamente, en la segunda mitad de la década de 1920, por ejemplo, la maquinaria de las empresas estudiadas representaba cerca del 12% del total de la industria textil catalana de hilados y tejidos, como puede observarse en el cuadro 1.

Dichas fuentes se han completado con otras de carácter general sobre políticas arancelarias, importaciones de maquinaria, registro de patentes, anuarios industriales y comerciales, matrículas de la contribución industrial y de comercio de los municipios más destacados en la construcción de maquinaria textil y con las aportaciones a este campo de estudio de distintos autores.

El trabajo se presenta en dos grandes apartados, precedidos de algunas referencias sobre el período anterior al año 1870. En primer lugar, se ofrece un balance general sobre el mercado de la tecnología textil en Cataluña. Seguidamente, se exponen los mecanismos de acceso a la tecnológica textil extranjera y nacional.

### Antecedentes

Ya en los inicios del proceso de modernización de la industria textil catalana a caballo entre los siglos XVIII y XIX llegaron los primeros avances tecnológicos procedentes de Inglaterra, de Francia y de Bélgica.

Durante el primer tercio del siglo XIX la difusión de tecnología se intensificó a través del espionaje industrial realizado por algunos técnicos y empresarios catalanes que viajaban a los países más adelantados de Europa para conocer in

situ el funcionamiento de nuevas máquinas; por medio de técnicos llegados a Cataluña para el montaje de máquinas importadas y la instalación de fábricas; a través de agencias de ventas de los principales constructores europeos en algunas localidades catalanas, principalmente en Barcelona, junto con otros intermediarios catalanes con casas comerciales que representaban a diversas casas extranjeras para el mercado catalán y de otras localidades españolas. También algunos artesanos de los principales centros laneros catalanes empezaron a montar máquinas con piezas importadas o a construirlas íntegramente en sus talleres<sup>3</sup>.

En efecto, si hasta finales de la década de 1830 se construyeron en Cataluña algunas máquinas sencillas a imitación de las importadas (como la bergadana), posteriormente, cuando se introduce el vapor como fuente de energía y nuevas máquinas textiles, mucho más complejas y elaboradas con hierro en su casi totalidad, la dependencia tecnológica del exterior fue una necesidad ineludible. La industria de construcciones mecánicas catalana no estaba preparada para poder suministrar la considerable demanda de maquinaria que conllevó la mecanización del sector textil, con la celeridad necesaria.

Algunos ejemplos de máquinas textiles construidas en Cataluña en el segundo tercio del siglo XIX constituyen una excepción. Si en la década de 1840 existía en Barcelona un núcleo de unos veinte pequeños talleres especializados en la construcción de maquinaria textil para hilaturas, la mayoría fueron barridos posteriormente por la importación de máquinas foráneas<sup>4</sup>. A partir de entonces sólo en algunas grandes empresas de construcciones mecánicas de la capital catalana se construyó maquinaria textil de manera secundaria, como en la Maquinista, Terrestre y Marítima o en la Nueva Vulcano, que acabaron apostando por otros productos. También, en la década de 1860 en Sabadell y Terrassa, núcleos emergentes de la industria lanera moderna catalana, había un pequeño número de talleres de construcciones mecánicas movidos por caballerías, algunos de ellos especializados en maquinaria para hilatura, en la construcción de telares mecánicos y en la fabricación de cintas para carda, aunque su función principal era la reparación de máquinas de importación y la construcción de algunas piezas de recambio para las mismas<sup>5</sup>. Algunos de ellos había realizado diversos viajes a los principales países europeos dedicados a la construcción de maquinaria textil y otros habían completado allí su formación técnica.

3. Benaül (2000); Benaül (2003: 282-286); Cabana (1994: 85, 150, 171 y 260); Dorel-Ferré (1992); Gutiérrez (2000); Maluquer de Motes (1999); Nadal (1991); Raveux (1994); Thomson (2003) y Archivo Nacional de Cataluña (De ahora en adelante ANC), *Archivo Almeda, Alemany y Compañía*, Inventario, 1882; ANC, *Archivo Viladomiu*. Archivo Histórico Comarcal de Terrassa (De ahora en adelante AHCT) *Archivo SAPHIL*, Maquinaria aportada a la constitución de la sociedad, 1919. Archivo Histórico de Sabadell (de ahora en adelante AHS), *Archivo Llonch*, Mayor, 1862-1872; AHS, *Archivo Badía*, Libro de cuentas y crédito, 1839-1866 y Mayor, 1859-1871.

4. Nadal (1991b:163-166).

5. Benaül (2000); Deu (1992) (2000) y (2005); Nadal (1991b).

## De la dependencia absoluta de las importaciones a la autosuficiencia, 1870-1959

A partir de 1870 y hasta comienzos de la década de 1920, la dependencia tecnológica del exterior de la industria textil catalana fue casi total y no fue hasta los primeros años veinte cuando empezó a reducirse de manera apreciable. Ya durante la Primera Guerra Mundial fue necesario sustituir una parte de las importaciones. Pero fue en la década de los años veinte cuando los avances en este proceso fueron más importantes, al coincidir la revisión arancelaria de 1921 con un importante proceso de inversión en maquinaria. Después de la Guerra Civil, el aislamiento de la economía española durante el período autárquico obligó a las empresas textiles catalanas a buscar en el mercado español la mayor parte de la maquinaria necesaria. Durante el período 1940-1959 se invirtieron los términos, al predominar las compras de maquinaria de fabricación española, aunque la mayor parte de la maquinaria textil que se construía en Cataluña en este período era de tecnología atrasada.

### *Un balance general*

Con los datos procedentes de la muestra de empresas textiles catalanas seleccionadas se ha elaborado un cuadro de la evolución del peso relativo del valor de las compras de maquinaria realizadas en España y en el extranjero para ver la

### CUADRO 2

#### MAQUINARIA ADQUIRIDA POR LA MUESTRA DE EMPRESAS TEXTILES CATALANAS, 1870-1859. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LOS VALORES TOTALES DE LAS MISMAS POR DECENIOS, EN PESETAS CONSTANTES DE 1913

Decenios	Total máquinas (n)	% fabricación española	% fabricación extranjera
1870-1879	761	5,01	94,99
1880-1889	1.243	6,06	93,94
1890-1899	2.364	8,28	91,72
1900-1909	2.096	11,03	88,97
1910-1919	1.712	19,87	80,13
1920-1929	1.969	33,42	66,58
1930-1939	737	54,91	45,09
1940-1949	813	91,36	8,64
1950-1959	872	89,97	10,03

Fuentes: Los datos de las empresas estudiadas están detallados en el apartado de fuentes. Para la información referente al total de la industria textil catalana véase: *Boletín del Comité...* (1930: 306-308); *Industria Textil* (1925). ACOCINB-CI, Informes Industrials...; AHS, Matricula de la Contribución... (1925-1928), *Archivo Cuadras y Prim*; AMT, Matricula de la Contribución...(1925-1928); AHB, Matricula de la Contribución ... (1928).

evolución del grado de dependencia de las importaciones y cuales fueron las etapas en las que se produjeron algunas variaciones apreciables.

En los datos del cuadro 2 podemos observar que entre 1870 y 1909, del valor total de las máquinas compradas por este conjunto de empresas, alrededor del 90% correspondía a las de importación, un porcentaje que se fue reduciendo muy lentamente hasta la etapa 1900-1909. Fueron los años de mayor dependencia de la industria textil catalana de los proveedores extranjeros. El impacto de las reformas arancelarias de 1891 y 1906 tuvo unos efectos imperceptibles en el desarrollo de una industria de construcciones mecánicas autóctona.

En el período 1910-1919, y especialmente durante los años de la Primera Guerra Mundial, las empresas textiles catalanas tuvieron dificultades para importar maquinaria, ya que los principales países proveedores (Francia, Inglaterra, Alemania y Bélgica) vieron reducida su capacidad de producción y de exportación. Regiones como Alsacia y Lorena y Nord-Pas de Calais, por ejemplo, donde se concentraba un número importante de industrias de construcción de maquinaria textil fueron escenario de algunas de las batallas más largas y destructivas de la contienda. Esta situación llevó a una disminución del porcentaje de las máquinas compradas en el exterior que favoreció el desarrollo de la producción interna. Efectivamente, si durante el período 1910-1914 el promedio anual de importaciones españolas de maquinaria textil era de 5.220 toneladas, descendió hasta 1.098 en el año 1918. Si el descenso del peso relativo de la maquinaria importada no fue mayor, se debió, en parte, a una mayor diversificación de países proveedores, y al hecho que durante los años de guerra las empresas trabajaron a pleno rendimiento, intensificaron el factor trabajo y recurrieron poco a la renovación de maquinaria textil, aunque sí iniciaron con intensidad el proceso de introducción de la energía eléctrica como fuerza motriz<sup>6</sup>.

Desde 1920 hasta 1939 el recurso a las importaciones fue disminuyendo en las empresas estudiadas hasta los dos tercios del valor de las compras totales en los años veinte y hasta menos de la mitad en los años treinta. La consolidación de una industria especializada en la construcción de maquinaria textil en diversas localidades catalanas, con el apoyo de una mayor protección arancelaria, lo hicieron posible. Entre 1919 y 1923 las importaciones españolas de maquinaria textil recuperaron los niveles prebélicos, por la demanda contenida en los años anteriores; pero en la segunda mitad de la década de 1920 y en la primera mitad de la de 1930 disminuyeron considerablemente. Durante el quinquenio 1930-1934 el promedio anual de importaciones fue de 2.153 toneladas, una cifra que no llegaba a los niveles del quinquenio 1910-1914<sup>7</sup>. Durante la Guerra Civil, las importaciones se redujeron en su práctica totalidad.

Entre 1940 y 1959 se invirtieron los términos. El 90% del valor de las máqui-

6. Dirección General de Aduanas, *Estadística del comercio exterior de España*, 1910-1918.

7. Dirección General de Aduanas, *Estadística del comercio exterior de España*, 1919-1934.

nas compradas por las empresas estudiadas era de fabricación española y el 10% de importación. El aislamiento de la economía española del contexto internacional obligó a las empresas autóctonas a un esfuerzo importante para poder hacer frente a una sustitución casi total de las importaciones. En Cataluña se ampliaron muchas de las empresas ya existentes y se constituyeron otras nuevas para hacer frente a las necesidades del mercado nacional, al mismo tiempo que la construcción de maquinaria textil tuvo además una mayor presencia en otras regiones españolas.

### *Dependencia por subsectores*

El proceso de reducción de las importaciones no fue igual en todos los subsectores de la industria textil catalana, ni en el tipo de máquinas utilizadas en las distintas fases del proceso productivo. Los tres factores que inciden en el nivel de dependencia de las importaciones son fundamentalmente: la mayor o menor complejidad de la maquinaria, las dimensiones de las empresas textiles según subsectores y la existencia de otras relaciones comerciales establecidas para la adquisición de materias primas.

Cuanto mayor era la complejidad y sofisticación de la maquinaria necesaria, superior era la dependencia de las importaciones. Este es el caso la hilatura y de los tejidos de género de punto. Podemos observar en el cuadro 3 como en estos dos sectores los altos porcentajes de dependencia se mantuvieron hasta 1930. En el sector lanero, la hilatura de estambre estuvo más sujeta a la necesidad de pro-

## CUADRO 3

### PORCENTAJE DEL VALOR DE LAS IMPORTACIONES EN RELACIÓN CON LAS COMPRAS TOTALES, SEGÚN SUBSECTORES

Decenios	Industria algodonera		Industria lanera		G. de Punto Tejidos*	Acabados Total**
	Hilados	Tejidos	Hilados	Tejidos		
1870-1879	99,3	99,2	91,8	77,9	100,0	86,0
1880-1889	98,8	94,5	92,5	83,0	100,0	86,0
1890-1899	99,9	72,9	91,9	54,6	100,0	83,6
1900-1909	97,8	66,9	94,8	20,0	96,5	93,6
1910-1919	91,4	75,7	83,3	35,1	85,8	58,6
1920-1929	71,0	43,7	83,0	20,8	72,7	65,1
1930-1939	36,0	83,3	39,6	0,0	s.d.	60,2
1940-1959	3,7	11,6	10,3	11,4	18,9	22,4

\* Tejidos de géneros de punto de algodón y de lana con telares rectilíneos y circulares. En el sector de géneros de punto tenemos constancia de importaciones de maquinaria en los años treinta por parte de las empresas estudiadas, pero desconocemos su valor, Llonch (2007).

\*\* Blanqueo, tintes, aprestos y acabados para lana y algodón.

Fuentes: Ver cuadro 2.

veerse de maquinaria extranjera que la hilatura de carda. Lo mismo sucede en los telares de género de punto, en proceso de renovación durante las décadas de 1920 y 1930, sin posibilidad de recurrir al mercado interior.

La menor complejidad técnica de los telares de algodón y lana favoreció a los proveedores catalanes. Sin embargo, en el tisaje de algodón este proceso de sustitución quedó interrumpido durante la década de 1930, cuando la introducción de telares automáticos hizo imprescindible importarlos de otros países, en los que se desarrolló esta tecnología antes que en España. En cambio, en la industria lanera, sin renovación tecnológica pudo seguir reduciendo la dependencia exterior.

La menor dimensión de las empresas de tejidos de lana y de hilatura de carda, muchas de las cuales eran industrias de fase, permitía adaptar su demanda a la estructura de la oferta de los talleres de construcción de maquinaria catalanes. En cambio, el sector algodonero (con mayor presencia de empresas de ciclo integral) y la hilatura de lana peinada eran sectores con empresas de mayor tamaño. Este hecho alargó la dependencia de las importaciones al necesitar, en los procesos de renovación y ampliación de maquinaria, la adquisición de un volumen de máquinas superior y en un menor espacio de tiempo, misión difícil de cumplir por los pequeños talleres locales.

La necesidad de importar materias primas (algodón, lanas de fibra larga y productos químicos) permitió establecer unas densas relaciones comerciales, que también se rentabilizaban para las compras de maquinaria, teniendo en cuenta que en los principales distritos textiles internacionales había una importante integración entre comercio, producción textil y construcciones mecánicas.

A partir de la década de 1940 tanto en el sector de hilados como de tejidos las compras en el mercado interior pasaron a representar unos porcentajes semejantes a los de las importaciones de los primeros años del período estudiado, próximos o superiores al 90%. Se habían invertido los términos; eran los años de la autarquía, durante los cuales las empresas, ante las dificultades para importar maquinaria, tenían que recurrir casi exclusivamente a los proveedores nacionales.

## **Los proveedores extranjeros**

### *Papel predominante (1870-1936)*

Como hemos visto anteriormente, hasta finales de la década de 1920 y primera mitad de la de 1930 los constructores de maquinaria textil de las principales potencias textiles europeas (Reino Unido, Alemania, Francia y, en menor grado, Bélgica y Suiza) fueron los grandes proveedores del mercado español en unos porcentajes cercanos o superiores al 90% a nivel global, al menos hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial, y en menor cuantía en los años posteriores.

En el cuadro número 4 podemos observar cuales eran las empresas que aparecen entre las diez primeras suministradoras extranjeras y el número de decenios que figuran en estos primeros puestos según el volumen total de compras de las empresas catalanas.

#### CUADRO 4

##### NÚMERO DE DÉCADAS QUE APARECEN ENTRE LAS 10 PRIMERAS LAS SIGUIENTES EMPRESAS PROVEEDORAS EXTRANJERAS, POR VALORES TOTALES DE VENTAS (1870-1939)

Empresa	Localidad	País	Número
Platt Brothers	Oldham	Inglaterra	7
Société Alsacienne de Constructions Mécaniques	Mulhouse	Alem/Fran	7
Howard & Bullough	Acrington	Inglaterra	5
Hetherington & Sons	Manchester	Inglaterra	4
F.G. Grunn	Guebwiller	Alem/Fran	4
Dobson & Barlow	Bolton	Inglaterra	4
Samuel Brooks	Manchester	Inglaterra	4
Ernest Schlumberger	Mulhouse	Alem/Fran	3
John Sumner & Sons	Manchester	Inglaterra	3
Herns Schonherr	Chemnitz	Alemania	3
Martinot et Galland	Bitschwiller	Alem/Fran	2
Rietter et Cie.	Winterthur	Suiza	2
Grosselin	Sedan	Francia	2
Paul Debrulée	Tourcoing	Francia	2
ASA Lees	Oldham	Inglaterra	2
Fernand Dehaitre	París	Francia	1
United Velvet	Manchester	Inglaterra	1
André Koechlin	Mulhouse	Alem/Fran	1
Welter & Weidnecht	Mulhouse	Alem/Fran	1
SA Vervietoise	Verviers	Bélgica	1
R. Curtis & Sons	Blackburn	Inglaterra	1
Stubbs	Manchester	Inglaterra	1
J. Mason	Preston	Inglaterra	1
Ryo-Catteau	Roubaix	Francia	1
William Birch	Manchester	Inglaterra	1
L. Frangin et Cie.	Tourcoing	Francia	1
Thibeau et Cie.	Tourcoing	Francia	1
Konrad Pethol	Berlin	Alemania	1
Friedrich Haas	Lennepe	Alemania	1
Beridot et Cie.	Voiron	Francia	1
Franz Müller	Moenchengladbach	Alemania	1

Fuentes. Ver cuadro 2. La indicación Alem/Fran se refiere a empresas alsacianas que pertenecieron a Alemania hasta la Primera Guerra Mundial y, posteriormente, a Francia.

Entre estos proveedores había unos niveles de concentración muy elevados. Sólo los tres primeros concentraban en cada una de las décadas estudiadas entre el 30% y el 40% del valor total de las máquinas adquiridas y, entre éstas, destacaron por encima de las demás la empresa británica Platt Brothers y la alsaciana Société Alsacienne de Constructions Mécaniques; son las únicas que aparecen en los primeros lugares en las siete décadas que van de 1870 a 1939. Las que aparecen en estos puestos destacados en más de la mitad de dichas décadas son cuatro empresas británicas y otra empresa alsaciana. Otras 24 empresas aparecen entre las diez primeras, pero con una frecuencia menor.

Además de estos proveedores principales la maquinaria importada tenía un número mayor de empresas suministradoras de otros centros productores. De Inglaterra encontramos, además de las mencionadas, empresas de otras localidades como Londres, Bury, Bradford, Leeds, Huddersfield, Rochdale, Nottingham y Castletown. De Francia nos encontramos con otras empresas de construcciones mecánicas de Lille, Seclin, Anguleme, Aubervilliers, Amiens, Lyon, Thann, Rouen y Saint Dié des Vosges, además de la localidad alsaciana de Lure. También empresas de numerosas localidades alemanas como Grossenhain, Intramgannau, Offenburg, Radebeul, Dolken, Goerlitz, Glauchau, Gera-Reuss, Lambrecht, Rixheim, Crimmitschau, Hannover, Dusseldorf, Ensival, Zittau y Krefed. Finalmente, hay que hacer referencia a algunas empresas austriacas de Viena y otras suizas de Zurich, Ruti, Horgen y Basilea.

Las empresas textiles catalanas compraban estas máquinas directamente a las casas extranjeras mediante diversos procedimientos. Era frecuente la recepción de catálogos de constructores extranjeros por parte de empresas con razón social en Cataluña y sus viajes al exterior para visitarlas. Otro mecanismo utilizado era la visita a ferias y exposiciones internacionales.

El conocimiento de innovaciones en la maquinaria textil en los países más desarrollados era aportado, por un lado, por técnicos extranjeros contratados en empresas catalanas y por las sucursales de empresas textiles extranjeras establecidas en Cataluña. Algunos ejemplos fueron los técnicos franceses Theodor Jenny y Cherí Bocquillon que acabaron en el accionariado de la empresa de Pablo Turull y el técnico sajón especializado en maquinaria de género de punto en Chemnitz, Gustav Gnauck, que acabó creando una empresa de construcciones mecánicas en Mataró<sup>8</sup>. En relación a la instalación de sucursales de empresas textiles extranjeras, que adquirió un papel importante a partir del arancel de 1891, podemos citar los casos de las empresas francesas Niquet en Terrassa y Seydoux y Harmel en Sabadell; casas británicas como The Catalan Worsted Spinning y Johnston, Shiels en Barcelona y Hilaturas del Ter SA, fundada por J. & P. Coats –que más tarde se fusionaría con la empresa catalana SA Sucesora de Fabra y Portabella, dando lugar a la CA Fabra y Coats– en Torelló; y la empresa italiana

8. Cabana (1994); AHS, *Archivo Estruch*, Correspondencia, 1912-1924. Llonch (2007).

Grober en Bescanó, cerca de Girona. Además, algunos hijos de empresarios textiles estudiaron en escuelas técnicas extranjeras y algunos de los formados en las escuelas técnicas catalanas hicieron prácticas en empresas foráneas. Tenemos constancia, por ejemplo, que Maciá Muntadas –hijo de José Antonio Muntadas– uno de los principales socios de La España Industrial SA estudió en Wiesbaden (Alemania); los tarrasenses Francisco Alegre Roig y José Freixa en las localidades francesas de Elbeuf y Roubaix; Enrique Torrella en Lyon y su hermano Antonio realizó prácticas en diversas empresas de Bradford y Halifax (Inglaterra) y en Mulhouse. Por otro lado, el empresario sabadellense de acabados textiles Ezequiel Estruch envió a su hijo Antonio a realizar prácticas en la empresa alemana Frehmig.

Había otras modalidades indirectas de adquisición de maquinaria. Por un lado, el uso de casas comerciales que algunas de estas empresas extranjeras tenían en Barcelona y otras localidades catalanas y, por otro, las sociedades comerciales catalanas o de capital foráneo que ostentaban la representación de diversas firmas extranjeras. Efectivamente, había una importante red de comerciantes establecidos en Barcelona y otras localidades textiles importantes como Terrassa, Sabadell, Manresa y Mataró, que detentaban la representación de diversas empresas constructoras extranjeras. El número de concesionarios fue aumentando hasta mediados de la década de 1930. Una parte importante de ellos eran casas extranjeras que ostentaban la representación de su casa matriz y de otras empresas de su propio país y otras simplemente actuaban como intermediarios comerciales. Por otro lado, también existía un número importante de casas españolas, algunas de las cuales eran a la vez constructoras de máquinas que representaban a casas extranjeras y otras que se dedicaban exclusivamente a la función de intermediación comercial.

## CUADRO 5

### NÚMERO DE EMPRESAS CATALANAS DEDICADAS A LA COMERCIALIZACIÓN DE MAQUINARIA TEXTIL (1880-1955)

Año	Número de empresas	Año	Número de empresas
1880	9	1920	40
1890	15	1935	58
1900	19	1948	42
1910	38	1955	56

Fuentes: Ver cuadro 2. y los anuarios industriales y comerciales Bailly-Bailliére(1889), Guía (1920), *Anuario de Cataluña* (1925), Cámara Oficial de Industria de Barcelona (1934), Instituto Industrial de Tarrasa (1935), Sindicato Provincial Textil de Barcelona (1948), Cámara Oficial de Industria de Barcelona (1949), Sindicato Nacional Textil (1952-1960); además, las revistas, *Cataluña Textil* (1907-1936), *El Eco de la industria* (1905-1907); *L'Industrie Textile* (1901 y 1922) y *Boletín Industrial* (1913-1917).

En el cuadro 5 podemos observar que el número de empresas comerciales dedicadas a la venta de maquinaria textil se multiplicó por más de cuatro entre 1880 y 1910. Posteriormente, su crecimiento se estancó en la segunda década del siglo XX, coincidiendo con las dificultades importadoras de los años de la Primera Guerra Mundial. Pero, a partir de 1920 y hasta 1935, su número volvió a aumentar ligeramente por encima del 50%.

En el último tercio del siglo XIX la mayor parte de estas casas comerciales eran extranjeras, entre las que hemos de destacar: John Sumner y Compañía, convertida posteriormente en Harker, Sumner y Compañía; Rotwell, Dietlin y Gotz, transformada después en Dietlin y Gotz, primero, y Isidore Dietlin, después; Gottschalk Hermanos; Reck y Riensch, que se dividió posteriormente en dos empresas distintas: Karl Reck y Riensch y Leonhardt; Pattberg y Compañía. Posteriormente, se sumaron otras empresas catalanas a esta actividad de intermediación en la importación de maquinaria textil, un fenómeno que se había dado a lo largo de todo el siglo XIX.

Algunas de las principales empresas constructoras extranjeras contaban con más de un representante de sus máquinas. Este era el caso, por ejemplo, de la empresa británica Platt Brothers, con dos representantes en Cataluña (Harker, Sumner y Compañía / Bastos y Compañía y Rotwell, Dietlin y Gotz / Dietlin y Gotz / Isidore Dietlin) o la empresa alsaciana, Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, que contaba con tres (Alfonso Lizé / Hijos de Alfonso Lizé, Ricardo Ferrer / Augusto Ferrer Dalmau y J. Torrent Roig), dos de las principales empresas proveedoras del mercado catalán, dedicadas a la construcción de maquinaria en general, aunque con predominio de la dedicada a la hilatura. Otras casas comerciales extranjeras establecidas en Barcelona eran Reck y Riensch y Ernest Leonhardt, transformadas posteriormente en Karl Reck y Riensch y Leonhardt, que comercializaban maquinaria de diversas casas alemanas y suizas, principalmente telares. La empresa Rotwell, Dietlin y Gotz, posteriormente transformada en Dietlin y Gotz e Isidore Dietlin, era una de las principales representantes de empresas de diversa procedencia (inglesas, francesas y alemanas). Ernest Rosemberger era uno de los más importantes representantes en Barcelona de casas alsacianas junto con los productos de su propia empresa. También merecen ser destacados por su volumen de ventas las casas Sucesora de Max G. Buschner y Zurn y Gunther, para maquinaria de género de punto y Gottschalk Hermanos para maquinaria de acabados.

Había también otras empresas catalanas dedicadas a la venta de maquinaria de procedencia extranjera con larga tradición, entre las que hemos de destacar, además de las ya mencionadas Bastos y Compañía, J. Torrent Roig y Alfonso Lizé, las de Blas Aguilar, continuada por su hijo Luciano y posteriormente por sus nietos bajo la razón social de Hijos de Luciano Aguilar y la de Ignacio Damians, continuada también por sus hijos, todas ellas de Barcelona.

## CUADRO 6

REPRESENTANTES DE EMPRESAS DE CONSTRUCCIONES  
MECÁNICAS EXTRANJERAS EN CATALUÑA Y NÚMERO  
DE EMPRESAS DE LAS QUE OSTENTABAN REPRESENTACIÓN, 1935

Empresa	Localidad	Número
Suc. de Automóviles y Maquinaria SA (Textilma SA)	Barcelona	12
Augusto Ferrer Dalmau	Barcelona	10
Suc. de Max G. Buschner	Barcelona	10
Harker, Sumner y Compañía (Bastos y Compañía)	Barcelona	10
Maquinaria Industrial SA	Barcelona/Manresa	8
Ernest Rosenberger	Barcelona	5
Zurn y Gunther	Barcelona	5
José Bigay Puig	Barcelona	4
Hijos de Alfonso Lizé	Barcelona/Sabadell	4
Francisco Pahissa	Barcelona	4
Henry Cowen	Barcelona	3
Sobré, Riera y Compañía	Barcelona	3
Isidore Dietlin	Barcelona	2
Ernest Leonhardt	Barcelona	2
Enrique Panadés	Barcelona	2
J. Torrent Roig	Barcelona	2
Rápida SA	Barcelona	2
Florencio Bartrina	Barcelona	1
Antonio Espinach	Barcelona	1
Alberto Gnauck	Mataró	1
A. Hardmeyer	Barcelona	1
Charles Hartmann	Barcelona	1
August Klein	Barcelona/Mataró	1
Lucien Laba	Barcelona	1
Joaquín Layret	Barcelona	1
Lebocey de Troyes	Barcelona	1
José Magriñá Marqués	Barcelona	1
R. Massó y Compañía	Barcelona	1
Ramón Porrera	Barcelona	1
J. Pujol Lautrec	Barcelona	1
José Vilalta	Barcelona	1
M. Vinke (Suc. de Gottschalk)	Barcelona	1
Karl Wagner	Barcelona	1
La Maquinaria Angloamericana	Barcelona	1

Fuentes: Ver cuadros 2 y 5.

Y, finalmente hemos de hacer mención de algunas empresas catalanas que se dedicaban a la construcción y reparación de maquinaria y, al mismo tiempo, ejercían la representación de casas extranjeras, como Textilma SA, continuadora de Sucesora de Automóviles y Maquinaria SA, Alfredo Riera y Maquinaria Industrial SA en Barcelona, esta última con casa también en Manresa.

Existía una clara especialización por países de las principales empresas constructoras extranjeras de maquinaria textil que proveían el mercado catalán. El país dominante en cada década y en cada sector casi siempre superaba el 50% del total y, cuando no se superaba este porcentaje se estaba muy cerca de conseguirlo. Este nivel de concentración y su perdurabilidad estaba directamente relacionado con la existencia de economías externas y de aglomeración.<sup>9</sup>

En la industria algodonera predominaban claramente las importaciones de Inglaterra para los sectores de hilatura y tisaje, aunque posteriormente asumió un papel más importante la importación de telares norteamericanos, alemanes y suizos, coincidiendo con la generalización en Cataluña del uso de telares con cambio automático de lanzaderas. En el sector de tintes y acabados textiles, hasta finales de la primera década del siglo XX exportadores franceses e ingleses coparon el grueso de las ventas a Cataluña, siendo sustituidos por empresas alemanas posteriormente, coincidiendo con la procedencia alemana de muchos productos químicos importados de aquel país.

En la industria lanera predominaban los proveedores ingleses en la hilatura de carda, los alsacianos en la hilatura de estambre, al imponerse en Cataluña la hilatura de lana peinada a la francesa y los alemanes y los ingleses en las exportaciones de telares y en el sector de acabados ocurrió lo mismo que en el sector algodonero.

En la maquinaria para el tisaje de género de punto, hasta 1910 fueron los ingleses los grandes dominadores y, posteriormente, los alemanes.

En términos globales podemos hablar de un claro predominio de los ingleses como proveedores del sector algodonero con porcentajes siempre superiores al 60% del total del valor de las máquinas importadas por empresas catalanas; en el sector lanero dominan los franceses y alemanes –teniendo en cuenta el importante papel que jugaron las empresas de Alsacia, región que cambió de manos varias veces durante el último tercio del siglo XIX y el primero del XX– con exportaciones que en conjunto también superaron el 60%. En cuanto a las importaciones de maquinaria para el tisaje de género de punto, cuando dominaron los ingleses, hasta 1910, lo hicieron con porcentajes superiores al 55%, y cuando lo hicieron los alemanes sus aportaciones siempre estuvieron por encima del 64%<sup>10</sup>.

Los datos globales para toda España reflejan, en los años en los que disponemos de datos específicos de importaciones de maquinaria textil, corroboran el

9. Farnie (1991).

10. Ver fuentes del cuadro 1.

peso de los tres países europeos mencionados como principales proveedores. En 1910 Inglaterra, Francia y Alemania en su conjunto cubrían el 95,5 % del total de las importaciones españolas de maquinaria textil, medidas en peso, cifra que podía ser semejante a las del último tercio del siglo XIX y primera década del XX; en 1922 lo hacían en un 72,6% y en un 59,1% en 1934. Este predominio casi absoluto de aquellos tres países fue disminuyendo en la medida que aumentaron, a partir de finales de la década de 1910 y durante la siguiente, las compras a otros países como Suiza, Bélgica, Holanda, Italia y Estados Unidos, principalmente<sup>11</sup>.

### *Los obstáculos a la importación*

Después de la Guerra Civil española y la instauración del régimen franquista, España tuvo enormes dificultades para la importación de toda clase de productos y, lógicamente, de maquinaria textil, al menos hasta finales de la década de 1950. Los efectos de la Segunda Guerra Mundial que impidieron relaciones comerciales con Francia e Inglaterra, y el aislamiento económico internacional a partir de 1946 y hasta mediados de los años cincuenta, fueron factores decisivos, junto con la defensa de una política económica autárquica por parte del nuevo régimen.

La realidad era muy dura para los empresarios textiles que pretendían realizar importaciones de maquinaria. Las dificultades en la obtención de las divisas extranjeras necesarias para hacer frente al pago de las importaciones, las altas comisiones pedidas por los intermediarios en las ventas y la lentitud en la recepción de los pedidos eran obstáculos decisivos. En 1940 se creó la Junta Reguladora de Importación y Exportación, que recuperaba el Registro de Importadores y Exportadores, instaurado ya durante la II República, y en 1944 se aplicó una política enormemente restrictiva a la hora de conceder nuevas licencias de importación y exportación. En la primera mitad de la década de 1940 las importaciones españolas de maquinaria textil se habían reducido a la mitad en relación a 1935 y en mayor proporción todavía en la segunda mitad. A partir de 1950 las llamadas operaciones M, para fomentar las exportaciones, permitían a las empresas, que conseguían colocar algunos productos en el exterior, quedarse con un 20% de las divisas obtenidas y hacer de ellas un libre uso, lo que podía facilitar, aunque de manera limitada, el acceso a algunas máquinas de importación. A pesar de ello, poco cambiaron las cosas; se había caído en un círculo vicioso en el que las exportaciones eran escasas y, en consecuencia, la obtención de divisas para importar también.

Todo ello obligó a sustituir maquinaria de importación por otra de fabricación

11. Datos procedentes de Dirección General de Aduanas, *Estadísticas de Comercio Exterior*, Madrid, 1910, 1912 y 1934.

## CUADRO 7

## ANTIGÜEDAD DE LA MAQUINARIA TEXTIL CATALANA, 1952

Tipo de maquinaria	Anterior a 1920	1921 1940	1941 1952	No consta	Máquinas en Cataluña (n)	% del total español
<i>Máquinas de hilar</i>						
Algodón	41,94	34,05	18,69	5,32	4.740	91,01
Lana	43,79	26,85	29,00	0,36	838	76,95
<i>Telares</i>						
Algodón	54,72	33,09	11,03	1,16	51.045	77,19
Lana	30,95	35,93	20,27	1,64	7.678	88,79
Géneros de punto	25,76	54,12	12,99	7,13	13.892	80,62
<b>Total</b>	<b>46,73</b>	<b>37,54</b>	<b>13,20</b>	<b>2,53</b>	<b>78.193</b>	<b>82,3</b>

Fuentes: INE (1954).

autóctona. Durante la década de 1940, en el sector textil, se continuó utilizando maquinaria con muchos años de antigüedad y se intensificó el factor trabajo al contar con mano de obra barata. Las renovaciones de maquinaria en el sector textil fueron relativamente pequeñas y las pocas que se hicieron fueron con maquinaria construida en España, principalmente en Cataluña, con escasas innovaciones tecnológicas en relación a la que se importaba antes de la Guerra Civil, como puede apreciarse en el cuadro 7.

El escaso volumen de importaciones se dedicaba a comprar maquinaria con tecnología no existente en España. En el sector algodonero, por ejemplo, la empresa Burés SA adquirió a finales de la década de 1940 dos máquinas de anudar hilos, para un proceso textil que se realizaba tradicionalmente de manera manual y con enorme lentitud. Las empresas Sedó SA y Montalfita SA compraron entre 1940 y 1959 algunos telares y canilleras automáticos a las empresas suizas Ruti y Schweiter y algunas máquinas de hilar continuas británicas de las casas Platt y Asa Lees con nuevas tecnologías incorporadas. En el sector lanero las empresas Marcet SA, Roca y Pous y Textil Clapés compraron también en el período algunas continuas de hilar modernas y trenes automáticos de tintado procedentes de Alemania, telares automáticos suizos Ruti, máquinas de anudar hilos también suizas y algunas peinadoras construidas en Alsacia.

Consecuentemente, entre 1935 y 1948, como puede contemplarse en el cuadro 5, se redujo considerablemente el número de empresas dedicadas a la comercialización de maquinaria que pasaron de 58 a 42, una disminución directamente relacionada con el cierre de la mayor parte de casas comerciales con capital extranjero; concretamente 15 de ellas, la mayoría representantes de las principales casas extranjeras tradicionalmente abastecedoras del mercado catalán, y sólo

una traspasó el negocio a una empresa de capital autóctono. Y en 1955 todavía no se había alcanzado el número máximo de comerciantes de maquinaria textil que había en 1935 y la inmensa mayoría eran representantes exclusivamente de constructoras catalanas y de otras regiones españolas.

En contraste, el número de empresas catalanas dedicadas a la fabricación de accesorios, recambios y maquinaria para la industria textil aumentó considerablemente a lo largo de las décadas de 1940 y 1950 y su ubicación se descentralizó más allá del núcleo principal tradicional constituido por las localidades de Barcelona, Sabadell y Terrassa. Estas empresas, que en sus orígenes se dedicaban básicamente a las tareas de reparación de la maquinaria importada y a la producción de algunos recambios –más que a la construcción de maquinaria completa– consiguieron que esta última faceta de sus actividades fuese adquiriendo mayor importancia y acabase siendo la principal.

Así pues, en Cataluña el proceso de sustitución de importaciones de maquinaria textil no surgió de la nada, sino del desarrollo de una actividad ya iniciada con los primeros compases del proceso de modernización de la industria textil, la dominante en la región durante el siglo XIX y primera mitad del XX, y que alcanzó su máximo desarrollo, precisamente en las décadas de 1940 y 1950.

### **El proceso de sustitución de importaciones**

Este sector de la industria del metal catalana, que comenzó reparando las máquinas importadas, fabricando algunos recambios y componentes y atreviéndose a construir íntegramente algunas máquinas, consiguió, a partir de la década de 1920, empezar a reducir en un porcentaje relativamente significativo esta dependencia del exterior y sustituir importaciones de maquinaria, para unas fases del proceso productivo más que para otras. Este proceso de reemplazo de maquinaria importada por otra de producción interior fue casi total entre 1939 y 1959, en un contexto de aislamiento de la economía española de los países más desarrollados, proveedores tradicionales de la industria textil catalana.

Hasta 1935 la industria de construcciones de maquinaria y accesorios para la industria textil fue una actividad casi exclusivamente catalana, si tenemos en cuenta que esta región concentraba la mayor parte de la capacidad productiva de dicha industria y había desarrollado, en paralelo, un sector de construcciones mecánicas especializado en el suministro de la industria dominante en la región. Sólo en algunas localidades del resto de España, con algún peso de la actividad textil, había algunos pequeños talleres mecánicos dedicados a la reparación y construcción de maquinaria textil y algunas empresas comerciales dedicadas a la distribución, tanto de la producida en Cataluña como de la importada; eran las localidades de Alcoy y Béjar las únicas que constituían una excepción.

## CUADRO 8

## EVOLUCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS CATALANAS DEDICADAS A LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA Y ACCESORIOS PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

Comarcas	1880	1890	1900	1910	1920	1934	1948	1955
Barcelonés	28	37	43	53	75	105	197	301
Vallés Occidental	23	33	42	43	66	88	108	129
Maresme	0	2	3	5	7	14	36	57
Bages	1	1	1	4	7	18	29	47
Osona	0	0	1	2	2	9	14	20
Comarcas de Gerona	0	1	2	2	4	11	16	18
Vallés Oriental	0	0	1	1	3	4	5	9
Comarcas de Tarragona	0	0	0	0	0	0	4	6
Garraf	0	0	1	0	0	1	2	4
Anoia	0	0	0	0	0	1	3	4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>74</b>	<b>94</b>	<b>110</b>	<b>164</b>	<b>251</b>	<b>414</b>	<b>595</b>

Fuentes: Ver fuentes de los cuadros 2 y 5. Además: *Estudios sobre la Exposición Universal ...*; ACA: *Matrícula de la Contribución Industrial.*; AMT, *Matrícula ..*; y Deu (2004).

*Un sector complementario, 1870-1913*

A partir de la década de 1870, debido a las mayores posibilidades de importar maquinaria, en un contexto de relativa mayor apertura comercial, muchas empresas catalanas dedicadas a la construcción de maquinaria textil no pudieron competir con los grandes constructores europeos. Sus métodos de producción continuaban siendo casi artesanales y sin capacidad de producir máquinas en grandes series y en poco tiempo. Solamente un pequeño número de ellas se mecanizaron y pudieron continuar en sus actividades durante algunos años más; la mayoría, por el contrario, tuvo que cerrar puertas o continuar con tareas secundarias, como las dedicadas a reparaciones y a la fabricación de algunos componentes y recambios para maquinaria tradicional que seguía funcionando en una proporción elevada o dedicarse a la fabricación de máquinas y componentes de otros subsectores de la industria de construcciones mecánicas.

En Cataluña esta industria de construcciones mecánicas especializadas en la reparación, la fabricación de componentes y la construcción de maquinaria para la industria textil había comenzado con el proceso de modernización de dicha industria. Pero, en la medida que este proceso se aceleró a partir del segundo tercio del siglo XIX y con ello apareciese la necesidad de comprar grandes cantidades de máquinas que debían ser servidas con cierta celeridad para el equipamiento de nuevas fábricas, la industria catalana todavía no estaba en condiciones

de poder competir con los grandes proveedores extranjeros ni tecnológicamente, ni en precios y condiciones de ventas ni en rapidez a la hora de servir pedidos de dimensiones significativas.

Ello explica que durante el último tercio del siglo XIX y la primera década del XX más del 90% de promedio anual de las máquinas textiles adquiridas por empresarios catalanes fuesen de importación.

Esto no impidió el desarrollo de una industria de construcciones mecánicas catalana, que debía cubrir el 10% restante del mercado catalán y parte también del mercado de otras regiones. Incluso algunas de estas empresas consiguieron exportar un pequeño número de máquinas a América Latina y a Portugal.

Sin embargo, estas empresas catalanas pioneras en la construcción de maquinaria textil, durante muchos años tuvieron un mayor volumen de facturación por reparaciones y recambios que por las ventas de la maquinaria construida. Algunas incluso ostentaban la representación de casas extranjeras y vendían más máquinas importadas que de producción propia.

La principal razón de su existencia era la proximidad. Una máquina averiada podía ser reparada de manera más rápida y más barata por un mecánico de una empresa localizada a poca distancia de la fábrica textil que por un técnico enviado por la empresa suministradora de las máquinas, a menudo situada a más de 1000 kilómetros de distancia. Y lo mismo ocurría a la hora de reemplazar una pieza deteriorada de una máquina que se podía conseguir en un taller local de manera semiartesanal con mayor prontitud que el tiempo que se requería para recibir esta pieza del constructor extranjero, a pesar de que en dicha empresa ya estuviera entre sus existencias.

El contacto de estos mecánicos locales con las máquinas de importación les llevó a empezar a construir alguna por imitación y con la introducción de pequeñas modificaciones que, en muchos casos se patentaban a nivel interior, y con ello vulneraban el sistema internacional de patentes.

Algunas de las empresas barcelonesas de construcciones mecánicas de mayor tamaño dedicaron también una reducida parte de su esfuerzo productivo a la construcción de maquinaria textil. Este fue el caso de las empresas barcelonesas Maquinista, Terrestre y Marítima y Nueva Vulcano o de la gerundense Planas, Flaquer y Compañía.

También algunas empresas textiles importantes de Cataluña contaban con talleres mecánicos anexos en los cuales construyeron maquinaria textil para su uso particular, montando las máquinas a partir de componentes importados y otros de fabricación propia. Algunos ejemplos de ello son las empresas España Industrial SA, Montalfita SA y Burés SA en el sector algodonero y Corominas, Salas y Compañía en el lanero.

Así pues, a finales de la década de 1870 nos encontramos en Cataluña con 52 empresas dedicadas a la construcción de maquinaria y accesorios para la industria textil. La mayoría de ellas estaban localizadas en la ciudad de Barcelona y

municipios limítrofes, que luego se anexionó, y en el distrito lanero Sabadell-Terrassa. En 1910 el número total de empresas dedicadas a esta actividad se dobló hasta alcanzar una cifra total de 109, con un ritmo de aumento en el número de empresas inferior a dos por año. La mayoría de ellas continuaba localizada en las mismas ciudades, cuyo número continuó creciendo a lo largo de aquellas décadas, pero se incorporaron a éstas otras localidades con importante presencia de empresas textiles que aprovechaban la energía hidráulica de las cuencas de los ríos Llobregat y Ter, dando lugar a la constitución de nuevas empresas en localidades como Manresa, Manlleu, Roda de Ter y Olot; y en la ciudad de Mataró, centro del distrito textil del Maresme, especializado en la industria del género de punto.

Durante este período la mayor parte de estas empresas se dedicaban prioritariamente a tareas de reparación y fabricación de piezas de recambio más que a la construcción de máquinas propiamente dichas. La capacidad de competir con los grandes proveedores extranjeros era escasa a pesar de los incrementos de la protección arancelaria a las importaciones de maquinaria de 1891 y 1906. Ello explicaría que en la primera década del siglo XX las importaciones cubrieran todavía cerca del 90% de la demanda interna total. Sólo entre 1906 y 1910 las importaciones de maquinaria textil se multiplicaron por 3,6 veces en peso<sup>12</sup>.

Tenemos diversos ejemplos de compras de maquinaria realizadas por empresas textiles catalanas a proveedores españoles y extranjeros, que nos permiten ver las diferencias de precios y condiciones de pago. Este es el caso de Ezequiel Estruch de Sabadell, Fontanals y Compañía de Terrassa y Almeda Alemany y Compañía de Torelló. En los tres casos podemos comprobar que los presupuestos presentados por diversas empresas para un mismo tipo de máquinas reflejaban precios menores en el caso de proveedores extranjeros, tanto en el caso de compras directas como en la utilización de intermediarios catalanes, incluyendo los costes de transporte, aranceles y comisiones. Además, las condiciones de pago también eran distintas; las casas extranjeras ofrecían plazos más largos y tipos de interés anual inferiores a los de los proveedores españoles en las ventas a crédito<sup>13</sup>.

### *El comienzo efectivo de la sustitución de importaciones, 1913-1936*

En el gráfico 1 podemos comprobar la trayectoria de las importaciones españolas de maquinaria textil entre 1906 y 1934. Se constata que hasta 1912 continuó aumentando el volumen de las compras exteriores, a pesar de la reforma arancelaria de 1906.

Ya en los años inmediatamente anteriores a la Primera Guerra Mundial

12. Dirección General de Aduanas, *Estadística del Comercio Exterior, Importaciones*, 1906-1910.

13. AHS, *Archivo Estruch*, correspondencia recibida, 1892-1910; AHCT, *Archivo Fontanals*. ANC, *Archivo Almeda, Alemany y Compañía*, correspondencia, 1895-1900.

(1912-1913) las importaciones de maquinaria textil registraron un primer descenso importante, que se acrecentó durante la contienda, al tener España enormes dificultades para la importación de maquinaria y de accesorios, que tradicionalmente procedían en su mayor parte de los países implicados directamente en el conflicto.

Una vez terminada la guerra e iniciada la recuperación económica de los países beligerantes, aumentaron las importaciones españolas nuevamente, especialmente en 1920 y 1921, y se mantuvieron elevadas en los dos años siguientes. La demanda contenida durante el conflicto, y una apreciación de la moneda española con respecto a la de algunos países proveedores (que abarataba el precio de las importaciones), junto a un aumento de las tasas de inversión tuvieron como consecuencia una recuperación de las cantidades adquiridas en el exterior.

A partir de 1922-23 se constata un cambio de tendencia. El impacto de nuevas políticas fuertemente proteccionistas fue un factor decisivo. A partir del nuevo arancel de 1921, el nivel de protección a la maquinaria textil española se duplicó al alcanzar un 30,8%, sólo en lo que respecta a la tarifa segunda, la más usual, en relación a los niveles de protección del arancel de 1891 y de las revisiones de 1906 y de 1911, que oscilaron entre el 15% y el 18%<sup>14</sup>. Como podemos ver en el gráfico, el promedio anual de las importaciones de maquinaria y accesorios para la industria textil de 1924-1928 se mantuvo por debajo de los promedios anuales de 1920-1923. Se enlazaba nuevamente con unas cifras ligeramente inferiores a las de 1912-1913. Durante los 1928-1929 se asiste a un repunte de las importaciones, que responde a la introducción de nuevas máquinas más modernas que no se construían en España, como los telares con cambio automático de lanzaderas, utilizados en la industria algodonera. Mención aparte merece el sector del género de punto, donde el rápido proceso de renovación tecnológica experimentado durante la década de 1920, fue paralelo a un crecimiento sin precedentes de las compras exteriores. Del año 1920 a 1930 el volumen de importaciones de este tipo de maquinaria se quintuplicó, al pasar de 277,8 a 1.415,7 toneladas<sup>15</sup>.

En contraste, desde la perspectiva de las empresas textiles catalanas, el origen de las compras de maquinaria registró una clara tendencia a la reducción del peso de las importaciones que fueron sustituidas por maquinaria construida en la propia región. Efectivamente, entre la década de 1900-1909 y la de 1930-1939, el conjunto de las empresas estudiadas redujo el valor de las importaciones de maquinaria a la mitad al pasar de significar un 88,97% a un 45,09%.

Durante la primera mitad de la década de 1920 y hasta la aprobación de los comités reguladores de la producción industrial, hubo una intensa renovación del

14. Dirección General de Aduanas, Estadística del comercio exterior de España (div. años); Serrano Sanz (1987: 205), Tena (1999).

15. Llonch (2007).

**GRÁFICO 1**

**EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES ESPAÑOLAS DE MAQUINARIA Y ACCESORIOS TEXTILES EN TONELADAS (1906-1934)**



Fuente: *Estadística del Comercio Exterior de España*

aparato productivo de la industria textil catalana. Los aumentos salariales concedidos al terminar la Primera Guerra Mundial, junto con la reducción de la semana laboral a 48 horas, obligaron a las empresas a realizar mejoras en la productividad por medio de la innovación. Algunas de ellas disponían de un abundante capital acumulado durante la guerra europea que invirtieron en parte en la introducción de la energía eléctrica como fuerza motriz durante los años de guerra y los inmediatamente posteriores y, después, en nuevas máquinas que incorporaban mayores niveles de automatismo y permitían aumentar la productividad.

Este aumento de la inversión contribuyó de manera decisiva a fortalecer el peso de la industria catalana de construcción de maquinaria textil y reducir el nivel de dependencia del sector textil de los proveedores extranjeros. Efectivamente, tal como puede verse en cuadro 8, el número de empresas catalanas especializadas en la construcción de accesorios y maquinaria para la industria textil se multiplicó por 2,3 en veinticinco años, al pasar de 110 en 1910, a 164 en 1920 y a 251 en 1935; un incremento superior al de los treinta años anteriores. Además, muchas de las empresas que hasta comienzos del siglo XX se dedicaban más a tareas de mantenimiento que de construcción de máquinas, acabaron facturando más por el segundo capítulo que por el primero.

Es relevante señalar también que crecieron las dimensiones de muchas de las

empresas existentes y el tamaño de las de nueva constitución. Muchas entraron en un proceso de integración vertical, al incorporar a los talleres de construcción secciones de fundición de hierro. En este período, el número de empresas convertidas en sociedades anónimas y el de las constituidas bajo esta fórmula ganó terreno a las pequeñas empresas individuales y sociedades limitadas, predominantes en la fase anterior.

### *La forzosa sustitución de importaciones, 1939-1959*

Al finalizar la Guerra Civil española, las dificultades para importar maquinaria fueron considerables, por las razones ya indicadas.

Durante este período, la demanda interna de maquinaria y recambios tuvo que satisfacerse fundamentalmente con producción interior. Efectivamente, durante el período 1940-1948 el promedio anual de las importaciones de maquinaria textil para el sector algodonero y lanero se situó en 763,2 toneladas frente a las 1.557,4 del año 1934; teniendo en cuenta que entre 1932 y 1934 las importaciones se habían reducido considerablemente en relación con la segunda mitad de la década de 1920. Si comparamos las compras exteriores de los años cuarenta (1940-1948) y las del período 1926-1934, éstas se redujeron a una cuarta parte, ya que en este último período el promedio anual se situaba en 3.101 toneladas<sup>16</sup>.

Ello dio lugar a un importante aumento del número de talleres de construcción de maquinaria y accesorios para la industria textil, ya no sólo en Cataluña, sino también en otras regiones españolas, principalmente, en el País Vasco, Madrid y la Comunidad Valenciana. En Cataluña, concretamente el número de empresas de este sector pasó de 251 en 1935 a 414 en 1948 y a 595 en 1955. Muchas de estas empresas se habían fundado antes de 1936 y aumentaron su capacidad productiva, pero se incorporaron otras de nueva constitución con tamaños considerables.

Sin embargo, la mayor parte de estas empresas producía maquinaria con tecnología anterior a 1936, y componentes relacionados con procesos de automatización de máquinas que se incorporaban a las ya existentes. Ello conllevó un importante atraso tecnológico que no empezó a subsanarse hasta la segunda mitad de la década de 1950, cuando algunas empresas pudieron acceder a patentes y licencias de producción extranjeras o empresas foráneas entraron en el capital de algunas empresas españolas.

Las empresas españolas, tanto las ya existentes como las de nueva constitución, tuvieron que hacer un esfuerzo innovador para llevar a cabo esta sustitución de importaciones e introducir numerosos perfeccionamientos en máquinas ya instaladas a las que se incorporaban nuevos procesos de automatización que ya

16. Dirección General de Aduanas, *Estadística del Comercio Exterior de España, 1941-1948 y 1957*.

## CUADRO 9

## TOTAL DE PATENTES DE INVENCIÓN ESPAÑOLAS REFERIDAS A NUEVAS MÁQUINAS, ACCESORIOS Y A SUS PERFECCIONAMIENTOS

Periodo:	N.º Patentes	Periodo:	N.º Patentes
1870-79	35	1920-29	588
1880-89	133	1930-39	416
1890-99	246	1940-49	897
1900-09	301	1950-59	1.933
1910-19	304		

Fuentes: Elaboración propia a partir de AHOEPM y Hernández (1965).

salían de serie en las máquinas construidas fuera de España, pero, como ya se ha indicado, eran de difícil acceso para las empresas textiles catalanas.

Este esfuerzo queda reflejado en la evolución del número de patentes de invención españolas, relativo a nuevas máquinas textiles o a la introducción de mejoras y perfeccionamientos en las mismas. Durante el período de 1940-1959 el promedio anual de patentes españolas registradas en España se situó en una media anual de 141, con un importante crecimiento entre 1940 y 1959. Entre 1920 y 1935, cuando empieza a reducirse con cierta intensidad la dependencia de las importaciones, este promedio anual se situaba en 60; y entre 1870 y 1919, cuando casi toda la maquinaria textil usada en Cataluña era extranjera, el promedio anual de patentes registradas era de 20, con un aumento notable entre 1870 y 1891 y un estancamiento entre esta fecha y los años de la Primera Guerra Mundial. Cabe destacar que, si hasta 1936 la mayor parte de patentes registradas en España de nueva maquinaria textil y sus perfeccionamientos eran de no residentes en España, se invirtieron los términos después de la Guerra Civil, cuando el número de patentes registradas aquí por extranjeros era menor, por lo menos hasta 1956. La tendencia general es claramente alcista si exceptuamos el período 1936-1940, cuando apenas pudieron llevarse a cabo los registros de nuevas patentes, muchos de los cuales quedaron en suspenso hasta el primer quinquenio de la década de 1940.

En 1959, a pesar de la mayor dispersión en la localización empresarial, la gran empresa siguió concentrada en las localizaciones tradicionales. En el cuadro 8 puede comprobarse que casi la mitad de ellas se encontraban en Barcelona y algo más de un 40% se repartía entre otras cuatro localidades: Sabadell, Terrassa, Manresa y Mataró. Entre las 25 primeras de estas empresas y, por orden de beneficios, nos encontramos tanto algunas constituidas con posterioridad a 1939, como también otras, de larga tradición, algunas de ellas fundadas en el último cuarto del siglo XIX, que fueron ampliando su tamaño.

**CUADRO 10**

**LOCALIZACIÓN DE LAS 150 PRIMERAS EMPRESAS  
DE CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA TEXTIL EN CATALUÑA  
SEGÚN EL VOLUMEN DE BENEFICIOS EN 1959**

Localidad	N.º de empresas	% de empresas
Barcelona	73	48,67
Sabadell	25	16,67
Terrassa	16	10,67
Mataró	11	7,33
Manresa	9	6,00
Badalona	3	2,00
Granollers	3	2,00
Manlleu	2	1,33
Torelló	2	1,33
Aiguafreda	1	0,67
Arenys de Mar	1	0,67
Montgat	1	0,67
Roda de Ter	1	0,67
S. Adrià de Besòs	1	0,67
Sallent	1	0,67
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,00</b>

Fuentes: AHS, *Archivo Teixidó*.

### Conclusiones

La industria textil catalana, a partir del momento en que se produce un proceso intensivo de mecanización en el segundo tercio del siglo XIX, aumenta la dependencia de la tecnología extranjera para su desarrollo. Los viajes de empresarios y técnicos catalanes a diversos países europeos, los estudios realizados por empresarios catalanes en centros de formación de Inglaterra, Francia, Bélgica y Alemania, la llegada de técnicos de estos países a empresas catalanas, la constitución de empresas comerciales dedicadas a la importación y venta de maquinaria, tanto catalanas como extranjeras, la creación de sucursales de empresas extranjeras en Cataluña y los contactos directos con empresas constructoras de los países europeos más desarrollados fueron los mecanismos principales para la recepción de esta tecnología necesaria para la continuación del proceso de modernización de la industria textil, lo que llevó a las empresas de este sector a cubrir sus necesidades de maquinaria con un 90% de maquinaria de importación.

Paralelamente se había desarrollado en los principales centros textiles catalanes un red de pequeños talleres mecánicos, primero en Barcelona y en el distrito lanero Sabadell-Terrassa, que después se fue expandiendo hacia otros centros fabriles. Estos talleres, que aprovecharon la ventaja competitiva de la proximidad a las principales fábricas textiles, se dedicaron inicialmente a reparaciones, construcción de accesorios y recambios y algunos se atrevieron a construir algunas máquinas semejantes a las extranjeras que reparaban y con ello cubrieron un pequeño segmento de la demanda interna que dejaban libre los proveedores extranjeros, que aumentó durante la Primera Guerra Mundial.

En la década de 1920, una vez satisfecha la demanda de importaciones contenida durante la Primera Guerra Mundial, y hasta 1936, esta dependencia casi absoluta empezó a reducirse. En un contexto marcado por el impacto de los costes salariales y de mayor competencia interna en la industria textil fue necesario avanzar en mejoras de la productividad. Efectivamente, desde 1924 se dejó sentir con mayor intensidad el impacto de la reforma arancelaria de 1921, lo que estimuló el incremento del número de nuevos talleres de construcción de maquinaria textil y del tamaño de los existentes; en esta fase su facturación por la venta de máquinas predominaba sobre la obtenida por tareas de mantenimiento. Fue en este período también cuando aumentó el número de patentes españolas de nuevas máquinas y de perfeccionamientos introducidos en las mismas, después de una larga etapa de predominio de patentes extranjeras en nuestro país. A ello contribuyeron, además, algunos innovadores catalanes (Fernando Casablanca y los hermanos Picañol) que consiguieron mejoras tecnológicas de proyección internacional.

Después de la Guerra Civil española, las dificultades para mantener relaciones comerciales con los países europeos en guerra durante la primera mitad de la década de 1940, y el aislamiento exterior en la segunda mitad de la misma década causó enormes dificultades para importar. La intensificación del factor trabajo, en un contexto de caída de los costes salariales, desincentivó la innovación tecnológica. Además, la falta de competencia interna permitió utilizar maquinaria anticuada, a la que se incorporaban algunos procesos de automatización, algo obsoleto ya en los países europeos más desarrollados. Este tipo de demanda podía ser satisfecha por el sector de construcciones de maquinaria textil catalán, que aumentó en tamaño y que contó con el añadido del de otras regiones españolas. Hay que tener en cuenta que los planteamientos autárquicos del nuevo régimen resultaron decisivos para el giro que tomó la situación de la provisión de maquinaria y de recambios a las empresas catalanas.

Así pues, en 1959 la industria de construcciones de maquinaria textil catalana no llegó a aplicar completamente las innovaciones tecnológicas de la segunda revolución industrial, ni fue capaz de contribuir al fortalecimiento de un potente sector de industrias de bienes de equipo en la región. La consecuencia fue un mayor atraso tecnológico. No fue hasta finales la década de 1950 y durante la de

1960, cuando la industria textil catalana inició un nuevo proceso de modernización, que coincidió con el inicio una mayor liberalización exterior de la economía española.

## FUENTES

ARCHIVO DE LA CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE BARCELONA- CÁMARA DE INDUSTRIA (ACOCINB-CI):

"Informes Industrials. Consejo de Economía Nacional. Comité Regulador de la Producción Nacional, año 1928, caja 1.077".

ARCHIVO DE LA CORONA DE ARAGÓN (ACA):

*Matricula de la Contribución Industrial y de Comercio de Badalona, Calella, Canet de Mar, Igualada, Malgrat de Mar y Mataró, 1880-1959.*

ARCHIVO HISTÒRICO COMARCAL DE TERRASSA:

*Archivo SAPHIL*, Memorias y balances, 1920-1935 y Maquinaria aportada a la constitución de la sociedad, 1919;

*Archivo Hilados y Tintes Soler*, Inventarios, 1890-1931, Actas de la sociedad, 1911-1920 y Mayor, 1903-1936;

*Archivo J. y M. Duran*, Inventarios, 1910-1919;

*Archivo Amorós y Montané*, Inventarios, 1921-1939;

*Archivo Verdera*, Permisos para instalación de máquinas, 1927-

*Archivo HIDELSA*, Inventarios, 1924-1932;

*Roca y Pous*, Inventarios, 1906-1958;

*Archivo Textil Clapés*, Inventarios, 1916-1957;

*Archivo Tintorería Lanera SA*; Inventarios, 1928-1935;

*Archivo Hilaturas de Estambre del Alto Llobregat SA*, Inventarios, 1924-1937;

*Archivo Fontanals*, Facturas de compra, 1884-1928;

*Archivo Farnés*, Facturas de compra, 1918-1941.

*Archivo Teixidó*, Gremio Sindical de Constructores de Maquinaria. Relación de empresas e imputación de beneficios correspondiente a la Junta nº 1340/6. Maquinaria Textil y para Género de Punto. 1959.

ARCHIVO HISTÓRICO DE BADALONA (AHB):

*Archivo Montalfita*, Inventarios, 1892-1959 y Mayor, 1873-1892.

Matrícula de la Contribución Industrial y de Comercio (1928)

ARCHIVO HISTÓRICO DE CASTELLAR DEL VALLÉS:

*Archivo Tolrá*, Mayor, 1871-1935.

ARCHIVO HISTÓRICO DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS (AHO-  
EPM):

Patentes de invención (1870-1959)

ARCHIVO HISTÓRICO COMARCAL DE OLOT

Matrícula de la Contribución Industrial y de Comercio (diversos años)

ARCHIVO HISTÓRICO DE SABADELL (AHS):

*Archivo Cuadras y Prim*, Facturas de compras, 1897-1952 y Maquinaria, 1950 y 1955;

*Archivo Jenny-Turull*, Libros de compras, 1904-1959 y Relación de máquinas disponibles en 1937;

*Archivo SA de Peinaje*, Maquinaria instalada, 1957;

*Archivo Molins Hermanos*, Inventarios de maquinaria, 1936 y 1939;

*Garriga (Garriga Hermanos)*, Mayor, 1873-1934 y (*Humet y Garriga*), Mayor, 1923-1941;

*Archivo Turull (Serret y Turull)*, Facturas, 1873-1879 y Mayor, 1876-1892;

*Archivo Sallarés Deu*, Mayor, 1897-1939;

*Archivo Llonch*, Mayor, 1870-1903, Facturas de compra, 1904-1936 y 1947-1959 y Inventarios, 1911-1927;

*Archivo Estruch*, Material de explotación y utillaje, 1911-1929 y Correspondencia, 1897-1936;

*Archivo SA Marcet*, Mayor, 1894-1959, Escritura de constitución de Vicente Planas SA, 1931 y  
Compra de maquinaria a Juan Vives, 1923

*Archivo Corominas*, Mayor, 1870-1873, Facturas de compra, 1874-1942 y Inventarios, 1880-1907.

Matrícula de la Contribución Industrial y de Comercio (1925-1928).

ARCHIVO DE SANTA MARÍA DE MATARÓ:

*Archivo Marfá*, Libros de Compra de maquinaria, 1870-1932, Balances, 1932-1958, Mayor, 1936-  
1941 y 1953-1955.

ARCHIVO MUNICIPAL DE TERRASSA (AMT):

Matrícula de la Contribución Industrial y de Comercio (1925-1928)

ARCHIVO NACIONAL DE CATALUÑA:

*Archivo Burés SA*, Inventarios, 1894, 1904, 1906 y 1946 y Compra de maquinaria, 1940-1959;

*Archivo La España Industrial SA*, Inventarios, 1870-1952;

*Archivo Almeda, Alemany y Compañía*, Inventarios, 1882-1926 y Gestión de compra de máquinas, 1893-1925;

*Archivo Bandés*, Inventarios, 1911-1945; *A*

*Archivo Sedó*, Inventario 1954;

*Archivo Viladomiu SA*, Inventarios, 1887 y 1907.

*Archivo Asensio*, Libros de actas, 1917-1955.

ARCHIVO PRIVADO de la empresa *Agustí Hermanos*:

Mayor, Diario e Inventarios, 1936-1955

FUNDACIÓN J. VILASECA:

*Archivo Manufacturas Gassol SA*, Inventario, 1976.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE SABADELL N° 2,

Inventario de *SAIDA*, 6-6-1953, tomo 325, Libro 47, Folio 16.

## BIBLIOGRAFÍA

ANUARIO DE CATALUÑA (1925), *Cataluña Industrial y Comercial, 1925*. Barcelona: Talleres Gráficos Lleonart.

AYALA, F.J. y ALÁEZ, J. A. *et al.* (coord.) (2001), *Historia de la tecnología en España*. Barcelona: Valatenea.

BAILLY-BAILLIÈRE, C. (1889), *Anuario del comercio de España*. Madrid.

BENAU, J. M. (2003), «Transfers technologiques de la France vers l'industrie lainière espagnole (1814-1870) » en A. Bechia (ed.) *La draperie en Normandie du XIII au XX siècle*. Rouen: Publications de l'Université de Rouen.

\_\_\_ (2000), «La transferencia de tecnología en la industrialització llanera» en J. Maluquer de Motes (ed.) (2000).

\_\_\_ (1995), «Cambio tecnológico y estructura industrial. Los inicios del sistema de fábrica en la industria pañera catalana, 1815-1835». *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 199-226.

BETRÁN, C. (1999), «La transferencia de tecnología en España en el primer tercio del siglo XX». *Revista de Historia Industrial*, 15, pp. 41-82.

*Boletín del Comité Regulador de la Industria Algodonera*. 1930, 19-20. Barcelona.

*Boletín Industrial*. Madrid: Asociación de Ingenieros Industriales (1913-1917).

BRULAND, K. (1989), *British technology and European Industrialization. The Norwegian Textile Industry in the mid Nineteenth Century*. Cambridge: Cambridge University Press.

- CABANA, F. (1994), *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya*. Barcelona: Enciclopedia Catalana, vol.2.
- CALVO, A. (2006), «Cambio tecnológico y productividad en la industria algodonera española. Una aportación desde la perspectiva empresarial: *La España Industrial (1855-1930)*». *Investigaciones de Historia Económica*, 5, pp. 105-132.
- CÁMARA OFICIAL DE INDUSTRIA DE BARCELONA (1934), *Anuario Industrial de Cataluña, 1934*. Madrid, Imprenta Sucesores de Rivadeneyra SA.
- CÁMARA OFICIAL DE INDUSTRIA DE BARCELONA (1949), *Anuario Industrial de Cataluña, 1949*. Madrid, Imprenta Sucesores de Rivadeneyra SA.
- CAMARASA, J. M. y ROCA, A. (eds.) (1995), *Ciencia i tècnica als països Catalans*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca.
- CATALAN, J. (1993), «Economía e industria: la ruptura de posguerra en perspectiva comparada». *Revista de Historia Industrial*, 3, pp. 111-143.
- Cataluña Textil*. Revista mensual hispano-americana. Barcelona, Imprenta de Pedro Ortega. (1907-1936).
- DEU, E. (2005), *La indústria metal·lúrgica i de construccions mecàniques a Sabadell. Dels orígens al Pla d'Estabilització de 1959*. Sabadell: Centre Metal·lúrgic.
- (2000), «La construcció de maquinària tèxtil a Sabadell i Terrassa», en J. Maluquer de Motes Jordi. (2000).
- (1992), «La construcció de telares mecànics en Sabadell (1863-1960): Francesc Duran Cañameras y sus sucesores». *Revista de Historia Industrial*, 2, pp.183-190.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS (1857-1926), *Estadística general del comercio exterior de España*. Madrid: Imprenta Nacional.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS (1927-1967), *Estadística del comercio exterior de España*. Madrid.
- DOREL-FERRÉ, G. (1992), *Les colònies industrials a Catalunya. El cas de la colònia Sedó*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- DOSI, G. et al. (ed.) (1992), *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford: Clarendon.
- El Eco de la industria*. Barcelona : Wifredo Paulet de Miralles. (1905-1907).
- Estudios sobre la Exposición Universal de Barcelona de 1888*. Barcelona: Establecimiento topográfico del Diario Mercantil.
- FARNIE, D.A. (1993), «The Marketing Strategies of Platt Bros. & Co. Ltd. of Oldham, 1906-1940». *Textile History* 24, pp. 147-162.
- (1991), «The Textile Machine-Making Industry and the World Market, 1980-1960» M. Rose (ed.), *International Competition and Strategic Response in the Textile Industries since 1870*. London, Frank Cass and C. Ltd.

- GONZÁLEZ, T. (1965), *Diccionario de invenciones. Textil*. Madrid, Ed. La Rueda.
- GUÍA, L. (1920), *Anuario Comercial. Guía nacional de industria y comercio, 1920*. Barcelona.
- GUTIÉRREZ, M. L. (1997), *La España Industrial, 1847-1853: un model d'innovació tecnològica*. Barcelona, Enginyers Industrials de Catalunya.
- L'Industrie Textile*. (1901 y 1922). París.
- INSTITUTO INDUSTRIAL DE TARRASA (1935), *Anuario de industrias textiles, sus derivadas y auxiliares, 1935*. Barcelona, L'Estampa.
- HERNÁNDEZ TOMÁS, G. (1965), *Diccionario de Invenciones. Textil*. Madrid, Ed. La Rueda.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1954), *Estadística de la industria textil*. Madrid.
- LANDES, D.S. (1979), *Progreso tecnológico y revolución industrial*. Madrid: Tecnos.
- LÓPEZ, S. y VALDALISO, J. M<sup>a</sup> (eds.) (1977), *¿Qué inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*. Madrid, Alianza.
- LLONCH, M. (2007), *Tejiendo en red. La industria del género de punto en Cataluña (1891-1936)*. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- (2000), «La innovació tecnològica en la indústria del gènere de punt», en J. Maluquer de Motes (dir.), pp. 300-315.
- MALUQUER DE MOTES, J. (ed.) (2000), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya contemporània*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- MALUQUER DE MOTES, J. (2000), «Carles Ardit i l'espionatge industrial a l'inici del segle XIX», en J. Maluquer de Motes (2000).
- (1999), «El desenvolupament regional i la teoria del *milieux innovateurs*; innovació tecnològica i espionatge industrial a Catalunya als inicis del segle XIX», en *Doctor Jordi Nadal. La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya*, Barcelona, Universitat de Barcelona, vol. II, pp. 1080-1100.
- (1976), «La estructura del sector algodonero en Cataluña durante la primera fase de la industrialización». *Hacienda Pública Española*, 38, pp. 133-148.
- MARTÍN, C. y RODRÍGUEZ, L. (1978), *Cambio técnico y dependencia tecnológica. El caso de España*. Madrid, Fundación del Instituto Nacional de Industria.
- MOKYR, J. (1993), *La Palanca de la riqueza: creatividad tecnológica y progreso económico*. Madrid: Alianza Editorial.
- NADAL, J. (1991a), «El cotó, el rei», en J. Nadal, J. Maluquer de Motes y C. Sudrià (dirs.) *Història econòmica de la Catalunya contemporània*, vol. 3. Barcelona, Enciclopedia Catalana, pp. 13-85.
- (1991b) «La metal·lúrgia», en J. Nadal, J. Maluquer de Motes y C. Sudrià (dirs.) *Història econòmica de la Catalunya contemporània*, vol. 3. Barcelona, Enciclopedia Catalana, pp.159-202.
- NADAL, J. CARRERAS, A. y MARTÍN, P. (1998), *España, 200 años de tecnología*. Madrid, Instituto Nacional de Industria.

- ORTIZ-VILLAJOS, J. M<sup>a</sup> (1999), *Tecnología y desarrollo económico en la historia contemporánea. Estudios de las patentes registradas en España entre 1882 y 1935*. Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas.
- RAVEUX, O. (1994), «El papel de los técnicos ingleses en la industria metalúrgica y mecánica del norte del Mediterráneo (1835-1875)». *Revista de Historia Industrial*, 6, pp. 143-161.
- ROSENBERG, N. (1993), *Dentro de la caja negra: tecnología y economía*. Barcelona, Hogar del Libro.
- (1979), *Tecnología y economía*. Barcelona: Gustavo Gili.
- RODRIGO, M. (1999), «La industria de construcciones mecánicas en Cataluña: el Arsenal Civil de Barcelona» *Revista de Historia Industrial*, 16, pp. 163-176.
- ROSÉS, J. R. (2001), «La competitividad internacional de la industria algodonera española (1830-1860)». *Revista de Historia Económica*, 19, pp. 85-110.
- SÁIZ, J. P. (1995), *Propiedad industrial y revolución liberal, 1759-1929*. Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas.
- (1999a), *Invencción, patentes e innovación en la España contemporánea*. Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas.
- (1999b), «Patentes, cambio técnico e industrialización en la España del siglo XIX». *Revista de Historia Económica*, año 17, 2, pp. 265-302.
- SÁNCHEZ, A. (2000), «Crisis económica y respuesta empresarial. Los inicios del sistema fabril en la industria algodonera catalana, 1797-1839». *Revista de Historia Económica*, 18 (3), pp. 485-523.
- SANZ, L. (1997), *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*. Madrid, Alianza.
- SERRANO SANZ, J. M. (1987), *El viraje proteccionista en la Restauración*. Madrid, Siglo XXI.
- SINDICATO PROVINCIAL TEXTIL DE BARCELONA (1948), *Guía consultorio de la industria textil*, Barcelona, Talleres Tipográficos Ariel SL.
- SINDICATO NACIONAL TEXTIL (1952-1960), *Catálogo oficial de la industria y el comercio textiles*, años II, IV y IX. Madrid.
- SUDRIÀ, C. y TIRADO, D. A. (2001), *Peseta y protección: comercio exterior, moneda y crecimiento económico en la España de la Restauración*. Barcelona, Universitat de Barcelona.
- TENA, A. (1999), «Un nuevo perfil del proteccionismo español durante la Restauración, 1875-1930», *Revista de Historia Económica*, 17, 3, pp. 579-621.
- THOMSON, J. K. J. (2005), «Explaining the ‘take-off’ of the Catalan Cotton Industry. 701-735». *Economic History Review*, 58, pp. 701-35.
- (2003), «Transferencia tecnológica en la industria algodonera catalana: de las indianas a la selfactina», *Revista de Historia Industrial*, 24, pp. 1-50.
- VILA, R. y VIRÓS, LL. (2001), «Cambio técnico y conflicto social en la industria de las cintas de algodón (Manresa, 1890-1919), en Pons, G. Florencio, A. y Posadas, C. (coord.), *Trabajo y relaciones laborales en la España contemporánea*, Sevilla, pp. 505-520.



***Textile machinery in Catalonia: from foreign dependence to imports substitution, 1870-1959***

ABSTRACT

This article analyzes the dynamics of the process of imports substitution of textile machinery in Catalonia during the Second Industrial Revolution and explains the reasons behind such a process. The research is sustained in a solid documental basis from a representative sample of Catalan textile companies. From 1870 until 1959, three phases are set up in the emergency of the Catalan textile metallurgy which are limited by the First World War and the Spanish Civil War. Following the absolute dependence from the foreign textile machinery, since the twenties significant advances were introduced in the Catalan textile metallurgy, in a climate of invention and innovation of the sector. From 1939 to 1959, the consolidation of the autochthonous industry of mechanical constructions, forced by a context of outer isolation, coincided with the erosion of the technological competitiveness of the textile industry.

KEY WORDS: Textile Machinery, History of Technology, Business History, Catalonia.



***La maquinaria textil en Cataluña: de la total dependencia exterior a la reducción de importaciones, 1870-1959***

RESUMEN

Este artículo analiza la dinámica del proceso de sustitución de importaciones de maquinaria textil en Cataluña durante la Segunda Revolución Industrial y expone las razones que lo causaron. La investigación se sustenta en una sólida base documental, a partir de una muestra representativa de empresas textiles catalanas. Se ponen de relieve tres fases en la emergencia de la metalurgia textil catalana entre 1870 y 1959, que vienen limitadas por Primera Guerra Civil y la Guerra Civil. Partiendo de la dependencia absoluta de la maquinaria textil extranjera, desde la década de 1920 se introdujeron avances significativos en la metalurgia textil catalana, en un clima de invención e innovación en el sector. De 1939 a 1959, la consolidación de la industria de construcciones mecánicas autóctona, con escasa innovación tecnológica en un contexto de aislamiento exterior, coincidió con la erosión de la competitividad tecnológica de la industria textil.

PALABRAS CLAVE: Maquinaria textil, Historia de la tecnología, Historia empresarial, Cataluña.

