

Estrategias de competitividad: la diferenciación del producto en la industria algodonera catalana. Una aproximación desde la España Industrial*

Ángel Calvo Calvo

Universitat de Barcelona

Introducción

E. Giralt ha tenido un papel destacado en la renovación de los estudios sobre la industrialización española con su estudio pionero “Problemas históricos la industrialización valenciana”, que fue publicado por *Estudios Geográficos* en su número correspondiente a los meses de agosto-noviembre de 1968. A partir de entonces, un creciente número de historiadores han dedicado sus esfuerzos a este sector productivo en aproximaciones variables y diversificadas. Su lista es demasiado larga para ser incluida aquí y lo propio sucede con la de quienes se han especializado en la industria algodonera, rama líder de la industrialización.

En la historiografía actual sobre la industria algodonera, diversas direcciones de investigación comparten la centralidad del tipo de producto. A partir del análisis de la calidad del producto, se está cuestionando verdades muy asentadas, como la que culpaba a la industria algodonera británica de la ruina del sector en la India¹. La postura revisionista alcanza a la inferior productividad que tradicionalmente se le atribuye a la industria algodonera del Lancashire frente a la estadounidense de New England. En parte, la argumentación es metodológica y se refiere a la medida de la productividad: las estimaciones precedentes de la productividad toman en consideración el peso de la producción algodonera, independientemente de la finura o grosor del hilo, olvidando que el peso es una medida pobre de la producción de hilo². Este argumento sirve a otros para revi-

*Este estudio forma parte de mi contribución a un proyecto más amplio, centrado en el análisis de los mercados de trabajo de la industria, financiado por el programa CICYT-Instituto de la Mujer (Madrid) y cuya investigadora principal es C. Borderías.

1. KAWAKATSU, 1998.

2. LEUNIG, 1998; 2001a; 2001b: 9.

sar las series de producción por considerar que el peso es una medida inadecuada del producto³.

Muy volcada últimamente sobre el tema de la competitividad⁴, la bibliografía española ha convertido el tipo de producto en uno de las líneas básicas de avance de la investigación.

En este sentido, Anna Carreras, en un enfoque alternativo a los que se inclinan por primar el coste de los factores, ha señalado que el mercado internacional de tejidos de algodón estaba condicionado por diversos factores. De los tres que enumera (la estrecha relación entre antiguo dominio colonial y penetración en el mercado, la especificidad del comercio intra-europeo y el peso de la diferenciación del producto como estrategia competitiva), se ha centrado en el último⁵.

Precios de los productos, calidad, plazo de entrega, asistencia posventa y flexibilidad para responder a los requerimientos de los consumidores son otros tantos indicadores de competitividad⁶. La diferenciación del producto es una práctica que afecta a la composición física del producto, a la presentación y a la imagen de marca, de forma que las empresas que la llevan a cabo consiguen competitividad monopolística.

En otra ocasión⁷, he estudiado la estrategia de la reducción de costes seguida por la industria algodonera española. Las páginas siguientes llevan a cabo un ejercicio de investigación con ánimo de aportar elementos de respuesta al debate desde un enfoque mixto, que combina el estudio sectorial y la historia empresarial. Parcialmente, se adopta el marco teórico de la economía evolucionista, por entender que la actuación de las empresas está determinada por un conjunto de decisiones en respuesta a lo aprendido de la propia experiencia o del éxito de los demás⁸.

Las fuentes utilizadas son los registros de patentes para el estudio sectorial y los archivos de la España Industrial para la aproximación empresarial (Memorias de la Junta de Accionistas y de la Dirección, estudios inéditos realizados por la gerencia y Libros de Semanales). Desde el punto de vista sectorial, analiza la composición de las patentes registradas que tienen relación con la industria algodonera para intentar demostrar la importancia de la innovación en producto. Desde el punto de vista empresarial, el caso seleccionado es el de la España Industrial. Hay que precisar, con todo, que la intención del estudio es explicar el comportamiento de la industria algodonera catalana en general y no el de una empresa en particular.

3. FENOALTEA, 2001: 139-171.

4. MALUQUER DE MOTES, 1985: 218. ROSÉS, 2001. PRAT; SOLER, 2002. NADAL; SUDRIÀ, 1993: 208-209. SUDRIÀ, 1999, mimeo.

5. CARRERAS, 2001a y 2001b, mimeo.

6. DEAN; SHERWOOD, 1994: 3.

7. CALVO, 2003; 2004.

8. MALERBA, 1999: 4.

La perspectiva sectorial: innovación en producto en la industria algodonera

La industria algodonera catalana creció gracias al sistema proteccionista, que favoreció la sustitución de importaciones. La mecanización de la industria algodonera⁹ supuso un drástico recorte de los precios de los productos nacionales entre 1830-1860. Así, por ejemplo, un producto tan característico como las indianas redujeron sus precios entre un 50 y un 69 % , según testimonio de observadores cualificados¹⁰. Pero algo más debió suceder para que los productos nacionales se apoderaran del mercado interior. De creer al autor recién señalado, la calidad de los géneros españoles era elogiada por industriales extranjeros. Según testimonios creíbles, las telas españolas eran preferidas a las extranjeras por su textura, color y duración¹¹. Estamos pues ante dos estrategias complementarias y coincidentes en el tiempo: una de reducción de precios y otra de diferenciación de producto.

Un indicador relativamente significativo de la diferenciación del producto son las patentes¹². Sin espacio para entrar en la problemática más general, señalaremos solamente que el estudio de los registros de patentes permite, en primer lugar, cuantificar la invención y ver la evolución de la misma en los diferentes años; permite además una aproximación a los contenidos de la invención. Aquí se ha construido una base de datos, seleccionado las patentes de la industria algodonera inscritas y clasificándolas según cuatro modalidades: máquina, aparato, procedimiento y producto. El ejercicio procura una masa importante de información, de la que aquí solo se aprovecha la cuantitativa. Como resultado, destaca la importancia de la innovación en producto y en procedimientos. Pero lo más relevante es sobre todo el cambio de intensidad que se produce en los años finales del siglo XIX.

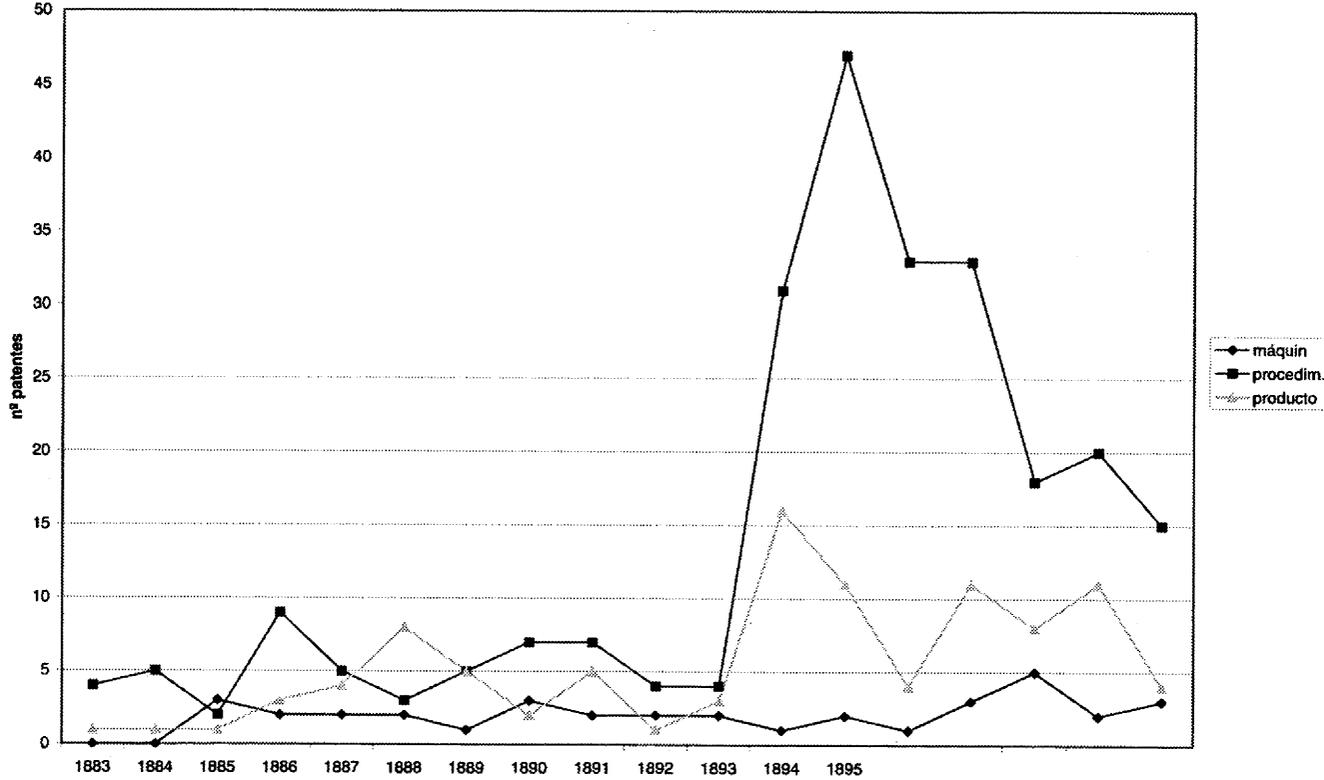
9. NADAL, 1975. MALUQUER DE MOTES, 1976: 136. SÁNCHEZ, 2000. THOMSON, 2003.

10. ORELLANA, 1867: 566.

11. SACKVILLE WEST, 1867: 687.

12. CALVO, 1998.

Gráfico 1.
Evolución de las patentes de la industria algodonera por tipos



Fte.: Elaboración a partir de los Registros de patentes.

La demanda: mercado, coyuntura y modas

La industria algodonera catalana se desenvolvía en un marco de competencia perfecta. El análisis sectorial pero, sobre todo, la investigación de los archivos de empresa permite concluir que la problemática que afrontaban los industriales a la hora de comercializar sus productos y que pesaba como una losa sobre el sistema productivo era más compleja de lo que aparece en los manuales.

Si nos atenemos a la España Industrial, nos encontramos con una apuesta inicial por la calidad, incluso a costa de la productividad¹³. La perfección de los productos, la fabricación esmerada y la capacidad no solo de imitar sino especialmente de inventar llamaba la atención de los observadores¹⁴. La exacerbación de la competencia interna fue decantando esta opción hacia una estrategia centrada más en la reducción de costes de productos diferenciados.

La España Industrial había ido desarrollando mecanismos de respuesta a circunstancias excepcionales, que se añadían a los habituales altibajos del mercado interior. No estará de más recordar la excepcional coyuntura creada con la guerra de Crimea, o las dificultades extremas ocasionadas por la interrupción del suministro de algodón durante la guerra civil americana, durante la cual los industriales catalanes siguieron estrategias de supervivencia, recurriendo a aumentar la finura del hilo.

Un rápido análisis de documentación cualitativa nos permitirá comprobar que la diferenciación en producto fue una práctica habitual y que ésta se acentuó en períodos de dificultades. Acabada la fugaz euforia de la *febre d'or*, uno de los factores que obligó a realizar diversas economías sobre el personal y el material fue la necesidad de responder a las condiciones desfavorables del mercado y el cambio en la estructura del mismo. En efecto, a la debilidad de la demanda se le unía además el fraccionamiento, que había empezado a sustituir a la concentración de otras épocas.

Como reacción, la empresa adoptó medidas en diversas direcciones. Para empezar, redujo los costes y los precios para poner remedio a la exacerbación de la competencia, y procedió a reformar el laboratorio químico. Con la intención manifiesta de abaratar la mano de obra, introdujo las primeras continuas de anillo, entre otros aparatos¹⁵. Además, decidida a introducir innovaciones en producto, destacó al director para estudiar en Inglaterra los tejidos de color¹⁶ y adquirir la maquinaria más adecuada antes de implantar en Sants, por entonces

13. CALVO, 2001.

14. ORELLANA, 1867: 144.

15. Junta de 1884, MEPM, Premià de Mar y *Libros de Inventario*, Fondo E. I., ANC.

16. Vichys: tejidos de algodón teñido en madeja cuyos rasgos diferenciales eran el ligado de plana, los colores vivos y sólidos en forma de raya o cuadros, usados generalmente en batas, delantales y blusas.

un pueblo del Llano de Barcelona, la producción de dicho género. También se habían tomado medidas para atajar los efectos negativos de posibles acontecimientos todavía sin confirmar. La presencia del cólera en Francia había aconsejado reforzar el stock de materias primas (carbón, algodón en rama y productos químicos) para afrontar una previsible penuria si la enfermedad hacía presa de la ciudad de Barcelona. Finalmente, en las últimas semanas de 1884, la reducción parcial del trabajo había permitido paliar las dificultades.

Ya en 1885, los esfuerzos se encaminaron en una doble dirección. Por un lado, a aumentar lo más posible la producción en busca de economías de escala, recurriendo, incluso, a géneros destinados al mercado colonial, que, sin dejar grandes beneficios, permitieran reducir los costes unitarios; por el otro, a innovar en producto, para incrementar la penetración en el mercado con artículos de gran aceptación, la pañolería en la ocasión. Con todo, la situación de los mercados no era segura debido a causas internas (la falta de pedidos, sobre todo en Andalucía, tenía paralizadas las ventas y atestados los almacenes de Cataluña) y externas (la perspectiva de los tratados con Inglaterra).

Con el correr de los años, en 1891 la situación se consideraba normal y satisfactoria, pese a los bajos precios de venta, explicables por la pobreza del país y el desequilibrio entre oferta y demanda¹⁷. Al cabo de un año, se constataba la buena marcha de la sociedad pero, en el ejercicio que finalizó en febrero de 1894, circunstancias adversas hicieron bajar las ventas (alteración del tráfico mercantil debido a la llamada de reservistas provocada por el conflicto de Melilla y atentados anarquistas).

Estamos, pues, en presencia de una industria extremadamente sensible a cualquiera alteración del mercado. El gran contratiempo fue la independencia de los últimos territorios coloniales y la consiguiente pérdida de un mercado protegido. En 1895, la España Industrial acusó el mal estado de Cuba y la disminución del comercio con la isla¹⁸. En cambio, al año siguiente, en medio de la adversidad general, se hablaba de normalidad, prosperidad e incluso brillantes resultados¹⁹. El deterioro, iniciado ya en el primer semestre de 1897, se acentuó a continuación. La ruinoso competencia en el mercado interior, las guerras coloniales y el alza constante de los cambios sobre el extranjero repercutieron negativamente sobre las ventas; el descenso de éstas arrastró consigo la reducción de la producción. Pese a algunos signos esperanzadores (reactivación del mercado filipino e interior), la situación se agravó a lo largo de 1898. En el primer semestre, el alza de los cambios y la guerra con EEUU provocaron el aumento del precio

17. Memoria 1 febrero 1891.

18. Memoria de la Dirección 18 febrero 1894.

19. Memorias 23 febrero y 2 agosto 1896. M. Muntadas empieza a olvidar los sinsabores del período de discordias. Conviene señalar, de acuerdo con Ll. Castañeda, que los beneficios reflejaban no las realizaciones efectivas sino la diferencia entre el activo y el pasivo en el momento del balance anual.

de las materias primas, el incremento del precio de venta de los productos de la empresa y la paralización del tráfico. La búsqueda de salida en la introducción de nuevos géneros, el estampado metálico en la ocasión, no dio el resultado apetecido. La España Industrial redujo a tres días el trabajo semanal en las secciones de estampados y blanqueo, si bien mantuvo la producción de hilados y tejidos, menos sensibles a la moda. El aumento de los impuestos y la inestabilidad social contribuyeron a agravar la situación. El año 1898 se cerró con un ejercicio “lánguido y enfermizo”, caracterizado por el “desquiciamiento y la profunda perturbación industrial y mercantil”, para usar los términos de la dirección de la empresa²⁰.

La segunda gran conmoción fue favorable a la industria. Los “densos nubarrones” que el inicio de la guerra europea de 1914 hizo cerner sobre la España Industrial no tardaron en convertirse en abundancia. La acumulación de materias primas por temor a la escasez, la restricción del dinero en circulación y la repatriación forzosa de obreros no podían augurar buenos tiempos. La neutralidad española y la afluencia de pedidos cambiaron el signo de los negocios. El ejercicio cerrado en febrero de 1916 se calificaba como “uno de los más brillantes” para la España Industrial. Una de las piezas claves fue la reciente sustitución del vapor por la electricidad en la fábrica puesto que permitió ahorrar carbón²¹, combustible en continua alza²².

La guerra acarreó también circunstancias desfavorables para los negocios. Si, en otros momentos, la empresa había podido sortear obstáculos que hundían a otros, ahora le fue imposible. Por un lado, las llamadas “cuestiones obreras” le afectaron de lleno: más de un mes de huelga total y varios meses de paro parcial ocasionado por la huelga de contra maestres. Por otra parte, tuvo que hacer frente a la escasez de algunos productos necesarios para la fabricación. Así, se vio obligada a recurrir a antiguos procedimientos para paliar la falta de sustancias químicas.

En el ejercicio cerrado en febrero de 1918, se recogía la excelente salud industrial y mercantil de la empresa, escasamente lesionada por algunas huelgas existentes. Pero en el siguiente, el tono predominante fue el negativo. La escasez de algodón ocasionada por las restricciones americanas y la guerra submarina obligaron a crear el Comité Oficial Algodonero con el objetivo de regular el consumo mediante la restricción.

De ello se derivó sucesivamente el paro forzoso parcial, la escasez de producción, el encarecimiento de los productos y la disminución de las ventas. Los obreros en paro forzoso percibían el sueldo íntegro pero hubo reclamaciones de aumento de

20. Memoria 19 febrero 1899. Un análisis de la industria algodонера catalana de ese momento en CALVO, 2002.

21. Memorias 21 febrero 1915 y 13 febrero 1916.

22. CALVO, 1986.

salario. Pese a todo, la empresa supo aprovecharse del “río revuelto” y obtener beneficios. Varios elementos jugaron decididamente a favor, entre ellos, los stocks de materias primas cuyos precios estaban en alza, el cambio técnico y la liquidez²³.

La guerra marcaría con su impronta un período más amplio que el de las propias hostilidades, de forma que las dificultades se convirtieron en moneda corriente durante los años inmediatamente posteriores al final de la contienda. En 1919, se combinaron el aumento del coste de la mano de obra, el paro forzoso y la implantación de la jornada de ocho horas con la agudización del enfrentamiento entre patronos y obreros (huelgas con despidos y lock-out). Con todo, diversas circunstancias favorables permitieron obtener beneficios: sólido estado de la sociedad, buen precio de venta de los géneros con precios bajos del algodón en rama, en parte por los descuentos obtenidos gracias a la liquidez y aumento de las ventas de panas. Durante 1920, el precio de las materias primas sufrió oscilaciones tremendas, al tiempo que sobrevino una auténtica conmoción social, durante la cual menudearon los atentados terroristas y las interrupciones del trabajo²⁴.

Tampoco las dificultades fueron permanentes. Fruto de la previsión en “días de fortuna” para los “días de angustiosa adversidad”, 1921 se caracterizó por la “máxima prosperidad”²⁵. En el año siguiente, la España Industrial atravesó, incluso, por una “excepcional bienandanza”, en medio de una crisis generalizada de la industria textil. Buena muestra de esta excepcionalidad fue el inicio del trabajo nocturno. La medida respondía a la convicción de que la tabla de salvación de las grandes empresas residía en la intensidad de la producción, una estrategia a la inglesa²⁶. Al duplicarse la capacidad productiva de la empresa, la posibilidad de ahorrar costes resultaba evidente. Ahora bien, la intensificación exigía invertir en maquinaria. M. Muntadas era consciente de esta necesidad pero venía pronosticando un cambio de tendencia en la marcha de los negocios. Sin duda debido a ello, optó por modificar las continuas y transformar los telares. Los gastos correrían a cargo del fondo de siniestros y de gastos extraordinarios. Ni la mínima referencia a la posibilidad de instalar telares automáticos para ahorrar mano de obra. En suma, una solución conservadora, muy posiblemente condicionada por el temor al enfrentamiento con los sindicatos, y que, quizás, sellara el destino final de la España Industrial²⁷.

23. Memoria 16 febrero 1919.

24. Memorias 22 febrero 1920 y 13 febrero 1921. En un atentado dirigido contra el jefe de la sección de hilados de la España Industrial, que salió ileso, murieron dos empleados. M. Muntadas achacó el atentado a la “execrable obsesión de las ideas salvajes”.

25. Memoria 26 febrero 1922.

26. Conviene tener en cuenta que la industria británica, por ejemplo, no realiza un cambio tecnológico en esos años sino que intenta aumentar la productividad mediante la intensificación del trabajo: BOWDEN; HIGGINS, 1999.

27. Memoria 26 febrero 1922. En la referencia a la modificación de las continuas no se hace mención expresa al sistema Casablancas de grandes estirajes, por lo que muy posiblemente no se introdujo.

Aproximación cuantitativa a la diferenciación en producto en la España Industrial

Tradicionalmente, una corriente historiográfica ha tachado a la industria algodonera española de enciclopedismo, entendido como la propensión a producir todos los tipos de género. Conviene matizar la afirmación. En general, y también en el caso de la España Industrial, existía una división técnica del trabajo, puesto que se daba una delimitación entre las máquinas dedicadas a urdimbre y a trama: los equipos no hilaban las dos grandes variedades de hilo (urdimbre y trama) al mismo tiempo sino que generalmente se especializaban en una de ellas.

La especialización en una gama más reducida de artículos estaba en el núcleo de las propuestas de M. Muntadas cuando se decidió a modernizar la fábrica. La mayoría (60%) de los telares de la sala de mayor tamaño producirían cretona; la cuarta parte (24,15%) producirían además de uno a tres géneros suplementarios y de los 100 telares restantes, la tercera parte harían madrás, 27 molesquines 4/4 número 4, 30 colores 4/4 y los 10 restantes colores 7/4. En definitiva, las tres cuartas partes de los telares de la sala estarían especializados en un único artículo.

La España Industrial adaptó su estrategia productiva a los requerimientos del mercado, huyendo de la repetición de un esquema previamente establecido. La evidencia la tenemos en los cambios en el producto a lo largo del período. Veamos el tema de la diferenciación en producto desde la documentación más cuantitativa.

La industria algodonera transforma una materia de origen vegetal en productos intermedios (hilo) y finales (tejidos). Ni unos ni otros son homogéneos sino que se dan en una enorme variedad de calidades y tipos. Basta echar una simple ojeada a un catálogo, repasar un arancel u observar las existencias en almacén en una fábrica de tejidos para darse cuenta de ello. Incluso productos menos acabados, como las empesas, pueden tener fuertes variaciones en cuanto a calidad de hilo y número de hilos por metro cuadrado, con la consiguiente incidencia en el peso y en el valor.

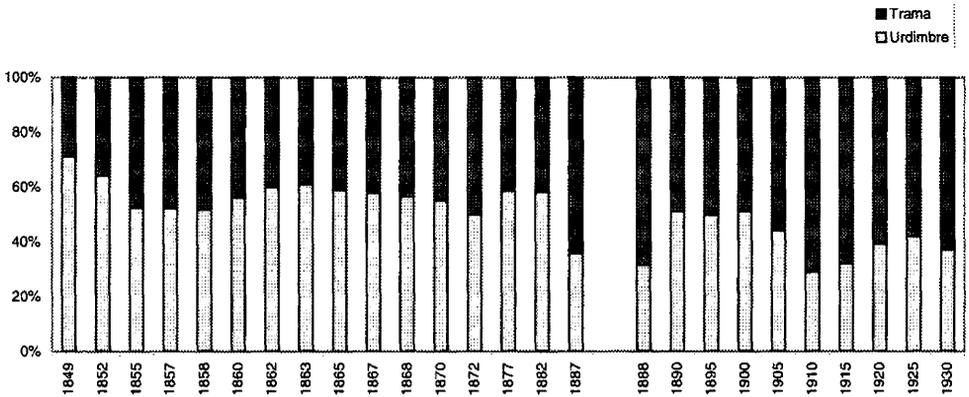
Como empresa integrada o de ciclo completo, la España Industrial tejía en su mayoría -sólo pequeñas cantidades se subcontrataban- su propio hilo y, por tanto, necesitaba urdimbre y trama, las dos grandes variedades de producto que entran a formar parte del tejido. Se trata de dos tipos de producto perfectamente diferenciado, fabricado en secciones distintas, con propiedades diferentes y con estructura de costes desiguales. La principal diferencia entre uno y otro residía en la gran resistencia a la tracción y la elasticidad, propia de la urdimbre, y la poca torsión y la resistencia, características de la trama.

Una serie de ejercicios a partir de la Base de datos creada con el vaciado de los Semanales de la España Industrial permite observar los cambios en la composición de la producción según las dos grandes modalidades de hilo (urdimbre o trama) (Gráfico 2). En primer lugar, los cálculos muestran importantes variaciones en la composición de la producción según el tipo de hilo a lo largo del

período 1850-1930. Entre 1849-1882, el gran período técnico de la selfactina, predominó la fabricación de urdimbre, con la punta más alta en 1852 y la más baja en 1872. Entre 1887 y 1930, es decir, el período de la continua de anillo, predominó la producción de trama, ahora con la punta más baja en 1900 y la más alta en 1910. Ya veremos enseguida que ello obedecía a un cambio importante en el tipo de producto, en especial la introducción en firme de las panas.

Gráfico 2.

Evolución de la producción según el tipo de hilo (%) en la España industrial, 1849-1930



De acuerdo con el Gráfico 3, las continuas de araña produjeron exclusivamente hilo de urdimbre durante todo su ciclo de existencia en la España Industrial. Las selfactinas, más versátiles o capaces de fabricar hilos diferentes, se utilizaron para trama y urdimbre indiferentemente mientras estuvieron instaladas e idéntica orientación tuvieron las continuas de anillo²⁸.

28. CALVO, 1999.

Gráfico 3.*Composición de la producción por tipo de máquina según el tipo de hilo*

Fecha	Selfactinas		Continuas de araña		Continuas de anillo	
	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre
1849	203,2	225,6	0	278		
1852	2.590,50	3.842,50	0	770,67		
1855	4.167,72	4.586,10				
1857	5.444,95	5.056,76	0	916,64		
1858	5.907,81	5.400,59	0	947,62		
1860	4.643,46	5.318,53	0	666,77		
1862	4.855,20	6.391,20	0	932		
1863	4.491,20	6.311,60	0	730,8		
1865	4.206,00	5.285,60	0	722		
1867	4.712,40	5.666,40	0	795,2		
1868	4.206,40	4.698,00	0	788,4		
1870	4.860,00	5.330,00	0	639,1		
1872	5.995,00	5.309,00	0	683,07		
1877	4.429,00	5.468,00	0	772		
1882	6.047,00	7.014,00	0	1.417,20		
1887	8.093,00	3.241,00	0	1.226,00	984	537
1888	3.536,00	0			3.192,00	3.114,00
1890					5.583,60	5.833,90
1895					6.760,00	6.679,00
1900					5.094,50	5.345,50
1905					7.832,00	6.175,00
1910					8.818,00	3.598,00
1915					11.137,00	5.286,50
1920					8.413,10	5.385,20
1925					8.954,20	6.468,60
1930					9.852,10	5.807,50

El segundo ejercicio que nos proponemos consiste en determinar la composición según la calidad del hilo, teniendo en cuenta además el tipo de máquina. Si bien sabemos que en la determinación de la calidad²⁹ del hilo intervienen la torsión, uniformidad, elasticidad y limpieza, aquí se tiene en cuenta básicamente su número, buen indicador de la calidad desde el momento que a una numeración más alta le corresponde una mayor finura. Son válidos aquí los argumentos señalados para las dos grandes modalidades de hilo (urdimbre y trama).

29. THIÉBAUT, 1952: 109.

Conviene recordar que los criterios internacionales aplicados a la numeración eran muy variados, como demuestra el cuadro incluido más abajo. Esto quiere decir que en términos

británicos, la industria algodonera catalana producía mayoritariamente hilos gruesos³⁰, mientras en términos americanos los predominantes eran los hilos medios.

Cuadro 1.

Clasificación de los hilos		
	EEUU ³¹	Inglaterra ³²
Grueso	debajo de 20	inferior a 40
Medio	20-40	40-80
Fino	por encima de 41	por encima de 80

El Cuadro 2 y Anexo 1 recogen la producción de hilo según la finura o numeración en cada una de las dos tipologías básicas de hilo: trama y urdimbre. De su análisis se desprende que hasta 1877, en la producción de trama predominaron los números medio-altos 32-40, mientras en la urdimbre fueron mayoritarios los números ligeramente más bajos (25-31), correspondientes a hilo más grueso. A partir del 1882, tanto en trama como en urdimbre predominaron los números inferiores al 25.

30. Es la apreciación, por ejemplo, de BERNIS, [1917]: 141.

31. U. S. BUREAU OF THE CENSUS, 1907.

32. U. K. BOARD OF TRADE, 1909: p. XXXII.

Cuadro 2.
Producción por numeración del hilo según su tipo (Kg.). LEI, 1849-1930

Fecha	Nc			0-14,5			15-24,88			25-31			32-40			41-80			Totales
	Tr	Urd	Total	Tr	Urd	Total	Tr	Urd	Total	Tr	Urd	Total	Tr	Urd	Total	Tr	Urd	Total	
1849	203,2	503,82	706,82																706,82
1852									0,00	4.540,40	4.540,40	1.880,07	72,77	1.952,84	710,43	0,00	710,43	0,00	7.203,67
1855				0,00	601,43	601,43	516,60	0,00	516,60	0,00	3.984,67	3.984,67	2.831,29	0,00	2.831,29	819,83	0,00	819,83	8.753,82
1857							1.187,83	0,00	1.187,83	0,00	5.873,41	5.873,41	3.053,79	0,00	3.053,79	1.203,23	0,00	1.203,23	11.418,36
1858							1.013,87	353,24	1.367,11	0,00	5.808,46	5.808,46	3.967,03	186,50	4.153,53	926,92	0,00	926,92	12.256,01
1860	0,00	866,77	866,77				368,03	188,70	556,73	0,00	5.129,83	5.129,83	3.011,70	0,00	3.011,70	1.265,73	0,00	1.265,73	10.628,76
1862							0,00	0,00	0,00	0,00	7.157,60	7.157,60	4.618,00	165,60	4.783,60	237,20	0,00	237,20	12.178,40
1863							910,40	783,20	1.693,60	0,00	5.762,40	5.762,40	2.685,20	496,80	3.162,00	915,80	0,00	915,80	11.533,60
1865							163,20	115,80	279,00	0,00	5.317,20	5.317,20	3.205,20	574,80	3.780,00	837,60	0,00	837,60	10.213,60
1867							220,80	0,00	220,80				4.076,00	6.173,60	10.249,60	415,80	289,00	703,80	11.174,00
1868							712,00	230,80	942,80				2.678,40	5.255,60	7.934,00	816,00	0,00	816,00	9.682,80
1870							582,00	732,00	1.294,00				4.022,00	5.237,10	9.259,10	276,00	0,00	276,00	10.829,10
1872				696,00	0,00	696,00	1.547,00	416,00	1.963,00				3.347,00	6.576,07	8.923,07	405,00	0,00	405,00	11.987,07
1877				505,00	142,00	647,00	666,00	1.521,00	2.187,00	299,00	108,00	407,00	2.837,00	4.469,00	7.306,00	122,00	0,00	122,00	10.669,00
1882				1.083,00	494,00	1.547,00	3.113,00	4.446,00	7.559,00	137,00	143,00	280,00	1.637,00	3.388,20	5.025,20	67,00	0,00	67,00	14.478,20
01/1887				5.930,00	834,00	6.764,00	356,00	2.166,00	2.522,00	57,00	109,00	166,00	2.586,00	1.895,00	4.481,00	148,00	0,00	148,00	14.081,00
10/1887				7.098,00	1.370,00	8.468,00	0,00	2.559,00	2.559,00	0,00	108,00	108,00	1.814,00	1.448,00	3.262,00				14.397,00
1888				5.589,00	614,00	6.203,00	181,00	2.500,00	2.681,00	407,00	0,00	407,00	551,00	0,00	551,00				9.842,00
1890				499,50	389,30	888,80	543,80	4.304,60	4.848,40	3.473,40	1.140,00	4.613,40	833,70	0,00	833,70	233,20	0,00	233,20	11.417,50
1895				2.238,00	887,00	3.135,00	1.883,00	3.335,00	5.218,00	1.468,00	2.447,00	3.915,00	1.171,00	0,00	1.171,00				13.439,00
1900				2.934,00	0,00	2.934,00	1.315,00	2.751,00	4.066,00	664,50	2.594,50	3.259,00	181,00	0,00	181,00				10.440,00
1905				470,00	376,50	846,50	6.175,00	2.442,00	8.617,00	888,00	3.356,50	4.242,50	301,00	0,00	301,00				14.007,00
1910				2.927,00	0,00	2.927,00	5.781,00	2.980,50	8.761,50	110,00	617,50	727,50							12.416,00
1915				863,00	0,00	863,00	10.189,00	4.287,50	14.476,50	85,00	986,00	1.084,00							16.423,50
1920				1.275,00	0,00	1.275,00	6.914,10	4.131,10	11.045,20	224,00	1.194,20	1.418,20	0,00	59,80	59,80				13.798,30
1925				0,00	0,00	0,00	8.718,40	4.852,80	13.671,00	235,80	1.518,00	1.751,80							15.422,80
1930				5.691,50	390,00	6.081,50	3.385,10	3.913,00	7.278,10	795,50	1.504,50	2.300,00							15.659,80

Consideremos ahora la vertiente tecnológica, recogiendo la producción según tipo de máquina y numeración del hilo, doblemente expresada en kilos y en porcentajes. La selfactina, máquina clave en el primer período de la empresa, traduce a las claras el programa de la empresa, consistente en primar la calidad del producto, aun a riesgo de sacrificar la competitividad. A lo largo de su ciclo de 39 años, la selfactina atravesó por dos fases separadas por una etapa de transición. En la primera, se dio una tendencia clara a producir hilo cada vez más fino: del predominio de los hilos del número 25-31 entre 1849-65, con porcentajes del 44-58 % del total producido por esta máquina, se pasó al predominio aplastante de los hilos del número 32-40 entre 1867-77, con porcentajes del 68-91 %. En la segunda fase, la tendencia fue justamente la contraria, de forma que la selfactina finalizó su ciclo de vida produciendo predominantemente hilos muy gruesos. Se trata, sin duda, de un efecto de la mayor flexibilidad de la selfactina y de la rigidez de la continua de anillo, a la que nos hemos referido antes. Distinguiendo entre las dos grandes modalidades de hilo, las selfactinas produjeron trama mayoritariamente del número 32-40, salvo en los últimos momentos de su existencia en la empresa, y urdimbre mayoritariamente del número 25-31 hasta 1865 y del número 32-40 a partir de entonces.

En un ciclo de vida de idéntica amplitud, la continua de araña siguió una evolución paralela a la descrita para la selfactina, traduciendo la hegemonía técnica de ésta. Las continuas de araña, confinadas como sabemos al hilo de urdimbre, en una primera fase, produjeron mayoritariamente hilo del número 25-31 y, a partir de 1862, del 32-40.

Al suceder a las continuas de araña y a las selfactinas, las continuas de anillo asumieron la producción de urdimbre y de trama. Hubo sin embargo una breve fase de transición o ensayo, en la que convivieron los tres tipos de máquina. Según la información obtenida de los Semanales, las primeras continuas de anillo se emplearon en los hilos gruesos de urdimbre (18, con algún ensayo de 24) y en los hilos medios de trama (34). En 1885, empezaron a hilar tramas de 40 y, ya con una nueva continua, urdimbres de 31. En 1887, las continuas de anillo se ensayaron en hilos de 32-40, tanto de trama como de urdimbre, precisamente la gama que había ido abandonando la selfactina. A continuación, se mantuvo la producción de hilos de 32-40 pero se añadió la producción de trama y urdimbre más gruesa. El período 1890-1930 se caracterizó por el predominio de los hilos de numeración 15-25 y, salvo raras excepciones (1890), las continuas de anillo no produjeron los hilos por encima del número 41. Acorde con la tendencia a producir hilo grueso, después del período inicial de ensayo, renunciaron a la urdimbre superior al número 32 y, a partir de 1905, dejaron de producir tramas de esa finura.

El cambio tecnológico contribuyó a reducir sensiblemente los costes laborales unitarios, aumentando la competitividad de la empresa. El interrogante que se plantea ahora es si la innovación tecnológica favoreció o perjudicó la estrategia de diferenciación del producto. La respuesta es que la innovación en pro-

ducto fue otra vertiente de la lucha por la competitividad, orientación que la España Industrial practicó de forma sistemática.

Durante la gerencia de Matías Muntadas se convirtió incluso en un verdadero leit-motiv de la empresa. Con la especialización en determinados géneros se buscaba eludir la competencia que atenazaba a los artículos ordinarios y asegurar mayores rendimientos. La razón estaba clara por parte de la empresa: la fabricación de estos géneros especiales permitía aumentar la cuota de mercado y mejorar el precio de los ajustes³³.

Para bien de los industriales, tal estrategia sintonizaba a la perfección con la defendida por las organizaciones obreras, partidarias de la especialización productiva para atajar la crisis de las fábricas del Llano provocada por la mayor competitividad de las fábricas de la Montaña³⁴.

Con la introducción de las continuas de anillo la España Industrial dio pasos importantes en la estrategia de diferenciación en producto entre 1889-1894. Para empezar, se instalaron algunos telares para producir artículos especiales³⁵; a continuación, se montaron las máquinas destinadas a producir franelas de algodón, holandas y artículos para encuadernaciones³⁶. A comienzos de 1894, se adquirió una máquina complementaria Ram para géneros especiales³⁷. La gama de artículos continuó ampliándose con piqués, fruncidos, crepés, bordados, telas de encuadernación e imitaciones de géneros de lana y seda. Tuvo lugar, así, un cambio importante en el producto puesto que el predominio de los géneros lisos (indianas y cretonas) dio paso al de los artículos especiales.

La necesidad de producir los géneros especiales se agudizó con la crisis colonial. En pleno conflicto, se introdujeron cambios en la fabricación de pañuelos y en el diseño de los crepés para muebles y cortinas. En parte, esos nuevos productos fueron posibles gracias a la adquisición de maquinaria adecuada, como las maquinillas taps, los aparatos para géneros labrados o las máquinas para satén chino y tela de paraguas³⁸.

El éxito de unos productos animaba a incorporar otros sin interrupción, en una búsqueda imparable de escapar a la concurrencia ruinosa, mejorar la calidad y abaratar costes. Así, cuando las encuadernaciones de la España Industrial se adueñaban del mercado interior y hacían entrever la posibilidad de exportar, la gerencia anunciaba ya el inicio de la producción de satén chino y, a continuación, de pilons y paños de algodón³⁹.

33. Memorias de la Dirección, 10 febrero 1895 y 25 agosto 1895.

34. ENRECH, 2003.

35. Memoria de la Dirección, 21 febrero 1892.

36. Memoria de la Dirección, 27 agosto 1893. Los artículos para encuadernaciones se habían fabricado entre 1872 y 1878 sin contar con la protección de que ahora gozaban.

37. Memoria de la Dirección 5 agosto 1894.

38. Memoria de la Dirección 19 febrero 1899.

39. Memoria de la Dirección 18 febrero 1900 y 10 febrero 1901.

Así, pues, la especialización en géneros que llamaríamos de choque venía de lejos cuando se introdujeron los que se convertirían en eje de la producción de la España Industrial: las panas. La producción de éstas era una vieja aspiración de la empresa puesto que ya los fundadores la habían intentado, viéndose obligados a abandonarla por no tener la patente. Ya en 1877, la España Industrial adquirió 21 telares destinados a la fabricación de panas. A partir de ese momento, la finura media del hilo producido en la España Industrial cayó de forma significativa: la media de 28,27 pasó a ser de 24,28. Es decir, se ha descendido por debajo del número 25 de hilo, línea divisoria a partir de la cual los costes salariales se disparan, como demuestra el Gráfico 4. La misma evidencia aporta el Gráfico 5: es a partir del hilo número 25 el punto en que la producción de hilo por hora sufre una fuerte penalización.

Gráfico 4
Finura del hilo y costes en la España Industrial

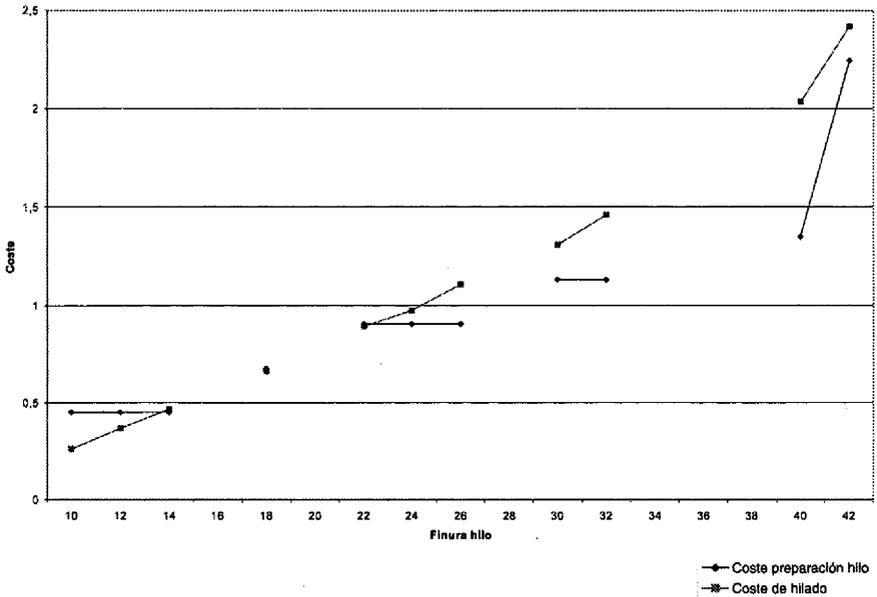
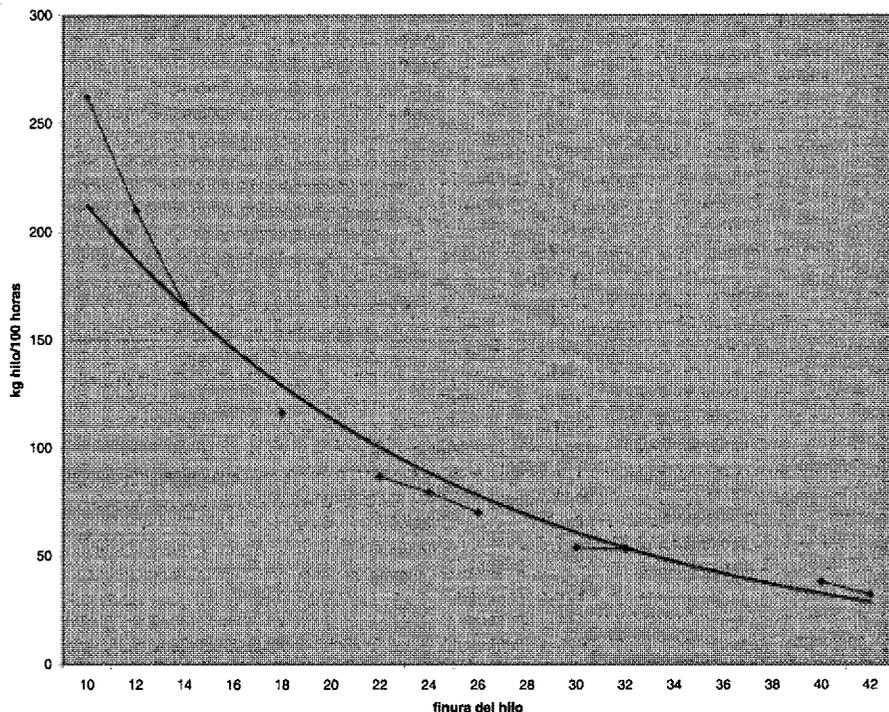


Gráfico 5
Finura del hilo y producción en la España Industrial



Años más tarde, M. Muntadas pretendió profundizar en esta dirección adaptando algunos telares y comprando otros, con un presupuesto global de 100.000 pesetas.⁴⁰ Pero fabricar panas, género obtenido a partir de dos tramas, entrañaba ciertas dificultades técnicas y requería una elevada inversión en capital fijo a la vez que una crecida disponibilidad de circulante. De ahí se derivaron retrasos en la realización del plan. Mientras, la situación apremiaba debido a la crisis general. Urgía combinar los artículos especiales con otros de consumo general y permanente. Con los pilons y los paños de algodón, muy solicitados para el invierno, habían conseguido modificar el ritmo habitual del mercado, tradicionalmente más volcado hacia el primer trimestre. El malestar general de la industria situaba a la dirección a la defensiva: no soportar cuantiosas pérdidas, no hacer acopios excesivos y no poner precios altos por miedo a no vender nada. La España Industrial trataba de “salvar los escollos... recogiendo velas para esperar que pase la tempestad y se restablezca la calma”. De hecho, tras momentos

40. Memoria de la Dirección 25 agosto 1901.

de actividad en 1901, 1904 fue uno de los años más funestos de la industria algodonera, debido a la agudización de la competencia, los precios bajos y los escasos beneficios⁴¹. En el segundo semestre de 1905, las circunstancias fueron más favorables: los términos de desastre y crisis dejaron paso a los de “todo va bien” y normalidad. A continuación se introdujeron los veludillos (1908) y, años después, los géneros con imitación a piel (1922)⁴².

De nuevo, pieza clave de esa recuperación fueron los artículos especiales, entre ellos las panas, que se convirtieron en las auténticas protagonistas de la empresa. Los modestos porcentajes iniciales de ventas (3 % en 1903) crecieron hasta alcanzar casi el 50 % en 1912. Tratándose de un producto de elevado rendimiento, la participación de las panas en el valor total de ventas se situaba por encima de estas cifras.

Durante los años de la Primera Guerra mundial, la gerencia definió a este artículo como “nervio de la casa” y “nervio de la producción”⁴³, que absorbió buena parte de la inversión en equipo. Entre 1913-18 se instalaron 35 telares en la sección de panas, destinados en su mayoría a la producción de un tipo de pana especial de doble tela. A ello hay que añadir diversas máquinas para medir, cortar, coser, lustrar y acabar⁴⁴.

La orientación decidida a la producción de panas impuso diversos reajustes. Por un lado, se dio una sustitución en el interior de las especialidades de la sociedad y, por otro, aumentó el recurso a la subcontratación de empresas⁴⁵.

A la muerte de Matías Muntadas, su sucesor se enfrentó a la crisis generalizada de la industria textil acentuando la producción de estampados en 1929. Para ello instaló una sección de urdidores y telares jacquard para tapicerías y una nueva máquina de estampar procedente de Checoslovaquia⁴⁶. No tardaría en aparecer una nueva coyuntura desfavorable par la industria, pero ésta queda ya fuera de los límites cronológicos que aquí nos hemos marcado.

Conclusión

Este trabajo aporta elementos de reflexión desde la perspectiva histórica a un tema ampliamente debatido por los economistas. El trabajo ha analizado el comportamiento de un sector industrial bajo una situación de competencia perfecta, elevada protección arancelaria y bajas barreras de entrada.

41. Memoria de la Dirección 16 febrero 1902 y 19 febrero 1905, Fondo E. I., ANC.

42. 9 febrero 1908, Fondo E. I., ANC.

43. Memorias de la Junta General de Accionistas, 1916 y 1917, Fondo E. I., ANC.

44. Libros de Inventario, Fondo E. I., ANC.

45. 9 febrero 1908, Fondo E. I., ANC.

46. Memoria de la Junta Directiva, 21 agosto 1927, Fondo E. I., ANC.

En conclusión, hay que señalar ciertas dificultades para captar la estrategia de diferenciación de producto. Se aprecia la complementariedad de las estrategias de reducción de costes y de diferenciación de producto. Finalmente, es posible determinar que ambas están dirigidas esencialmente a afrontar la fuerte competencia interna.

Bibliografía

- BERNIS, F. [1917]. *Fomento de las exportaciones*. Barcelona: Minerva.
- BOWDEN, S.; HIGGINS, D. M. (1999). "Productivity on the Cheap? The 'More-Looms' Experiment and the Lancashire Weaving Industry during the Interwar years". *Business History*, 3, 4 (julio), p. 21-41.
- CALVO, A. (1986). "La transformación de la estructura industrial en Cataluña, 1898-1920". [Tesis doctoral inédita, dirigida por E. Giralt]. Barcelona: UB.
- (1998). "Las patentes como fuente de conocimiento de la tecnología". En: *V Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*.
- (1999). "La cara conocida. Cambio tecnológico y adaptación al mercado en la industria algodonera catalana (fines del siglo XIX-comienzos del siglo XX)". En: Carreras, A.; Pascual, P.; Reher, D.; Sudrià, C. (eds.). *La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya, Homenatge a J. Nadal*. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 1164-1174.
- (2001). *Memoria Proyecto 2001*.
- (2002). "La indústria cotonera catalana a començaments del segle XX". *Recerques*, núm. 44, p. 91-110.
- (2003). "Technology and productivity in the Spanish cotton industry: a case study ('La España Industrial') from a gender perspective". En: *XXX Symposium International Committee for the History of Technology, St. Petersburg* (agosto).
- (2004). "Technological change, productivity and labour costs in the Spanish cotton firms: the 'España Industrial' case (1855-1930)". En: *European Business History Conference*. Barcelona.
- CARRERAS, Anna (2001a). "El mercado internacional de tejidos de algodón en 1913 y la industria española". *Revista de Historia Económica*, XIX, p. 111-128
- (2001b). "La competitividad de la industria algodonera en el período previo a la Primera Guerra Mundial: implicaciones de las estrategias de diferenciación de producto en los mercados internacionales de tejidos acabados". En: *Congreso de la Asociación de Historia Económica*. Zaragoza (setiembre), mimeo.
- DEAN, E. R.; SHERWOOD, M. K. (1994). "Manufacturing costs, productivity, and competitiveness, 1979-1993". *Monthly Labor Review* (octubre).
- ENRECH, C. (2003). *El Pla contra la Muntanya: la crisi de la indústria tèxtil del pla i la colonització fabril de la muntanya 1874-1904*. Lleida: Universitat de Lleida.

FENOALTEA, S. (2001) "The Growth of Italy's Cotton Industry, 1861-1913: a Statistical Reconstruction". *Rivista di Storia Economica*, núm. 17, 2, p. 139-171.

KAWAKATSU, H. (1998). "The Lancashire Cotton Industry and its Rivals". En: Bruland, K; O'brien, P. *From Family Firms to Corporate Capitalism*. Clarendon Press: Oxford, p. 297-304.

LEUNIG, T. (1998). "The Myth of the Corporate Economy: Factor Costs, Industrial Structure and Technological Choice in the Lancashire and New England Cotton Textile Industries, 1900-1913". *The Journal of Economic History*, núm. 58, 2 (junio), p. 528-531.

— (2001a). "New answers to old questions: explaining the slow adoption of ring spinning in Lancashire, 1880-1913". *The Journal of Economic History*, núm. 61, 2 (junio), p. 439-465.

— (2001b). "Britannia ruled the waves". *Working Papers in Economic History*, 66/01.

MALERBA, F. et al. (1999). "Product diversification in a 'history friendly' model of the evolution of the computer industry". *Working paper*.

MALUQUER DE MOTES, J. (1976). "La estructura del sector algodonero en Cataluña durante la primera etapa de la industrialización (1832-1861)". *Hacienda Pública Española*, núm. 38.

— (1985). "La revolución industrial en Cataluña". En: Sánchez Albornoz, N. *La modernización económica de España*. Alianza: Madrid.

NADAL, J. (1975). *El fracaso de la Revolución Industrial en España, 1814-1913*. Barcelona: Ariel.

NADAL, J.; SUDRIÀ, C. (1993). "La controversia entorno al atraso económico español en la segunda mitad del siglo XIX (1860-1913)". *Revista de Historia Industrial*, núm. 3, p. 208-209.

ORELLANA, F. J. (1867). *La Exposición Internacional de París de 1867*. Barcelona: L. Manero.

PRAT, M.; SOLER, R. (2002). "Weaving the Network? The international marketing's failure of catalan cotton textiles (1850-1930)". En: Bonin, H. et al. *Transnational Companies (19th-20th Centuries)*. Paris: P.L.A.G., p. 219-237.

ROSÉS, J. R. (2001). "La competitividad internacional de la industria algodonera española (1830-1860)". *Revista de Historia Económica*, XIX, p. 85-110.ç

SACKVILLE WEST, L.S. (1867). "The Manufacture and Consumption of Cotton in Spain". *Consular Reports*.

SÁNCHEZ, A. (2000). "Crisis económica y respuesta empresarial. Los inicios del sistema fabril en la industria algodonera catalana, 1797-1839". *Revista de Historia Económica*, núm. 18, 3.

SUDRIÀ, C. (1999). "La empresa española y los problemas de competitividad internacional. Una visión desde la industria algodonera", mimeo.

THIÉBAUT, R. (1952). *Le tissage*. París: PUF.

THOMSON, J.K.J. (2003). "Transferencia tecnológica en la industria algodone-
ra catalana: de las indianas a la selfactina". *Revista de Historia Industrial*, núm.
24, p. 13-49.

U K. BOARD OF TRADE (1909). *Earnings and Hours Enquiry, Textile Trades*.
Londres: HSMO.

U. S. BUREAU OF THE CENSUS (1907). *Census of Manufactures, Textiles,
1905*. Washington: GPO.

Anexo 1.

Composición de la producción por numeración del hilo y según su tipo (Kg.) LEI, 1849-1930

Fecha	Nc			0-14,5			15-24,66			25-31			32-40			41-60			Totales
	Tr	Urd	Tot=100	Tr	Urd	Tot=100	Tr	Urd	Tot=100	Tr	Urd	Tot=100	Tr	Urd	Tot=100	Tr	Urd	Tot=100	
1849	28,75	71,25	706,82																706,82
1852																			7.203,67
1855				0,00	100,00	601,43	100,00	0,00	516,60	0,00	100,00	3.984,67	100,00	0,00	2.831,29	100,00	0,00	819,83	8.753,82
1857							100,00	0,00	1.187,93	0,00	100,00	5.973,41	100,00	0,00	3.053,79	100,00	0,00	1.203,23	11.418,36
1858							74,16	25,84	1.367,11	0,00	100,00	5.808,46	95,51	4,49	4.153,53	100,00	0,00	926,92	12.258,01
1860	0,00	100,00	666,77				85,98	34,02	554,73	0,00	100,00	5.129,83	100,00	0,00	3.011,70	100,00	0,00	1.265,73	10.628,76
1862										0,00	100,00	7.157,60	96,54	3,46	4.783,60	100,00	0,00	237,20	12.178,40
1863							53,76	46,24	1.693,60	0,00	100,00	5.762,40	84,29	15,71	3.162,00	100,00	0,00	915,80	11.530,60
1865							58,54	41,46	278,80	0,00	100,00	5.317,20	84,79	15,21	3.780,00	100,00	0,00	837,60	10.213,60
1867							100,00	0,00	220,80				38,77	60,23	10.249,60	59,07	40,93	703,60	11.174,00
1868							75,52	24,48	942,80				33,78	66,24	7.934,00	100,00	0,00	816,00	9.692,80
1870							43,43	56,57	1.294,00				43,44	56,56	9.259,10	100,00	0,00	276,00	10.829,10
1872				100,00	0,00	696,00	78,81	21,19	1.863,00				37,51	62,49	6.923,07	100,00	0,00	405,00	11.987,07
1877				78,05	21,95	647,00	30,45	69,55	2.187,00	73,46	26,54	407,00	38,89	61,17	7.306,00	100,00	0,00	122,00	10.669,00
1882				70,65	29,35	1.547,00	41,18	58,82	7.559,00	48,93	51,07	280,00	32,58	67,42	5.025,20	100,00	0,00	67,00	14.478,20
01/1887				87,67	12,33	6.784,00	14,12	85,88	2.822,00	34,34	65,66	166,00	57,71	42,29	4.481,00	100,00	0,00	148,00	14.081,00
10/1887				83,82	16,18	8.468,00	0,00	100,00	2.559,00	0,00	100,00	108,00	55,61	44,39	3.262,00				14.397,00
1888				90,10	9,90	6.203,00	6,75	93,25	2.681,00	100,00	0,00	407,00	100,00	0,00	551,00				9.842,00
1890				56,20	43,80	888,80	11,22	88,78	4.848,40	75,29	24,71	4.613,40	100,00	0,00	833,70	100,00	0,00	233,20	11.417,50
1895				71,39	28,61	3.135,00	36,09	63,91	5.218,00	37,50	62,50	3.915,00	100,00	0,00	1.171,00				13.439,00
1900				100,00	0,00	2.934,00	32,34	67,66	4.066,00	20,39	79,61	3.259,00	100,00	0,00	181,00				10.440,00
1905				55,52	44,48	846,50	71,66	28,34	8.617,00	20,88	79,12	4.242,50	100,00	0,00	301,00				14.007,00
1910				100,00	0,00	2.927,00	85,98	34,02	8.761,50	15,12	84,88	727,50							12.116,00
1915				100,00	0,00	863,00	70,38	29,62	14.476,50	7,84	92,16	1.084,00							16.423,50
1920				100,00	0,00	1.275,00	62,60	37,40	11.045,20	15,79	84,21	1.418,20	0,00	100,00	59,90				13.799,30
1925							63,77	36,23	13.671,00	13,46	86,54	1.751,80							15.422,80
1930				93,59	6,41	6.081,50	46,24	53,76	7.278,10	34,59	65,41	2.300,00							15.659,60