

# Los fabricantes de algodón de Barcelona (1833-1844). Estrategias empresariales en la modernización de un distrito industrial

● OLIVIER RAVEAUX  
UMR Telemme, Aix-en-provence

## Introducción<sup>1</sup>

Detrás de las empresas e instituciones que componen los distritos industriales<sup>2</sup>, se encuentran unos actores de los cuales conviene explicar sus lógicas de funcionamiento y sus acciones. Se trata de comprender cómo ellos utilizan, organizan y transforman sus territorios. En este sentido, el estudio de los grupos empresariales y de la dimensión espacial de sus estrategias y prácticas resulta de gran interés. Los trabajos al respecto son, sin embargo, poco numerosos a pesar de que las investigaciones históricas procedentes de la sociología o de la antropología patronal ya han demostrado su fecundidad<sup>3</sup>. El propósito de este artículo es el de aportar una contribución al estudio del empresariado algodoner barcelonés que apostó por la energía del vapor en el curso de los años 1833-1844. La elección de una cronología corta y de un grupo de empresarios innovadores responde al interés por las rupturas en la historia de los distritos industriales y por los sectores empresariales que las han protagonizado.

Estudiar el distrito industrial barcelonés a partir únicamente de la capital y de

1. Efectuado en el marco de una permanencia como miembro de l'Ecole des Hautes Etudes Hispaniques (Casa de Velázquez, Madrid), este trabajo debe mucho al apoyo del Departamento de Historia Económica de la Universitat de Barcelona y a su director Carles Sudrià, a los consejos de Jordi Nadal, y a las sugerencias de mejora de Xavier Daumalin, de Gràcia Dorel-Ferré y de Alex Sánchez. Los errores que pueden encontrarse en este artículo son, por supuesto, enteramente de mi responsabilidad.

2. Por distrito industrial, entendemos «*un sistema de producción localizado geográficamente y fundado sobre una intensa división del trabajo entre pequeñas y medianas empresas especializadas en fases distintas de un mismo sector industrial*» (Marshall [1919] y [1990]). Sobre esta definición, las referencias básicas son Becattini (1989a) y Zeitlin (1992).

3. Tres buenos ejemplos para la historia de la industria algodoner son : Chassagne (1991), Sánchez (1989a) y, más reciente, Jacob y Reid (2003).

la industria algodonera puede parecer algo abusivo. A lo largo del siglo XIX, Barcelona no limita sus actividades sólo al trabajo del algodón sino que forma parte de un tejido y de un territorio industriales mucho más amplios. Sin embargo, es en torno al algodón que la ciudad respira y es a partir de su capital que Cataluña comienza su proceso de modernización industrial entre 1833 y 1844<sup>4</sup>. Para Barcelona este es el tiempo de la *mule-jenny*, de la máquina de vapor y del nacimiento del movimiento obrero moderno. Es también, y es lo que permite definir la ciudad y su entorno como un distrito industrial, el tiempo de la vitalidad de las pequeñas y medianas empresas textiles, especializadas en las distintas fases del proceso de producción<sup>5</sup>. La actuación empresarial se concentra entonces en responder a los nuevos retos económicos, técnicos y sociales de la industrialización. Por ello, el estudio del empresariado algodonero barcelonés en los años de la introducción de la energía del vapor (1833-1844) resulta especialmente interesante. No sólo permite analizar los periodos de formación y de ruptura en la historia de los distritos industriales<sup>6</sup>, sino comprobar también la validez de muchas de las virtualidades que se atribuyen a estos sistemas productivos, como la existencia de valores comunes, consensos sociales, vigor empresarial, un «clima industrial» propicio a la innovación tecnológica, cooperación entre las empresas y entre los empresarios y apoyo de las instituciones<sup>7</sup>.

### **Los empresarios de una industria y de una ciudad en transformación**

Entre 1833, fecha de instalación de la primera máquina Watt en Cataluña<sup>8</sup>, y 1844, cuando se esboza un nuevo mapa de los territorios industriales con la formación de la primera sociedad ferroviaria y las primeras medidas municipales en contra de la energía del vapor en el casco antiguo de la ciudad<sup>9</sup>, Barcelona se muestra como el centro motor de los cambios en las estructuras de producción de

4. En 1841, la industria del algodón empleaba directamente en Barcelona algo más de 24.000 obreros (A.A.C.B., Governació A 1.232, «Aranceles. Fábricas. Estadística industrial»).

5. Aparte la sociedad *Bonaplata, Vilaregut, Rull y Cia*, de corta duración (1833-1835), ninguna otra empresa integró, durante los años 1833-1844, la tres fases del proceso productivo en la sector algodonero (hilatura, tisaje y estampado). Esta situación continuó hasta mediados de los años 1840, momento en el que la industria algodonera catalana inició un proceso de integración vertical. El punto de partida emblemático de este cambio fue indudablemente la creación de *La España Industrial* y de su fábrica de Sants. Sobre este proceso de integración vertical y sus repercusiones, Rosés (1997) y Calvo (2002).

6. Daumas (2000).

7. Sobre la necesidad de validar estas hipótesis mediante el estudio de casos, véase la *Introducción* de Michel Lescure en Eck et Lescure (2002) y el programa de investigación promovido por Jean-Claude Daumas en 2004 sobre «Les dynamiques territoriales de l'industrialisation» (Maison des Sciences de l'Homme Claude-Nicolas Ledoux de Besançon).

8. La instalación de esta máquina en la fábrica Bonaplata de la calle Tallers, en el barrio del Raval de Barcelona, ha sido objeto de numerosas e importantes investigaciones. Sobre esta historia, Nadal (1997) y (2000) y Sánchez (1999).

9. Nadal (2000), Pascual (1999), y *Diario de Barcelona*, 6 de diciembre 1844.

la industria algodonera catalana. Esta concentración de la dinámica empresarial sobre la capital y sus alrededores se explica, en parte, por las destrucciones provocadas por la primera guerra carlista en el interior del país. Pero, sobre todo, es consecuencia de las necesidades económicas y de los imperativos tecnológicos de un sector textil en profunda renovación. ¿A un cambio industrial, un nuevo empresariado? No del todo. La revolución algodonera barcelonesa fue obra de empresarios ya experimentados y sólidamente anclados en su territorio.

*Aspectos técnicos y territoriales de la modernización industrial*

A partir de 1826, después de dos decenios de crisis, Cataluña inició de nuevo un período de crecimiento industrial<sup>10</sup>. La unificación fiscal del territorio español y la política aduanera proteccionista puesta en marcha por Fernando VII, facilitaron la integración de la economía catalana en un mercado nacional supuestamente protegido de la competencia extranjera. A fin de asegurarse grandes mercados y hacer frente al contrabando de tejidos británicos y franceses, la industria local procuró abaratar los precios de venta de sus productos aumentando los volúmenes de producción. Las empresas catalanas se lanzaron entonces a un proceso de modernización de sus equipos productivos<sup>11</sup>. Los cilindros de estampar, las máquinas perrotinas y los telares mecánicos conocieron entonces su primera difusión. Pero lo fundamental en este momento fue la mecanización de la hilatura<sup>12</sup> y el desplazamiento de las energías tradicionales de tracción animal por la rueda hidráulica y la máquina de vapor<sup>13</sup>.

Este avance tecnológico generó cambios importantes en la localización industrial. Mientras la fabricación fue manual, las actividades productivas se desarrollaban tanto en las ciudades como en los campos<sup>14</sup>. En las primeras, y Barcelona por encima de todas, se efectuaban las operaciones de acabado (tisaje, blanqueo y estampado). En el medio rural, era la hilatura la que ocupaba los brazos, en el marco del *domestic system*. Todo esto cambió con la aceleración de los procesos de mecanización. Las zonas del interior de Cataluña entraron en un proceso de desindustrialización<sup>15</sup>. El mal estado de las carreteras encarecía el transporte de productos de gran volumen y de escaso valor, como el algodón en rama y el carbón. El dinamismo industrial del interior se limitó entonces a determinadas zonas del Llobregat y del Ter, donde algunas empresas recurrieron a la energía hidráulica<sup>16</sup>. En esta rede-

10. Sánchez (2000).

11. Maluquer de Motes (1976) y (1998); Nadal (1975) y (1991); Rosés (2001); Thomson (2003).

12. Cuadro 2 al final de este artículo.

13. Desde 1846, los "bogits" no representan más que el 11,3% de la fuerza motriz de la industria algodonera catalana. La energía de vapor era ya preponderante con más del 57% del total utilizado.

14. Nadal (1992), p. 114.

15. Dorel-Ferré (1998).

finición de las dinámicas territoriales, fueron sobre todo las ciudades portuarias las que resultaron beneficiadas. Instalándose en Vilanova i la Geltrú, en Mataró y en Barcelona, los industriales pudieron adoptar la máquina de vapor, importando del extranjero el carbón que escaseaba en el subsuelo local<sup>17</sup>. Sin embargo, la ventaja de la implantación en las ciudades del litoral no se limitó sólo a este aspecto, especialmente en Barcelona. La localización en la capital permitió al empresario catalán aprovecharse también de las numerosas herencias que ofrecía un territorio económico ya bien estructurado, de las economías de escala inherentes a la concentración industrial y de la importancia de las organizaciones patronales<sup>18</sup>.

### *Creación de sociedades y fábricas de vapor en Barcelona*

El vigor de las transformaciones en la industria algodonera del distrito de Barcelona se aprecia por la intensidad del movimiento de creación de empresas que apostaron por la energía del vapor. Desde 1832 hasta 1844, se formaron con este objeto 45 sociedades, de las cuales 42 iniciaron realmente la aventura<sup>19</sup>. La primera máquina de vapor se puso en funcionamiento en 1833, marcando el principio de un movimiento bastante caótico. El arranque de los años 1833-1835 fue rápidamente contrareestado por los efectos desastrosos de la primera guerra carlista<sup>20</sup>. Pero a partir de 1840 el movimiento inició verdaderamente su despegue. A ello contribuyeron dos hechos. El primero fue el final del conflicto bélico. La paz restableció las perspectivas de mercado, incentivando de nuevo la creación de empresas. El segundo fue la repatriación de empresarios y capitales hacia Barcelona, debido a los problemas que tuvieron los comerciantes catalanes de Cuba y Puerto Rico a partir de los años 1836-1837. Ello permitió a los industriales locales contar con nuevos socios y con medios financieros suplementarios para concretar sus proyectos<sup>21</sup>. Este proceso expansivo se vio afectado por el bombardeo de Barcelona en diciembre de 1842 y la ocupación de la ciudad por parte de las tropas gubernamentales. Período negro, pero de muy corta duración. En 1844, la recuperación fue considerable y permitió a las iniciativas más modernas obtener buenos resultados<sup>22</sup>. A pesar de los transtornos políticos y de sus

16. Ferrer (1992) y (1999); Solà (2004).

17. Para Mataró y Vilanova i la Geltrú, véase Costa (1985) y Soler (1997).

18. Sobre todos estos puntos, Sánchez (1989b), (1996) y (2000); Thomson (1994).

19. Para los detalles sobre sociedades y máquinas, véase el cuadro 1 al final del artículo.

20. Desde el principio de los años 1830: *“Todos los componentes para una transformación radical estaban presentes. Sólo la guerra civil carlista, que aisló Cataluña entre 1833 y 1840, retrasó el estallido industrial”*. Pascual y Sudrià (2002), p. 235.

21. Sobre las causas del retorno de los indianos, Bonilla (1976), Dorel-Ferré (1995), pp. 183-184, y Moreno Masó (1992), p. 53.

22. El ejemplo de la sociedad *J. Vallés y P. Carbó* es ilustrativo. Fundada en 1842, solicitó a la casa inglesa *Hick de Bolton* una máquina de vapor en noviembre de 1842. Sin embargo, *“con motivo de los sucesos políticos ocurridos en esta capital”*, la fábrica no se puso en marcha hasta 1844. (A.H.P.B., not. Benet Lafont, man. 1848, fol. 17; not. Ferran Moragas, man. 1842, fol. 1 y not. Ramón Torras, man. 1845, fol. 41).

repercusiones sobre la vida económica, los años 1833-1844 pueden ser considerados de manera global como un período homogéneo, el de la primera fase de la modernización industrial del distrito barcelonés.

Aparte de algunas grandes sociedades que desarrollaban sus actividades en diferentes sectores industriales y que disponían de varias fábricas, la modernización de la industria algodonera fue el fruto de la dinámica de pequeñas y medianas empresas, que no alcanzaban el centenar de obreros. Las más pequeñas, que generalmente no detentaban la propiedad de los edificios y poseían máquinas de baja potencia, no superaban los 15.000 duros de inversión<sup>23</sup>. La mediana de los capitales inmovilizados en las sociedades de hilatura era, sin embargo, más elevada y se situaba alrededor de los 25.000 duros<sup>24</sup>. Para las fábricas de estampados y los establecimientos que reunían la hilatura y el tisaje, los fondos invertidos eran algo más importantes y podían alcanzar los 50.000 duros<sup>25</sup>. No obstante, aunque las inversiones necesarias para la creación de sociedades aumentaron sustancialmente en relación a los decenios precedentes<sup>26</sup>, el mundo de la pequeña y mediana empresa continuó siendo dominante. Una mayoría aplastante eran empresas colectivas, formadas generalmente por un período de cinco años. De este modo, los empresarios podían mantener el control de la empresa y modificar más fácilmente el monto de los capitales y las fuentes de financiación. El tiempo de las sociedades anónimas no había llegado todavía, pero la vitalidad de las pequeñas y medianas empresas había transformado ya profundamente el distrito industrial.

Durante los años 1833-1844, se montaron en Barcelona y sus alrededores una cuarentena de fábricas y se instalaron 45 máquinas de vapor. La acción del empresariado barcelonés cambió no sólo las características de la industria algodonera, sino también el territorio que la acogía. Los años 1830-1840 fueron los del gran desarrollo de un barrio industrial y obrero moderno, el del Raval (casi las tres cuartas partes de las máquinas se instalaron en él). A partir de ese momento, la calle Sant Pere més Alt dejó de ser el escaparate de las actividades industriales en el núcleo urbano barcelonés. Las nuevas arterias emblemáticas de la ciudad fueron la calle Reina Amàlia y, sobre todo, la de la Riereta, en el barrio

23. Dos ejemplos: *A. Soler y Cia* (16.000 duros en 1845) y *F. Jordá y Cia* (15.000 duros en 1844) (A.H.P.B., not. Joseph Marzola, man. 1845, fol. 77 y not. Joseph Pla, man. 1844, fol. 307). Todas las monedas han sido convertidas en duros (un duro equivale a 20 reales o 5 pesetas; la libra catalana son 2,666 pesetas).

24. Casos, por ejemplo, de *Coy y López* (27.965 duros en 1842), *A. Ferrer y Cia* (24.000 en 1841), *J. Valentí, A. M. De Hériz y Cia* (27.000 en 1842) (A.H.P.B., not. Joseph Manuel Planas, man. 1838, fol. 133 y man. 1842, fol. 335; not. Joseph Antoni Jaumar, man. 1841, fol. 99).

25. Algunas fábricas situadas en el barrio de Gràcia o la empresa *C. Casamitjana y A. Maymir* se situaban entre los 50.000 y los 52.000 duros de inversión (A.H.P.B., not. Joseph Marzola, man. 1840, fol. 73; not. Francesc Xavier Moreu, man. 1844, fol. 108 y not. Joaquim Negre, man. 1843, fol. 22).

26. Entre 1797 y 1807, la mediana de los fondos invertidos en las sociedades de hilatura era de alrededor de 4.000 duros. Sánchez (1996), p. 161.

del Raval<sup>27</sup>. El fenómeno alcanzó tales proporciones que el ayuntamiento tuvo que prohibir desde diciembre de 1844 la instalación de nuevos aparatos a vapor dentro de las murallas<sup>28</sup>. En sólo un decenio, algunos espacios del distrito industrial de Barcelona acabaron saturados de industrias. Desde principios de los años 1840, la destrucción de las murallas, el plan de ensanche de la ciudad y la búsqueda de nuevas zonas para la actividad industrial se convirtieron en cuestiones prioritarias<sup>29</sup>.

### *Los industriales del vapor: ¿Un grupo homogéneo?*

Los empresarios que asumieron esta modernización industrial eran un grupo formado por poco más de un centenar de personas. Un estudio completo de este grupo está todavía por hacer, pero la bibliografía ya existente, los fondos de los archivos notariales y el examen detenido de los principales periódicos del período (*Diario de Barcelona, El Fomento, El Vapor...*) nos permiten esbozar ya una primera imagen<sup>30</sup>. De manera esquemática podemos decir que proceden de tres sectores distintos.

El núcleo más importante lo componen los industriales y artesanos ya presentes en la industria algodonera. En él se encuentran, en primer lugar, los que tienen sus raíces en Barcelona, como los empresarios descendientes de familias de fabricantes de indianas de la capital (Josep Bonaplata, Hemeteri Camps, Joan Rull, Domènech Serra...) o los hiladores y tejedores del Raval o de Sant Pere (Jaume Armengol, Jeroni Juncadella, Pere Tarrés...). Pero también, en segundo lugar, los empresarios llegados a Barcelona entre 1820 y 1840 procedentes de las áreas fabriles del interior del Principado. Josep Vilardaga era, por ejemplo, originario de Berga, los hermanos Muntadas y Nicolau Tous de Igualada, los Mas de Sallent. La llegada de estos fabricantes refuerza la idea, apuntada anteriormente, de la desindustrialización que sufrieron algunos centros manufactureros del interior. Pero también muestra el atractivo ejercido por la capital al acabar la crisis. En cualquier caso, el desarrollo de la moderna industria algodonera en la capital fue el resultado de la concentración en ella de los más dinámicos empresarios catalanes del momento.

27. La calle de la Riereta acogía 9 (o sea el 20%) de las 45 máquinas de vapor instaladas en la comarca del Barcelonés entre 1833 y 1844 (Cuadro 1, al final del artículo).

28. La medida, al principio provisional, pasó a ser definitiva con el *Bando de Buen Gobierno* del 10 de abril de 1846 (*Diario de Barcelona*, 6 de diciembre de 1844 y 12 de abril de 1846). Las primeras disposiciones del ayuntamiento de Barcelona sobre el control de las instalaciones de las máquinas de vapor en el casco antiguo fueron de 1835 (A.A.C.B., *Reglamento para el establecimiento de las máquinas de vapor en la ciudad y su territorio; formado por el Excelentísimo Ayuntamiento y aprobado por el señor gobernador civil de la Provincia*, Barcelona, Hermanos Gaspar, 1835).

29. Mestre i Campi (1985).

30. Para esta parte, en ausencia de referencias, ver Bengoechea y Solà (1998); Cabana (1993) y (1997); Mestre i Campi (1999); Sánchez (1989b) y (1990); Solà (1977), (1993) y (1997).

El segundo sector es el de los empresarios llegados a la industria algodonera desde el comercio. Aquí también el carácter dual es notable. A lado de los comerciantes cuya carrera se ha desarrollado en tierras catalanas (Andreu Balius, Francesc Puigmartí, Bartomeu Santaló o los hermanos Torrents i Miralda), destaca la presencia de los comerciantes que han hecho sus fortunas fuera de Cataluña. Entre ellos, se encuentran principalmente los *madrileños* (Antoni Jordà, Josep Giralt, Josep Safont...) y los *indianos* de Cuba y Puerto Rico (los hermanos Pere y Miquel Carbó i Rovira, los hermanos Pau y Carles Milà de la Roca, Jaume Torrens, Joan Amell, Josep Maria Serra, Josep Vilanova o, el más conocido todos, Joan Güell)<sup>31</sup>. Sin duda, el proceso de industrialización de Barcelona en los años 1830-1850 debe mucho a este grupo de empresarios que con la repatriación de sus capitales a Cataluña han proporcionado una parte importante de las inversiones necesarias para la creación de empresas<sup>32</sup>.

El tercer sector es más heterogéneo. En él, encontramos artesanos que trabajaban en actividades ligadas a la industria textil, como los sastres Josep Riera o Antonio López<sup>33</sup>, técnicos cualificados de la industria metalmeccánica, como Antoni Ferrer, Francesc d'Assís Jordà, Domènec Ramis y Guillem Ferrer<sup>34</sup>, algún profesional liberal, como los arquitectos Josep Vilar y Francesc Vallés<sup>35</sup>, y artesanos procedentes de los oficios de la madera, como Andreu Coll, Pere Arnau y Lluís Gerletti<sup>36</sup>. Su participación en la puesta en marcha de establecimientos algodoneros de los más modernos es fácil de entender, ya que la construcción de fábricas de vapor requería de sus conocimientos y competencias profesionales.

A pesar de la diversidad de sus procedencias, estos industriales constituyen un grupo homogéneo. Salvo algunas excepciones, como el fabricante de indianas francés Jean Achon, todos prácticamente son naturales de Cataluña y tienen alrededor de cuarenta años de edad en el momento de la fundación de sus establecimientos de vapor. En Barcelona, la revolución industrial fue el resultado de las acciones de una generación de hombres que nacieron en los años 1790. Se trata, por tanto, de industriales maduros que se beneficiaron de unas sólidas raíces territoriales. Y que en bastantes casos establecieron también entre ellos estrechos vínculos familiares. Por ejemplo, Andreu Balius, Valentí Esparó

31. Para los indianos, véase el Cuadro 5 al final del artículo. El papel de estos empresarios en el proceso de industrialización de Cataluña ha sido estudiado recientemente por Angels Solà (comunicación "*Els indians en la industrialització catalana, 1840-1866*", en el coloquio "Los retornos de América en el siglo XIX", junio de 2004, Universitat Pompeu Fabra).

32. Sobre este punto hay dos publicaciones fundamentales: Solà (1996) y (2001).

33. A.H.P.B., not. Manuel Lafont, man. 1835, fol. 44 y not. Pere Nolasca Tresàngels, man.1843, fol. 72).

34. *Diario de Barcelona*, 10 de febrero de 1840; A.H.P.B., not. Josep Ma Odena, man. 1841, fol. 360 y not. Jaume Rigalt, man. 1844, fol. 207.

35. A.H.P.B., not. Josep Manuel Planas, man. 1846, fol. 209 y not. Jaume Rigalt, man. 1844/1, fol. 269.

36. *Guía de Foresteros de Barcelona*, Barcelona, 1842, p. 27; A.H.P.B., not. Josep Manuel Planas, man.1833, fol. 255 y man. 1846, fol. 209.

y Josep Valentí se integraron en los ambientes industriales de la capital por vía de matrimonio, al casarse con muchachas pertenecientes a una de las más importantes familias de fabricantes de indianas de Barcelona, los Bonaplata<sup>37</sup>. La cohesión entre los miembros de este grupo empresarial se basa en unos valores comunes, como el sentimiento de pertenencia a la misma comunidad lingüística, la religión, la familia, la defensa de la propiedad privada o las virtudes del trabajo<sup>38</sup>. No hay nada de excepcional en ello. Características muy parecidas las encontramos en otras ciudades industriales europeas durante la misma época, como Mulhouse<sup>39</sup>.

### **La creación de un nuevo sistema industrial y técnico**

Con la difusión de la mecanización y la adopción de la máquina de vapor, los industriales del algodón barceloneses hubieron de enfrentarse con problemas inéditos hasta ese momento, como la instalación y reparación de máquinas complejas, la compra de un combustible caro de procedencia lejana o la formación de una mano de obra competente y suficientemente numerosa. Para hacer frente a esta situación, pusieron en marcha varias estrategias que tenían como objetivo básico la construcción de un nuevo sistema industrial y técnico que hiciera posible el buen funcionamiento de sus negocios.

#### *Las estrategias alrededor de la energía del vapor*

Entre los fondos necesarios para la creación de una empresa, la compra de una máquina de vapor ocupaba una parte importante. Una máquina de 16 caballos de la casa inglesa *John & Edward Hall* de Dartford entregada en el puerto de Barcelona costaba 5.500 duros en 1841<sup>40</sup>. También los costes de mantenimiento eran elevados, porque las máquinas gastaban alrededor de 10 toneladas de carbón por caballo y año. Un carbón de procedencia británica cargado, además, con un fuerte arancel<sup>41</sup>. Para paliar estos dos problemas, los empresarios de las nuevas fábricas de vapor idearon fórmulas destinadas a amortizar lo más rápidamente posible las máquinas y reducir el coste de la factura energética.

A partir de 1840, las sociedades poseedoras de máquinas de vapor pusieron en marcha un sistema de colaboración con los pequeños empresarios del sector

37. A.H.P.B., not. Josep Marzola, man. 1835, fol. 318 y Solà (1977), p. 311. Los tres empresarios se casaron con hijas de Salvador Bonaplata.

38. Cabana (1997).

39. Hau (2002), pp. 149-159.

40. *Diario de Barcelona*, 24 de agosto de 1841.

41. Figuerola (1849), p. 219, y Carreras (1983), pp. 47-48.

algodonero para alquilarles la fuerza de vapor y parte de sus instalaciones<sup>42</sup>. Era un sistema beneficioso para ambas partes. Los pequeños empresarios, con escasos recursos financieros y obligados a operar a corto plazo por la competencia, podían así modernizar sus equipos de producción a menor coste. Los grandes fabricantes se aseguraban por su parte unos ingresos complementarios que les permitían amortizar más rápidamente sus máquinas de vapor y aliviar sus gastos en combustible. Desde principios de los años 1840, no es raro encontrar un establecimiento de vapor que albergara los talleres de dos, tres o cuatro empresas distintas<sup>43</sup>. A partir de 1843 aparecieron ya sociedades cuyo único objetivo era el arrendamiento de locales y de fuerza de vapor<sup>44</sup>. Una encuesta del año 1850 demuestra la amplitud tomada por este movimiento en Barcelona. Casi la mitad del centenar de fábricas de hilados de algodón que utilizaban la energía de vapor en la ciudad, no poseían la máquina<sup>45</sup>. La acción modernizadora de la franja más activa de los industriales algodoneros facilitó así al conjunto de los empresarios del sector su conversión al sistema técnico de la primera revolución industrial.

Las estrategias desarrolladas en torno al vapor también pasaban por comparar su uso con otras actividades industriales. Como muestra el cuadro 1, había establecimientos que compartían el trabajo del algodón con la producción de harina, el corte de la madera o incluso los baños públicos<sup>46</sup>. Esta diversificación del empleo de la energía del vapor respondía al interés de las empresas de asegurarse unas ganancias complementarias regulares y de optimizar el rendimiento de los aparatos.

Un caso distinto era cuando las actividades desarrolladas en el mismo edificio eran la algodonera y la metal-mecánica. Aquí la lógica era diferente, ya que los dos sectores estaban estrechamente relacionados. Hasta 1840, la falta de una moderna industria metalúrgica en Cataluña empujó a algunos empresarios algodoneros a interesarse en el sector de la construcción y reparación de maquinaria. Este fue el caso, desde principios de los años 1830, de la sociedad *Bonaplata, Vilaregut, Rull y Cia.*, que junto a la fábrica de algodón instaló una fundición y

42. El alquiler de cuadras de fábricas y de fuerza de vapor no fue exclusivo de la industria algodonera de Barcelona. Este hecho ha sido ya estudiado para la industria lanera de Sabadell y Terrassa por Benaül (1992) y para la industria algodonera de Mataró por Costa (1985).

43. El establecimiento de Andreu Balius en 1841-1842 (A.H.P.B., not. Josep Manuel Planas, man. 1842, fol. 112).

44. A.F.T.N., Comisión de Fábricas, copiador de correspondencia, vol. 4, fol. 16, carta de 5 de diciembre de 1844 enviada a Esteban Sayró. Las sociedades *Manuel Tey y Cia* y *J. Solà y Cia* parecen ser las más antiguas de este tipo. (A.H.P.B., not. Ramon Sanpons, 27 de junio 1842 ; not. Josep Marzola, man. 1843, fol. 131).

45. En 1850, había 97 fábricas accionadas mediante la energía de vapor (Guillermo Graell (1911), pp. 442-456). En 1851, los establecimientos dotados de máquinas de vapor eran 56 (A.S.E.B.A.P., «Dictamen dirigido al Exmo. Gobernador de la Provincia, sobre los inconvenientes morales, políticos y económicos de la excesiva aglomeración de establecimientos fabriles dentro de Barcelona y sobre los medios de atajarlos oportunamente», *Boletín de la Sociedad Económica Barcelonesa de Amigos del País*, oct. 1854, p. LVIII).

46. Ver cuadro 1, al final del artículo.

un taller de construcción de maquinaria. Por el contrario, en los años 1840 la consolidación de algunas iniciativas importantes en este sector permitió invertir la situación. Así, por ejemplo, la *Compañía Barcelonesa de Fundición y de Construcción de Maquinaria* se propuso aprovechar sus competencias técnicas y la potencia de sus máquinas de vapor para lanzarse en el tisaje mecánico. De esta manera, los industriales algodoneros, partiendo de una estrategia dirigida a la reducción de los riesgos económicos debidos a la utilización de los nuevos equipamientos técnicos, extendieron la modernización de las estructuras de producción más allá de su propio sector industrial. De hecho, fue toda la industria barcelonesa la que, a partir de las transformaciones que estaba experimentando el sector algodoner, entró en contacto con las tecnologías de la primera revolución industrial.

### *La implicación en nuevas actividades industriales*

Las mismas necesidades económicas y técnicas empujaron al empresariado algodoner a salir del marco de sus establecimientos y a invertir en nuevas ramas de producción. Con esta estrategia, intentaban paliar las lagunas del tejido industrial local en algunos de los sectores más directamente relacionados con sus actividades. Así, el problema del coste del combustible importado llevó a los industriales algodoneros a participar en la explotación de yacimientos carboníferos locales<sup>47</sup>. Una actuación que, sin embargo, no estuvo coronada por el éxito, ya que la ubicación lejana de las minas, la mala calidad del carbón y las dificultades en la extracción limitaron mucho su utilización. La consecuencia fue que Barcelona siguió siendo tributaria de Gran Bretaña –principalmente de Cardiff y Newcastle– para sus aprovisionamientos de combustible.

Por contra, la implicación de los industriales algodoneros en el sector de la metalurgia y de las construcciones mecánicas tuvo mejores resultados<sup>48</sup>. Ninguna actividad productiva basada en la fuerza del vapor puede desarrollarse adecuadamente sin la existencia a nivel local de una industria metal-mecánica. Es un sector imprescindible, aunque sólo sea para la reparación y el mantenimiento de los bienes de equipo. Si las máquinas pueden ser compradas en el extranjero, las reparaciones o los cambios de calderas, de cilindros o de cualquier otra pieza deben ser efectuadas en talleres situados en las proximidades, porque lo que está en juego es la interrupción del proceso de producción y el coste económico que supone. Por ello, como afirma Jordi Nadal: “La preocupación de los algodoneros, pioneros de la mecanización, por la construcción mecánica es obsesiva”<sup>49</sup>. La fundación del pri-

47. Es el caso, por ejemplo, del fabricante Antoni Jordá que en 1843 se asoció con la empresa algodoner *Valentí, Hériz y Cía* para fundar una sociedad encargada de explotar un yacimiento carbonífero cerca de Igualada (A.H.P.B., not. Josep Marzola, man. 1843, fol. 24).

48. Sobre este punto, Nadal (1991), pp. 159-202.

49. Nadal (1992), p. 144.

mer taller en 1833 por la sociedad *Bonaplata, Vilaregut, Rull y Cía* inició un camino que el crecimiento industrial de los años 1840 potenció considerablemente. La intensa construcción de fábricas y la difusión de la mecanización crearon un mercado que impulsó las iniciativas empresariales. Valentí Esparó adquirió y modernizó los antiguos talleres metalúrgicos de la fábrica Bonaplata, que había sido destruida en parte por un acto *ludista* en 1835<sup>50</sup>. La sociedad *Navegación e Industria*, que hasta entonces había construido sólo buques de vapor, abrió su taller *El Nuevo Vulcano* a los encargos de las empresas industriales locales. Finalmente, la *Compañía Barcelonesa de Fundición y de Construcción de Maquinaria*, que contaba entre sus socios con tres de los más importantes empresarios algodoneros de la ciudad (Nicolau Tous, Jaume Ricart y Joan Güell), amplió sus instalaciones convirtiéndose en la principal empresa del sector.

¿Estuvieron los resultados a la altura de los objetivos buscados? En el ámbito de la instalación y de la reparación de máquinas, los esfuerzos desarrollados por los empresarios algodoneros tuvieron éxito. En 1844, sólo los talleres *El Nuevo Vulcano* habían “contribuido a evitar la paralización de más de veinte fábricas de vapor que han necesitado sus auxilios”<sup>51</sup>. En este campo, la industria algodonera barcelonesa había empezado a liberarse de la dependencia británica y francesa. A ello contribuyó no sólo la ampliación del mercado y el esfuerzo inversor de los empresarios, sino también la política de reclutamiento de técnicos extranjeros –franceses y, sobre todo, británicos<sup>52</sup>– que aseguró, en un primer momento, la transferencia tecnológica y que contribuyó, después, a la formación técnica a nivel local.

### *La voluntad de desarrollar el conocimiento y la cultura técnica*

En el terreno del aprendizaje tecnológico, los industriales catalanes desarrollaron sus estrategias tanto a nivel individual como colectivo. Las visitas a los principales centros fabriles europeos o el envío de sus hijos para formarse en el extranjero<sup>53</sup>, fueron fórmulas que algunos de los grandes empresarios algodoneros emplearon durante estos años para conocer de primera mano los avances de la tecnología textil. Pero junto a estas actuaciones estrictamente personales, también buscaron como colectivo el apoyo de las instituciones para impulsar la enseñanza técnica en Barcelona. En este sentido, el papel fundamental lo desempeñó la *Junta de Comercio*. Después de una década de crisis, la Junta reactivó su política de formación profesional, poniendo de nuevo en marcha los viajes de

50. Sánchez (1999).

51. *Navegación e Industria, Memoria leída por el administrador de esta sociedad en la junta general de socios y accionistas del 31 de marzo de 1845*, Barcelona, 1845, p. 3.

52. Raveux (1995).

53. Es, por ejemplo, el caso del hijo de Bernardí Martorell, Angel, que se formó en la *Sharp*, una de las principales empresas constructoras de máquinas textiles de Manchester (información amablemente ofrecida por Gràcia Dorel-Ferré).

estudio al extranjero y dando un nuevo impulso a algunas de sus principales Escuelas técnicas. Entre 1827 y 1840, numerosos jóvenes catalanes obtuvieron becas y fueron enviados a Gran Bretaña y Francia para familiarizarse con las nuevas tecnologías de la industria textil y de la industria mecánica<sup>54</sup>. Este fue el caso, por ejemplo, de Nicolau Tous i Mirapeix, hijo de uno de los más importantes empresarios del algodón, que se formó en una empresa de construcciones mecánicas de la ciudad de Thann, en Alsacia<sup>55</sup>. Caros y a menudo difíciles de llevar a cabo, los viajes de estudio no permitían formar un número suficiente de encargados y técnicos, lo que planteaba el problema de la formación inicial y continuada. Para unos empresarios que en la mayoría de los casos sólo habían tenido una escolarización limitada a los estudios primarios<sup>56</sup>, lo importante era institucionalizar la formación, desarrollando una verdadera enseñanza técnica.

Una de las Escuelas cuya reapertura apoyaron los empresarios algodoneros fue la de Maquinaria, que lo hizo en enero de 1832. Bajo la dirección de Hilarión Bordeje, un madrileño formado en París y Londres<sup>57</sup>, los cursos pusieron más el acento en los aspectos prácticos de la enseñanza de la mecánica que en los teóricos, a diferencia de lo que había ocurrido en el pasado. Con casi 400 alumnos matriculados entre los años 1832-1844, la Escuela contribuyó activamente tanto a la formación de los contra maestres que se hicieron cargo de los talleres de las nuevas fábricas metalúrgicas, como a mejorar los conocimientos en mecánica de los jóvenes empresarios<sup>58</sup>. Así, entre los alumnos que pasaron por la Escuela encontramos a casi todos los nombres importantes de la industria de construcciones mecánicas catalana entre 1830 y 1850, como Leandre Ardévol, Jaume de Castro, Joan Domènech, Antoni Ferrer, Joan Prat o Nicolau Tous i Mirapeix. En definitiva, combinando la acción individual y la colectiva, los industriales algodoneros aseguraron la transferencia de las tecnologías que eran imprescindibles para desarrollar sus actividades empresariales y contribuyeron con ello a dotar al distrito industrial barcelonés de recursos básicos para su crecimiento a largo plazo.

### **El control del entorno económico y social**

La actuación de los industriales algodoneros como grupo empresarial no se limitó sólo a la esfera económica y técnica. La transformación de un sistema industrial comporta también cambios que afectan al ámbito político y social.

54. Graell (1911), pp. 27-28.

55. P. Sans Ricart, «La industria catalana a la memoria de Don Nicolau Tous Mirapeix», *La Renaixensa*, 1 de abril de 1892. Puede tratarse de la sociedad *Stamm & Cie*, presente en Barcelona durante este período.

56. Cabana (1997), p. 34. Eran mayoritariamente unos *self-made men*. El único empresario con estudios superiores fue Valentí Esparó, formado en la Universidad de Cervera.

57. Nadal y Domènech (1994), p. 352 y Puig Pla (1998), p. 220.

58. Gutiérrez (1994), pp. 168-190.

Cuestiones como la integración en el mercado español, la defensa del proteccionismo o las relaciones con el mundo obrero eran esenciales para la buena marcha de los negocios. El éxito del grupo y del sector dependía también de su capacidad para gestionar adecuadamente el entorno económico y social de sus actividades.

### *La defensa del proteccionismo*

Desde finales del siglo XVIII, las cuestiones aduaneras fueron vitales para la industria algodонера catalana. Con la finalidad de luchar contra la competencia de los productos extranjeros y reservarse el mercado nacional español, los industriales barceloneses buscaron el apoyo del poder central para conseguir una protección eficaz. Para ello, crearon dos organizaciones patronales encargadas de defender sus intereses ante el gobierno: la *Compañía de Hilados de Algodón*, fundada en 1772, que reunía a los fabricantes de indianas, y el *Cuerpo de Fábricas de Tejidos e Hilados de Algodón*, creado en 1799, que agrupaba a los nuevos fabricantes de hilados y tejidos<sup>59</sup>. Estas dos entidades se fusionaron en 1820, dando lugar a la potente *Comisión de Fábricas de Hilados, Tejidos y Estampados de Algodón*<sup>60</sup>. Desde ese momento, el empresariado algodoner catalán se convirtió en una verdadera patronal unida en defensa de sus intereses. A la cabeza de la *Comisión* se sucedieron algunos de los más importantes industriales del sector, como Valentí Esparó, Francesc Puigmartí o Nicolau Tous i Soler<sup>61</sup>. La implicación de estos hombres en los más altos cargos de la acción colectiva muestra el compromiso de la generación del vapor con el desarrollo industrial de Cataluña.

La *Comisión de Fábricas* militó sin descanso en favor del sistema proteccionista ante el Gobierno, las Cortes y la prensa. Su actuación se hizo más vigorosa a partir de 1826, primero para conseguir la formación de un verdadero mercado nacional y el establecimiento de una política decididamente proteccionista, y después para defender esta política cuando, tras la llegada de los liberales al poder a partir de 1833, la reforma de los aranceles aduaneros se convirtió en una amenaza constante. Para alcanzar sus objetivos, la *Comisión de Fábricas* se constituyó en grupo de presión en Barcelona y en Madrid, apoyándose en intelectuales de renombre como Bonaventura Carles Aribau, Eudald Jaumeandreu, Manuel M. Gutiérrez o Pascual Madoz. Estos hombres se ocuparon de elaborar los argumentos teóricos de las reivindicaciones de los empresarios catalanes, publicando un gran número de obras e inundando la prensa de escritos a favor del sistema proteccionista. El grupo de presión en Madrid contó igualmente con la colabora-

59. Sobre estas dos instituciones, Sánchez (1997b) y (1989a)

60. Para la historia de la *Comisión de Fábricas* desde sus orígenes hasta mediados del siglo XIX, Sánchez (1990) y Solà (1987) y (1997).

61. Para las responsabilidades ejercidas por los empresarios en el seno de esta organización durante los años 1821-1839, Sánchez (1990), pp. 101-104.

ción de los diputados catalanes en las Cortes. La presencia también en la capital de empresarios de reconocido prestigio como Joan Vilaregut, Antoni Jordá i Santandreu o Pau Torrents i Miralda, muestra el importante papel que desempeñaron en esta batalla los industriales del vapor.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios. La patronal algodonera hubo de renunciar a su objetivo de un proteccionismo radical, pero consiguió imponer, a partir de 1839, un proteccionismo moderado que resultó eficaz. Así, la revisión aduanera de 1841 no puso verdaderamente en cuestión los logros obtenidos en los años precedentes. Este éxito, sin embargo, tuvo unos efectos perversos. Eclipsados por el algodón, los empresarios de otros sectores textiles (lana, seda y lino) no pudieron hacer oír sus voces y no consiguieron la protección necesaria para el desarrollo de sus actividades. La industria metal-mecánica sufrió también las mismas consecuencias. Los industriales del algodón comprometidos en esta rama de la producción no pudieron lograr la entrada de metales y de combustibles extranjeros con derechos de aduanas moderados<sup>62</sup>. Para el gobierno español, se trataba de favorecer el equipamiento de las empresas de bienes de consumo al menor coste posible y de responder favorablemente a las demandas de protección de la siderurgia vasca y andaluza y de la minería asturiana. A partir de entonces, las empresas catalanes de metalurgia y construcciones mecánicas quedaron reducidas a meros talleres de instalación, reparación y mantenimiento. Entre 1833 y 1848, sólo 12 de las 135 máquinas de vapor compradas por establecimientos industriales de Cataluña fueron fabricadas en el Principado<sup>63</sup>.

### *La búsqueda de la paz social y sus repercusiones*

La última actuación colectiva de los industriales del vapor concierne a las relaciones con el mundo obrero y se desarrolló en unos años que no fueron nada propicios al consenso social. El elevado grado de concentración de la industria catalana en Barcelona y la larga tradición cultural y asociativa de los trabajadores favoreció el nacimiento de las primeras estructuras obreras modernas en la capital<sup>64</sup>. Los actos de ludismo de 1835, la creación de la primera organización obrera en mayo de 1840 (la *Sociedad de Protección Mútua de Tejedores de Algodón de Barcelona*) y la oleada de huelgas de principios de la década de los cuarenta, demuestran la combatividad de los trabajadores, deseosos de organi-

62. Sobre las reivindicaciones aduaneras en favor de la industria metal-mecánica, ver sobre todo Guëll (1841). También *Diario de Barcelona*, 19 junio 1841.

63. Estas máquinas, construidas seguramente después de 1844, eran aparatos de pequeña potencia. Para las procedencias de las máquinas instaladas en la industria catalana entre 1833 y 1848, cuadro 1 y 6 al final del artículo.

64. Sobre este punto, Barnosell (1999), pp. 26-50, García (2001), Reventós (1925) y Ollé (1973).

zarse y de coordinar sus acciones para poder influir en la fijación de los salarios, el mantenimiento del empleo y la reglamentación del trabajo. Los empresarios de las fábricas de vapor se movilizaron para buscar soluciones a los problemas laborales. En función de las coyunturas políticas<sup>65</sup>, sus acciones oscilaron entre el enfrentamiento y la búsqueda de compromisos, entre la aceptación del diálogo con los representantes obreros y la voluntad de prohibir las sociedades mutuales, vistas como tapaderas para la acción sindical. Los esfuerzos de la *Comisión de Fábricas* para intentar regularizar las relaciones con los obreros y la presencia de sus dirigentes en las instancias de arbitraje, encargadas de solucionar los conflictos laborales (la *Comisión Inspector de Fábricas*, creada en 1840, y la *Comisión Mixta de Fabricantes y Trabajadores*, constituida un año después y cuyo presidente fue Joan Vilaregut) no fueron suficientes, sin embargo, para solucionar la cuestión social<sup>66</sup>. A partir de ese momento, los fabricantes tuvieron que tener en cuenta la importancia del movimiento obrero a la hora de tomar decisiones, especialmente en la adopción o en el desarrollo de nuevas tecnologías.

En Barcelona, como en otros lugares, los industriales no podían adoptar una nueva tecnología teniendo en cuenta sólo su impacto sobre los costes de producción. Ellos debían considerar también los aspectos sociales de la cuestión. La modernización tecnológica de la industria algodonera de la comarca de Barcelona se ha desarrollado partiendo de esta base. El primer ejemplo significativo es la lenta difusión que tuvo el telar mecánico. Introducido en Barcelona en 1829, su número apenas aumentó durante la década de 1830 y en 1850 todavía el 86% de los telares de la capital eran manuales<sup>67</sup>. La oposición de los tejedores de la ciudad fue la causa principal de este retraso. Este colectivo, que fundó el movimiento obrero catalán y que era muy consciente de su importancia en el proceso de producción<sup>68</sup>, fue capaz de condicionar las decisiones tecnológicas de las empresas de la capital.

La mecanización de la hilatura se inscribe en la misma lógica. ¿Por qué los empresarios barceloneses prefirieron durante mucho tiempo la *mule-jenny*, ingenio mecánico pero de tecnología anticuada, a la *self-acting*<sup>69</sup>, máquina enteramente automática y de mayor capacidad? La ausencia de la *self-acting* en Barcelona antes 1844 se ha explicado tradicionalmente por la gran dificultad de adquirir este tipo de tecnología dada la prohibición británica de exportar maquinaria textil. Solo el levantamiento de la prohibición en el verano de 1843 habría permitido la llegada de estas máquinas a Cataluña. Seductora por la coincidencia de las fechas, esta hipótesis no resiste, sin embargo, un examen detallado. En pri-

65. Sobre este punto, Fontana (1998) y (2003).

66. Sobre este punto, Barnosell (1999), pp. 169-196 y (1997), pp. 178-193; Solà (2001), pp. 173-177.

67. Smith (2003), p. 81 y Graell (1911).

68. En 1841, 7.797 hombres, 4.189 mujeres y 892 niños (es decir, 12.878 personas en total) estaban empleadas en el tisaje del algodón en Barcelona. Barnosell (1999), p. 119.

69. Sobre la tecnología de las máquinas de hilar y, especialmente, sobre la *mule-jenny* y la *self-acting*, Hills (1990).

mer lugar, porque estos equipos podían venir de otros lugares y, especialmente, de Bélgica y de Alsacia, dos regiones con las cuales los empresarios catalanes mantenían estrechas relaciones desde hacía tiempo<sup>70</sup>. En segundo lugar, porque en 1850 la *self-acting* no se había difundido todavía de forma masiva en Barcelona, cuando ya lo había hecho en otras zonas de Cataluña<sup>71</sup>. La explicación no hay que buscarla, por tanto, en el ámbito de la tecnología. La elección de la *mule-jenny* responde a una necesidad social. Al contrario que la *self-acting*, la *mule-jenny* requiere una fuerza física superior a la que se necesita para accionar los telares manuales. Su utilización masiva permite, en consecuencia, el regreso de los hombres a las fábricas de hilados, en detrimento de las mujeres y de los niños que ven hundirse sus efectivos<sup>72</sup>.

En definitiva, la búsqueda de un compromiso con el mundo obrero provocó que las estrategias empresariales en la adopción de nuevas tecnologías se vieran condicionadas por cuestiones como la necesidad de asegurar el empleo para «*los padres de familia*», el predominio de los hombres en las organizaciones obreras y la voluntad de proteger ante todo sus propios intereses<sup>73</sup>. La modernización de las estructuras productivas podía, por tanto, llegar a verse limitada por las características sociales y culturales imperantes en el distrito industrial<sup>74</sup>.

## Conclusión

La modernización de un distrito industrial depende, en gran medida, de la capacidad de los sectores empresariales más dinámicos de saber aprovechar su anclaje territorial y de poder transformar en su favor los entornos más diversos. El estudio de los comportamientos, las lógicas y las estrategias del empresariado algodonero de Barcelona durante los años 1833-1844 invita a poner el acento sobre la noción de «actor territorializado» y sobre la importancia del territorio como zócalo del crecimiento industrial. El desarrollo del distrito de Barcelona es el resultado fundamentalmente de la capacidad de sus empresarios para combinar, al mismo tiempo,

70. Los talleres Schlumberger (Guebwiller), Koechlin (Mulhouse), Stamm & Cia (Thann), y Meyer (Mulhouse) tenían corresponsales en Barcelona y exportaban máquinas a Cataluña desde 1830 (Diario de Barcelona, 15 de septiembre de 1841 y 25 de febrero de 1842). Algunas fábricas belgas y alsacianas como Schlumberger (Guebwiller) y la Compagnie du Phénix (Gante) fabricaban las *self-acting* a partir de finales de los años 1830. Columbrí (1864), p. 481; Sagra (1842), pp. 31-36 y Cayez (1996), p. 173.

71. En 1850, sólo 6 de las 97 fábricas de hilados de Barcelona empleaban máquinas *self-acting* y ninguna mayoritariamente. El número de husos accionados por las nuevas máquinas sólo representaban el 3,7% del total de la ciudad y el 9,55% de los husos *self-acting* de toda Cataluña. Graell (1911), pp. 442-463.

72. Ver cuadro 4, al final del artículo.

73. Smith (2003), p. 82 y García Balaña (2002), p. 69.

74. Una de estas características, como ha señalado Smith, era "la visión del hombre como el elemento central del proceso de producción y del trabajo de la mujer como suplementario y des-cualificado". Smith (2003), p. 82.

la puesta en marcha de sus iniciativas económicas y el control de las dificultades provocadas por la coyuntura o por el propio crecimiento industrial.

Apenas transformado, el distrito industrial de Barcelona mostró sus éxitos pero también sus limitaciones. El empresariado algodonero, unido en la defensa de sus intereses comunes, contribuyó positivamente en aspectos como la distribución geográfica de las actividades, la construcción de los mercados y la transformación parcial de los sistemas industrial y técnico. Por el contrario, la falta de consenso social, los efectos perversos de la política proteccionista y las dificultades generadas por la adopción de la energía del vapor invitan a poner en cuestión la viabilidad de un distrito industrial centrado sobre su capital. Entre 1845 y 1850, el primer desarrollo de la red ferroviaria, la creación de la *Junta de Carreteras de Cataluña*, la apuesta por la integración vertical de las empresas, el avance en la utilización de la energía hidráulica y el nacimiento de las colonias industriales a lo largo del Ter, del Cardener y del Llobregat aportan una respuesta<sup>75</sup>. A partir de mediados del siglo XIX, como había ocurrido antes de 1833, el dinamismo de la industria algodonera se produce de nuevo a escala de toda Cataluña. El interior del país vuelve a desempeñar un papel preponderante, gracias en buena parte a la iniciativa de empresarios solidamente anclados en sus territorios, algunos de los cuales participaron en la puesta en marcha de fábricas de vapor en Barcelona durante los años 1833-1844<sup>76</sup>. A partir de entonces, la industria algodonera catalana entró en una nueva fase de su historia, desarrollada en un nuevo marco espacial, tecnológico y organizativo.

## Fuentes

Arxiu Administratiu de la Ciutat de Barcelona (A.A.C.B.).

Arxiu del Foment del Treball Nacional (A.F.T.N.).

Arxiu Històric de Protocols de Barcelona (A.H.P.B.).

Arxiu de la Societat Econòmica Barcelonesa d'Amics del País (A.S.E.B.A.P.).

## BIBLIOGRAFÍA

BARNOSELL, Genís (1997), «Artesans i obrers», en J. M. FRADERA (dir.), *Història, política, societat: cultura dels països catalans. Vol. 6: la gran transformació (1790-1860)*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 178-193.

75. Dorel-Ferre (1992), Maluquer de Motes (1990) y Pascual (1991).

76. El papel desempeñado por los empresarios algodoneros del interior en la creación de fábricas y de colonias industriales a lo largo de las cuencas fluviales ha sido revalorizado por Ferrer (1992) y Solà (2004).

- (1999), *Orígens del sindicalisme català*, Vic, Eumo Editorial.
- BECATTINI, Giacomo (1989a), «Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico», *Stato e Mercato*, 25.
- (1989b), «Il distretto industriale come ambiente creativo», en E. BENEDETTI (dir.), *Mutazioni tecnologiche e condizionamenti internazionali*, Milano, Franco Angeli.
- (1992), «Le district marshallien: une notion économique», en G. BENKO et A. LIPIETZ (dir.), *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Paris, Presses Universitaires de France.
- BENGOECHEA ECHAONDO, Soledad y SOLÀ PARERA Àngels (1998), «L'imprenditoria catalana: models culturals i organitzatius» dans G. SAPELLI (ed.), *Capitalismi a confronto: Italia e Spagna. Atti del secondo seminario internazionale di storia d'impresa*, Catanzaro, Rubbetino editore, pp. 257-279.
- BENAUŁ BERENGUER, Josep M<sup>e</sup> (1992), *La industria textil llanera a Catalunya, 1750-1870: el procés d'industrialització al districte industrial Sabadell-Terrassa*, Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona.
- BONILLA, Raúl Cepero (1976), *Azúcar y abolición*, Barcelona.
- CABANA, Francesc (1993), *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya. Cotoners*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana.
- (1997), *La Burguesia catalana. Una aproximació històrica*, Barcelona, Proa.
- CALVO CALVO, Àngel (2002), «La indústria cotonera a començaments del segle XX», *Recerques*, n<sup>o</sup> 44, pp. 91-110.
- CARRERAS, Albert (1983), «El aprovechamiento de la energía hidráulica en Cataluña, 1840-1920. Un ensayo de interpretación», *Revista de Historia Económica*, vol. I, n<sup>o</sup> 2, pp. 31-63.
- CAYEZ, Pierre (1996), «Le nouveau tissu industriel», en M. LÉVY-LEBOYER (dir.), *Histoire de la France industrielle*, Paris, Larousse, pp. 160-181.
- CHASSAGNE, Serge (1991), *Le Coton et ses patrons, France, 1760-1840*, Paris, Editions de l'EHESS.
- COLUMBRÍ, Alberto (1864), *Una víctima. Memorias de un presidiario político (1857)*, Barcelona, Lib. española de I. López.
- COSTA, Francesc (1985), *Mataró liberal, 1820-1856. La ciutat dels burgesos i els proletaris*, Mataró.
- DAUMAS, Jean-Claude (2000), «Districts industriels: un concept en quête d'histoire», *Bulletin du Centre d'Histoire Contemporaine*, Université de Franche-Comté, n<sup>o</sup> 4, pp. 125-136.
- DOREL-FERRÉ, Gràcia (1992), *Les colònies industrials a Catalunya. El cas de la Colònia Sedó*, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

- (1995), «Los orígenes del capital industrial catalán : el ejemplo de la familia Puig de Vilanova i la Geltrú», *Revista de Historia Industrial*, nº 8, 1995.
- (1998), «Une désindustrialisation masquée: la Catalogne intérieure autour des années 1840», en M. HAU (dir.), C. E. NUÑEZ (eds.), *De-industrialisation in Europe 19<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> centuries. B 11. Twelfth International Economic History Congress, Madrid, august 1998*, Sevilla, pp. 99-108.
- ECK, Jean-François et LESCURE, Michel (éds.) (2002), *Villes et districts industriels en Europe occidentale, XVII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Tours, Université de Tours.
- FERRER ALÓS, Llorenç (1992), «Notes sobre la industrialització de la Catalunya interior: de les petites fàbriques a les colònies industrials», en *Actes. Congrés Internacional d'Història Catalunya i la Restauració*, Manresa, Centre d'Estudis del Bages.
- (1999), «Les primeres fàbriques i els primers fabricants a la Catalunya central», en A. CARRERAS, P. PASCUAL, D. REHER et C. SUDRIÀ (dir.), *Doctor Jordi Nadal. La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya*, Barcelona, Universitat de Barcelona, pp. 1038-1056.
- FERRER, Llorenç, PIÑERO, Jordi et SERRA, Rosa (1997), *El Llobregat, nervi de Catalunya*, Manresa, Angle Editorial i Centre d'Estudis del Bages.
- FIGUEROLA, Laureano (1849), *Estadística de Barcelona en 1849*, Barcelona, Imp. T. Gorchs.
- FONTANA, Josep (1998), *La fi de l'Antic Règim i la industrialització (1787-1868)*, vol. V de *Història de Catalunya* de Pierre Vilar, Barcelona, Edicions 62, 1998.
- (2003), *La revolució liberal a Catalunya*, Barcelona, Eumo Editorial – Pagès Editors.
- GARCÍA BALAÑÀ, Albert (2001), *La fabricació de la fàbrica: treball i política a la Catalunya cotonera, 1784-1884*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, Tesis doctoral inédita.
- (2002), «Indústria i ordre social : una lectura política del treball cotoner a la Barcelona del segle XIX», en J. M. FRADERA (coord.), *Societat, política i cultura a Catalunya, 1830-1880*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona, pp. 51-73.
- GASCON I SOLER, Marc (2004), «Els orígens de la mecànica moderna a Catalunya: el cas del taller de màquines de l'indiano Joan Domènech i Coll» *Estudis Històrics i Documents dels Arxius de Protocols del Col·legi de Notaris de Catalunya*, XXII, pp. 185-218.
- GRAELL, Guillermo (1911), *Historia del Fomento del Trabajo Nacional*, Barcelona, 1911.
- GÜELL, Joan (1841), «Sobre industria», en *Escritos económicos del Excmo. Sr. D. Juan Güell y Ferrer*, Barcelona, pp. 1-23.
- GUTIÉRREZ I MEDINA, Maria Lluïsa (1994), «L'ensenyament tècnic al segle XIX: els primers anys de la mecanització industrial», en *III jornades d'arqueologia industrial de Catalunya, Sabadell, nov. 1994*, pp. 168-190.

- HAU, Michel (2002), «Institutions patronales et coopération à Mulhouse au XIX<sup>e</sup> siècle», en J. F. ECK et M. LESCURE (éds.), *Villes et districts industriels en Europe occidentale, XVII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Tours, Université de Tours, pp. 149-159.
- HILLS, Richard (1990), «Textiles and clothing», en I. MAC NEIL (ed.), *An Encyclopaedia of the History of Technology*, London, Routledge, pp. 803-854.
- IZARD, Miquel (1969), *La revolución industrial en España. Expansión de la industria algodonera catalana, 1832-1861*, Mérida, Universidad de los Andes.
- JACOB, Margaret et REID, David (2003), «Culture et culture technique des premiers fabricants de coton de Manchester», *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine*, 50, pp. 131-153.
- MADOZ, Pascual (1846), *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Madrid, t. III.
- MALUQUER DE MOTES, Jordi (1976), «La estructura del sector algodonero en Cataluña durante la primera etapa de la industrialización (1832-1861)», *Hacienda Pública Española*, n<sup>o</sup> 38, pp. 133-148.
- (1990), «Las técnicas hidráulicas y la gestión del agua en la especialización industrial de Cataluña. Su evolución a largo plazo», en M. T<sup>a</sup> PÉREZ PICAZO y G. LEMEUNIER (eds.), *Agua y modo de producción*, Barcelona, Crítica, pp. 311-348.
- (1998), *Història econòmica de Catalunya, segles XIXi XX*, Barcelona, Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya – Proa.
- MARSHALL, Alfred (1919), *Industry and Trade*, London, MacMillan and Co.
- (1990), «Organisation industrielle: la concentration d'industries localisées dans certaines localités» (texte de 1920), *Revue Française d'Economie*, 5/3, pp. 155-170.
- MESTRE I CAMPI, Jesús (1985), *Una ciutat emmurallada al temps de la revolució industrial. Barcelona: ciutat, societat i política (1823-1859)*, Tesis doctoral inédita, Universitat de Barcelona, 2 vol.
- (dir.) (1999), *Diccionari d'història de Catalunya*, Barcelona.
- MORENO MASÓ, José Joaquín (1992), *La petjada dels catalans a Cuba. Assaig sobre la presència catalana a Cuba Durant la primera meitat del segle XIX*, Barcelona, Generalitat de Catalunya.
- NADAL, Jordi (1975), *El fracaso de la Revolución industrial en España, 1814-1913*, Barcelona, Ariel.
- (1991), «La indústria cotonera», en *Història econòmica de Catalunya contemporània*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 3, pp. 13-85.
- (1992), «Cataluña, la fábrica de España. La formación de la industria moderna a Cataluña», en *Moler, tejer y fundir. Estudios de historia industrial*, Barcelona, Ariel, 1992.

- (1997), *Josep Bonaplata: capdavanter del primer « vapor » barceloní*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona – Institut de Cultura.
- (2000), «Josep Bonaplata i l'adopció de la màquina de vapor», en J. MALUQUER DE MOTES (dir.), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya contemporània*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 210-219.
- NADAL, Jordi y DOMÈNECH, Fina (1994), «Joan Girona i Agrafel, un maquinista malaguanyat», en *Miscel·lània en honor del doctor Casimir Martí*, Barcelona.
- NADAL, Jordi y TAFUNELL, Xavier (1992), *Sant Martí de Provençals, pulmó industrial de Barcelona (1847-1992)*, Barcelona, Columna.
- OLLÉ ROMEU, Josep M. (1973), *El moviment obrer a Catalunya, 1840-1843, Textos i documents*, Barcelona.
- PASCUAL, Pere (1991), «La modernització dels mitjans de transport a Catalunya del segle XIX», en *Història econòmica de Catalunya contemporània*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 3, pp. 233-335.
- (1999), *Los caminos de la era industrial. La construcción y financiación de la Red Ferroviaria Catalana (1843-1898)*, Barcelona, Publicacions de l'Universitat de Barcelona.
- PASCUAL, Pere y SUDRIÀ, Carles (2002), «El difícil arranque de la industrialización (1840-1880)», en F. COMÍN, M. HERNÁNDEZ et E. LLOPIS (éds), *Historia económica de España, siglos X-XX*, Barcelona, Crítica.
- PUIG PLA, Carles (1998), «El Gabinete de máquinas, la Escuela de mecánica y la Cátedra de maquinaria de la Junta de comercio de Barcelona (1804-1850)», en J. L. GARCÍA HOURCADE, J. M. MORENA YUSTE et G. RUIZ HERNÁNDEZ (coord.), *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias. VI Congreso de la Sociedad española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Segovia- La Granja, 9-13 de septiembre de 1996, Segovia.
- RAVEUX, Olivier (1995), «El papel de los técnicos ingleses en la industria metalúrgica y mecánica del norte del Mediterráneo (1830-1875): una primera aproximación», *Revista de Historia Industrial*, n° 6, pp. 143-161.
- REVENTÓS, Manuel (1925), *Assaig sobre alguns episodis històrics dels moviments socials a Barcelona en el segle XIX*, Barcelona.
- ROSÉS, Joan Ramon (1997), «La integración vertical en el sector algodonero catalán, 1832-1861» dans S. LÓPEZ et J. M<sup>a</sup> VALDALISO (eds), *¿Que inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza Editorial, 1997, pp. 249-280.
- (2001), « La competitividad internacional de la industria algodonera española (1830-1860) », *Revista de Historia Económica*, XIX, núm. Extraordinario, pp. 85-109.
- SAGRA, Ramón de la (1842), *Informe sobre el estado actual de la industria belga con aplicación a España*, Madrid, imp. Nacional.

- SÁNCHEZ, Àlex (1987a), «Los fabricantes de algodón de Barcelona, 1772-1839», Tesis doctoral inédita, Universitat de Barcelona, 3 vol.
- (1987b), «Los inicios del asociacionismo empresarial en España: La Real Compañía de Hiladas de Algodón de Barcelona, 1772-1820», *Hacienda Pública Española*, 108-109, pp. 253-268.
- (1989a), «Entre el tradicionalismo monofactorero y la modernización industrial. El Cuerpo de Fabricantes de Tejidos e Hilados de Algodón de Barcelona, 1799-1819», *Estudis d'Historia Econòmica*, pp. 71-88.
- (1989b), «La era de la manufactura algodонера en Barcelona», *Estudios de Historia Social*, 48/49, pp. 65-113.
- (1990), *Protecció, ordre i llibertat. El pensament i la política econòmica de la Comissió de Fàbriques de Barcelona (1820-1840)*, Barcelona, Editorial Alta Fulla.
- (1996), «La empresa algodонера en Cataluña antes de la aplicación del vapor, 1783-1832», en F. COMÍN et P. M. ACEÑA (eds.), *La empresa en la historia de España*, Madrid, Editorial Civitas, pp. 155-170.
- (1999), «°Hubiese querido el cielo que anoheciera jamás! El proceso de disolución de la sociedad Bonaplata, Vilaregut, Rull y Cía (1835-1838)», en A. CARRERAS, P. PASCUAL, D. REHER et C. SUDRIÀ (dir.), *Doctor Jordi Nadal. La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya*, Barcelona, Universitat de Barcelona, pp. 965-989.
- (2000), «Crisis económica y respuesta empresarial. Los inicios del sistema fabril en la industria algodонера catalana, 1797-1839», *Revista de Historia Econòmica*, 2000/3, pp. 485-523.
- SMITH, Angel (2003), «Industria, oficio y género en la industria textil catalana, 1833-1923», *Historia Social*, n° 45, pp. 79-99.
- SOLÀ I MONTSERRAT, Roser (1987), «L'associacionisme empresarial: institucions nascudes a mitjan segle XIX (1839-1854)», en *Catalunya i Espanya al segle XIX*, Barcelona, Columna, pp. 155-172.
- (1997), *L'Institut Industrial de Catalunya i l'associacionisme industrial des de 1820 a 1854*, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- (2001), *Joan Vilaregut i Albafull, industrial i progressista*, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- SOLÀ PARERA Àngels (1977), «L'elit barcelonina a mitjan segle XIX», Tesis doctoral inédita, Universitat de Barcelona.
- (1990), «Mentalitat i negocis de l'élite econòmica barcelonina de mitjan segle XIX», en P. VILAR (dir.), *Història de Catalunya. Volum VIII : antologia d'estudis històrics*, Barcelona, Edicions, 62, pp. 222-249.

- 
- (1993), «Els fabricants catalans en el segle XIX. Algunes notes», *L'Avenç*, n° 169, pp. 22-25.
  - (1996), «Comerciants catalans un xic especials. Anada i retorn dels catalans “a les castilles” en el segle XIX», en M. T. PÉREZ PICAZO, A. SEGURA I MAS, L. FERRER I ALÒS (eds.), *Els catalans a Espanya, 1760-1914*, Barcelona, Universitat de Barcelona – Generalitat de Catalunya, pp. 47-65.
  - (1997), «Una burgesia plural» dans J. M. FRADERA (dir.), *Història, política, societat: cultura dels països catalans. Vol. 6: la gran transformació (1790-1860)*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 196-209.
  - (2001), «Os “americanos” cataláns e o seu impacto socioeconómico o longo século XIX», *Estudios Migratorios*, n° 11-12, Consello da Cultura Galega, Arquivo da Emigración Galega, Santiago de Compostela, pp. 141-168.
  - (2004), *Aigua, indústria i fabricants a Manresa (1759-1860)*, Manresa, Centre d'Estudis del Bages.
- SOLER, Raimon (1997), «Desenvolupament comercial i creixement industrial a Catalunya. Vilanova i la Geltrú, 1839-1914», Doctorat Interuniversitari, Universitat Autònoma de Barcelona.
- SONESSON, Birgit (1995), *Catalanes en las Antillas. Un estudio de casos*, Gijón, Fundación Archivo de Indianos.
- THOMSON, James K. (1994), *Els orígens de la industrialització a Catalunya. El cotó a Barcelona, 1728-1832*, Barcelona, Edicions 62.
- (2003), «Transferencia tecnológica en la industria algodonera catalana : de las indianas a la selfactina», *Revista de Historia Industrial*, n°24, pp. 13-50.
- ZEITLIN, Jonathan (1992), «Industrial Districts and Local Economic Regeneration: Overview and Comment» dans F. PYKE et W. SENGENBERGER (eds.), *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*, Genève, International Institute for Labour Studies, pp. 279-294.

**CUADRO 1**  
**MÁQUINAS DE VAPOR INSTALADAS EN LA INDUSTRIA ALGODONERA EN EL DISTRITO DE BARCELONA (1833-1844)**

	Sociedades	Actividades de la empresa	Potencia	Constructores de las máquinas	Localización
1833	J. Bonaplata, J. Vilaregut, J. Rull y Cía	Hilatura, tisaje y metalúrgia	30	Hall (Dartford)	c. dels Tallers
1834	N. Tous	Hilatura	16	?	c. de les Tàpies
1835	A. Coy y J. López	Hilatura	12	Hall (Dartford)	c. de la Cadena
1835	B. Martorell	Hilatura	14	Hall (Dartford)	c. de l' Hospital
1835	J. Ricart	Hilatura	30	Hall (Dartford)	c. de les Tàpies
1838	H. Camps menor y Cía	Hilatura y tisaje	20	Cockerill (Seraing)	c. de les Tàpies
1840	A. Jordà	Hilatura y serrería	12	Hall (Dartford)	c. Migdia
1840	?	Hilatura y harinería	24	?	c. Ferlandina
1840	F. Puigmartí y Cía	Hilatura y tisaje	40	Koehlin (Mulhouse)	Gràcia
1840	J. Mas y Esteve	Hilatura y tisaje	16	Hall (Dartford)	Sant Andreu de Palomar
1840	La Barcelonesa	Tisaje y metalúrgica	40	?	c. de Sant Pau
1840	J. Jaumeandreu y Cía	Indianaería	?	?	Sant Martí de Provençals
1840	F. Furnells, F. Viñas y Cía	Hilatura y harinería	20	Hick (Bolton)	Badalona
1841	J. Llavallol y J. Vigo	Hilatura	24	?	c. de les Ramelleres
1841	A. Ferrer y Cía	Hilatura	16	Hall (Dartford)	c. de la Riereta
1841	P. Muntadas y hermanos	Hilatura	16	Derosnes & Cail (Paris)	c. de la Riereta
1841	J. Font, P. Vilaregut y Cía	Hilatura y tisaje	24	Hall (Dartford)	Gràcia
1841	J. Achon, F. Puigmartí y Cía	Indianaería	8	?	c. Sant Pere Mes Alt
1842	M. Sirvent	Hilatura	12	?	c. de la Reina Amalia
1842	J. Armengol y Cía	Hilatura	16	Hall & Scott (Rouen)	c. de la Riereta
1842	A. Baltus y Cía	Hilatura	12	?	c. de la Riereta
1842	G. Juncadella y Prat hermanos	Hilatura y tisaje	14 o 16	?	c. de la Riereta
1842	J. Valentí, A. M. Heriz y Cía	Hilatura	16	Alexander (Paris)	c. de la Riereta
1842	P. Tarrés	Hilatura	12	Alexander (Paris)	c. de la Riereta
1842	A. López	Hilatura	10	Hall (Dartford)	c. de l' Aurora
1842	A. Vidal, J. Serra y Cía	Hilatura	16	Hall (Dartford)	Sant Andreu de Palomar
1842	D. Serra	Industria	6	?	c. Riera Sant Joan
1843	J. Solà y Cía	Hilatura	16	?	c. de la Reina Amalia

(Continúa)

(continuación)

	Sociedades	Actividades de la empresa	Potencia	Constructores de las máquinas	Localización
1843	H. Camps menor y Cía	Hilatura	30	Hick (Bolton)	c. de les Tàpies
1843	B. Gispert y A. Oliva	Hilatura	16	Hall (Dartford)	c. de la Riereta
1843	J. Dardé, J. Cabañes y F. Oliveras	Hilatura	24	Hall (Dartford)	c. de Sant Pau
1843	J. Achon, F. Puigmartí y Cía	Indianería	16	?	c. Sant Pere Mes Alt
1844	J. Vallés y P. Carbó	Hilatura	16	Hick (Bolton)	c. Robador
1844	F. de A. Jordà y Cía	Hilatura	6 a 8	?	c. de la Riereta
1844	H. Camps menor y Cía	Hilatura	2	?	c. de les Tàpies
1844	P. Arnau y Cía	Hilatura y serrería	40	Hick (Bolton)	c. Cid
1844	J. Vidal	Hilatura	6	?	c. dels Tallers
1844	J. Cortils	Hilatura	16	Alexander (Paris)	c. Rec Comtal
1844	S. Sagraera	Hilatura	12	?	c. de la Reina Amàlia
1844	F. Saldas	Hilatura	25	Hall & Scott (Rouen)	c. de la Reina Amàlia
1844	J. Riera y M. Comerma	Hilatura y baños	14	Hick (Bolton)	c. Mina
1844	J. Güell, D. Ramis y Cía	Hilatura y tisaaje	40	Hall (Dartford)	Sants
1844	C. Casamitjana y A. Maymir	Indianería	12	Hick (Bolton)	Sant Martí de Provençals
1844	A. Soler y Cía	Hilatura	8	?	c. Obradors
1844	J. Bancells	Hilatura	12	Alexander (Paris)	Sant Andreu de Palomar

Potencia de las máquinas en caballos de vapor. Fuentes: A.F.T.N.: Comisión de Fábricas, copiator de correspondencia, vol. 5, fol. 276-279 y Junta de Fábricas, censo de 1850; A.A.C.B.: sección 3a/1, exp. n.º 33 et 58/1843 et 4/1844; A.H.P.B.: not. Antoni Alzina (man. 1854, fol. 2 vº), not. Josep Andreu (man. 1842, fol. 26), not. Francesc Carreras (man. 1842, fol. 230 vº), not. Salvador Cios (man. 1844, fol. 39), not. Josep Dardé (man. 1843, fol. 117), not. Benet Lafont (man. 1848, fol. 17), not. Josep Marzolà (man. 1841, fol. 141 et man. 1843, fol. 131), not. Ferran Moragas (man. 1836/1, fol. 93 vº et man. 1850/2, fol. 87 vº), not. Francesc Xavier Moreu (man. 1848, fol. 248), not. Joaquim Negre (man. 1842, fol. 40), not. Josep Maria Odena (man. 1842, fol. 205 vº et man. 1843, fol. 365 vº), not. Josep Manuel Planas (man. 1842, fol. 237 vº et man. 1844, fol. 291 vº et man. 1845, fol. 129 et man. 1846, fol. 209 vº), not. Joan Prats (man. 1841/2, fol. 99 vº), not. Pere Rodriguez (man. 1842, fol. 60), not. Ramon Torras (man. 1845, fol. 41 vº), not. Josep Torrent (man. 1840, fol. 201 vº et man. 1845, fol. 457), not. Pere Nolasac Tresàngels (man. 1843, fol. 72 vº), not. Antoni Ubach (man. 1834/1, fol. 184); *Diario de Barcelona* (25 de febrero de 1842, 9 de septiembre de 1842, 25 marzo de 1844, 1 de diciembre de 1844 y 11 de febrero 1845); *El Catalan* (16 de mayo de 1835); *El Fomento* (30 marzo de 1845 y 15 abril de 1847); *La Verdad* (16 mayo de 1844); Graell (1911); *Guía de forasteros*, Barcelona, 1841 y 1842; Figuerola (1849); Nadal y Tafunell (1992) y Mestre i Campi (1985)

**CUADRO 2**  
LA MECANIZACIÓN DE LA HILATURA DE ALGODÓN EN BARCELONA Y EN CATALUÑA. NÚMERO Y TIPO DE MÁQUINAS DE HILAR (1829-1841)

Años	Barcelona		Cataluña*	
	Hiladoras manuales	Hiladoras mecánicas	Hiladoras manuales	Hiladoras mecánicas
1829	313	410	?	?
1841	248	1.538	8.290	2.720
1846	?	?	2.580	6.992

\* Comprende Barcelona.

Fuentes: Madoz (1846) y Sánchez (2000), p. 506.

**CUADRO 3**  
LOS VEINTE PRINCIPALES EMPRESARIOS ALGODONEROS EN BARCELONA (1833-1844)

Nombres	Fechas de nacimiento	Lugar de nacimiento	Orígenes profesionales
Jaume Armengol i Clapés	?	Sant Llòrenç Savall	Industria del algodón
Andreu Balius	?	Solsona	Comercio
Josep Bonaplata i Corriol	1795	Barcelone	Industria del algodón
Hemeterí Camps i Mata	?	Barcelone	Industria del algodón
Joan Güell i Ferrer	1800	Torredembarra	Comercio
Joan Jaumeandreu i Torra	?	Manresa	Industria del algodón
Antoni Jordà i Santandeu	1800	Berga	Comercio
Jeroni Juncadella i Casanovas	1805	Barcelone	Industria del algodón
Bernardí Martorell i Cortada	antes de 1800	Barcelone	Industria del algodón
Joan Mas i Esteve	antes de 1800	Sallent	Industria del algodón
Pau Muntadas i Campeny	1797	Igualada	Industria del algodón
Francesc Puigmartí i Caparà	antes de 1800	Amposta	Comercio
Jaume Ricart i Guitart	antes de 1800	Casseres	Comercio e industria del algodón
Bartomeu Santaló i Mercarder	antes de 1800	Tortella	Comercio e industria del algodón
Domènec Serra i Armada	1796	Barcelone	Industria del algodón
Nicolau Tous i Soler	1785	Igualada	Industria del algodón
Josep Valentí i Colom	antes de 1800	Igualada	Industria del algodón
Josep Vilardaga i Julià	?	Berga	Industria del algodón
Joan Vilaregut i Albalfull	1800	Barcelone	Comercio e industria del algodón
Pelegrí Vilaregut i Albalfull	1797	Barcelone	Industria del algodón

Fuentes: Cabana (1993) y (1996); Mestre i Campi (1985) y (1999); Sánchez (1989) y Solà Parera (1977)

**CUADRO 4**  
EL EMPLEO EN LAS HILATURAS DE ALGODÓN EN BARCELONA (1841-1846)

	Enero de 1841	Marzo 1846
Hombres	650	1.126
Mujeres	5.018	2.808
Niños	1.549	1.277
Total	7.217	5.211

Fuente: Madoz (1846), pp. 460-476.

**CUADRO 5**  
LOS INDIANOS Y LA INDUSTRIA ALGODONERA DE BARCELONA. ALGUNOS  
EJEMPLOS DE LOS AÑOS 1840-1844

Nombres	Fecha y lugar de nacimiento	Origen de la fortuna	Participación en la industria algodonera de Barcelona
Celdoni Ascacíbar y Villota	? - Santiago	Cuba	Socio de La Barcelonesa Socio de Güell, Ramis y Cía
Josep Bosch y Mustich	? - ?	Cuba	Socio de Solà y Cía
Miquel Carbó y Rovira	? - Sant Sadurn d'Anoia	Cuba	Socio de la Estrella de Badalona
Pere Carbó i Rovira	vers 1800 - Sant Sadurn d'Anoia	Cuba	Socio de la Estrella de Badalona Socio de Vallés y Cía
Manuel Coll y Borí	? - Sitges	Puerto Rico	Socio de A. Vidal, J. Serra y Cía
Joan Güell y Ferrer	1800 - Torredembarra	Cuba	Socio de Güell, Ramis y Cía Socio de La Barcelonesa
Manuel de Lerena	1787 - Berceo (La Rioja)	Cuba	Socio de La Barcelonesa
Josep Milà de la Roca	? - Vilanova i la Geltrú	Puerto Rico	Soutien financier des Muntadas
Ramon Milà de la Roca	? - Vilanova i la Geltrú	Puerto Rico	Socio de Casamitjan y Maymir Socio de Balius y Cía
Josep Marià Serra y Muñoz	1814 - Santiago	Cuba	Socio de La Barcelonesa Socio de Sirvent y Cía
Marià Sirvent y Urgelles	? - La Habana	Cuba	Socio de La Barcelonesa
Jaume Torrens y Serramallera	1792 - Mojà	Cuba	Socio de la Estrella de Badalona

Fuentes : A.H.P.B., not. Josep Marià Odena, man. 1843, fol. 365 v° ; not. Josep Marzola, man. 1840, fol. 281 v° et man. 1844, fol. 375 ; not. Francesc Xavier Moreu, man. 1844, fol. 108 ; Cabana (1993) ; Dorel Ferré (1994) ; Mestre i Campi (1999) ; Solà Parera (1977). Las informaciones sobre los hermanos Carbó y Rovira me han sido ofrecidos amablemente por Gracia Dorel Ferré

**CUADRO 6**  
**CONSTRUCTORES DE MÁQUINAS DE VAPOR PARA LAS FÁBRICAS DE CATALUÑA**  
**(1833-1848)**

	Número de maquinas	Potencia en caballos de vapor
J. & E. Hall, Dartford (Inglaterra)	46	1.108
Th. Alexander, Paris (Francia)	29	358
J. Hall & Scott (Rouen)	15	275
Benjamin Hick (Bolton)	7	122
Otros constructores franceses	19	338
Constructores barceloneses	12	79
Constructores ingleses desconocidos	2	58
Constructores desconocidos	5	76
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>2.414</b>

Fuente: Figuerola (1849), p. 291.