

La Maquinista Terrestre i Marítima

per A. Escribano

LA DEMANDA DE MAQUINÀRIA A ESPANYA (1850-1876)

La utilització del vapor i del buc de ferro a la indústria de la construcció naval, a més de la construcció de les principals línies de ferrocarril i de la mecanització de la indústria tèxtil, que ja s'havia iniciat el 1832, produïren una demanda de maquinària sense precedents. Per ell mateix, el ferrocarril ocupà un lloc destacat en aquesta funció. Al quadre I es pot constatar el ràpid creixement que experimentà aquest sector tant pel que fa als quilòmetres construïts, com per la demanda de locomotores. La potència total d'aquestes aconseguia 108.864 HP el 1861, ço que suposava el 69 % del total de màquines de vapor fixes i mòbils a Espanya. Els altres sectors tenien una importància molt menor: la mineria, el 1867, comptava amb maquinària la potència de la qual era de l'ordre de 6.785 HP, únicament el 2,8 % en relació amb la del ferrocarril;¹ la indústria cotonera tenia 9.500 HP el 1871, el 3,6 %;² i la marina mercant 38.228 HP el 1880, o sigui el 12 %.³

QUADRE I

any	km construïts	nombre locomotores	potència HP
1860	1.918	349	93.183
1870	5.472	1.010	269.670
1880	7.478	1.224	355.784

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de M. ARTOLA, *Los ferrocarriles en España (1884-1943)* (Madrid 1978).

Malgrat la gran demanda, les condicions de la producció i del mercat ocasionaren que aquesta fos coberta, en la seva major part, per proveïdors estran-

1. Jordi NADAL, *El fracaso de la Revolución industrial en España, 1814-1913* (Barcelona 1975).

2. Miquel IZARD, *Manufactureros, industriales y revolucionarios* (Barcelona 1979), p. 44.

3. Benito ALZOLA Y MINONDO, *Estudio relativo a los recursos de que dispone la industria nacional para construcciones y armamentos navales* (Madrid 1886), p. 389.

gers, de Gran Bretanya i França sobretot, i es perdé una oportunitat històrica per al desenvolupament industrial.

L'oferta estrangera, sobretot l'anglesa, era més avançada i desenrotllada que la nacional. El sector de maquinària a meitat de segle era molt patent al nord de les nostres fronteres. No s'ha d'oblidar que el 1850 Gran Bretanya disposava d'1.290.000 HP i França tenia 370.000 HP, mentre que Espanya tenia a l'entorn de 10.000 HP.⁴ A més, hem de tenir en compte que són pràcticament la totalitat de les màquines espanyoles les importades.⁵

La producció forània gaudia, també, d'altres avantatges significatius i importants. El desenvolupament d'una siderúrgia potent als respectius països els proporcionava primeres matèries molt més barates. Contràriament, la indústria espanyola tenia una siderúrgia molt endarrerida, cosa que obligava els fabricants de maquinària espanyols a importar la major part de les primeres matèries que necessitaven. La principal, el ferro colat, valia el doble a Barcelona que a Londres. Les causes d'això no devien consistir únicament en els nòlits del transport, sinó, sobretot, en els drets aranzelaris. Figuerola, el ministre d'hisenda, els reduí sensiblement el 1869. Així, els del ferro colat passaren del 28 % sobre el cost total al 16,6 %, per sota i tot dels nòlits, que suposaven el 18 %.⁶

L'increment que exercia l'aranzel sobre el preu de compra de les primeres matèries a Anglaterra és recollit al quadre II. Els percentatges que reflecteix el dit quadre són elevats, i contrasten amb els de la maquinària importada, com s'aprecia al quadre III. S'hi comprova com les locomotores i les màquines de vapor pagaven només un 2-3 % i les selfactines i els telers mecànics d'un 3 a un 8 %. En definitiva, uns drets molt baixos.

QUADRE II. Increment de l'aranzel sobre el preu de compra de les primeres matèries

	1853-56	1865	1869
ferro colat	60,4 %	41 %	25 %
ferro forjat	82,53 %	80 %	45 %
carbó mineral	103 %	61 %	10 %
coc	57 %	?	?

Font: Elaboració pròpia a partir de la «Colección Legislativa de España» i de la «Gaceta de Madrid», Llibre de Factures de V. Esparó i tom III de publicació de l'enquesta sobre *Derecho Diferencial de Bandera*.

4. MULHALL, *Dictionary of Statistics*, p. 245; per a Gran Bretanya i França, estimació pròpia a partir de les dades de Laureano Figuerola, *Estadística de Barcelona en 1849* (Barcelona 1849) (reed.: Madrid 1968).

5. L. FIGUEROLA, *op. cit.*

6. A. ESCRIBANO, *La Maquinista Terrestre y Marítima, 1856-1876*. Tesi de llicenciatura presentada a la Universitat Autònoma de Barcelona (1982).

QUADRE III. Increment de l'aranzel sobre el preu de compra de la maquinària a Anglaterra

	1849	1862	1869
motors	2-3 %	2-3 %	2 %
màquines completes per a tota classe d'indústria	3-4 %	6-8 %	6 %
màquines agrícoles	3-4 %	6-8 %	1 %
peces esparses	10-12 %	10-12 %	?
embarcacions de ferro	10 %	8,3 %	2,1 %

Font: Confecció pròpia a partir de la «Colección Legislativa de España» i de la «Gaceta de Madrid». Per a les embarcacions de ferro *vid.* Laureano FIGUEROLA, *La reforma arancelaria*, p. 135.

El sistema aranzelari, d'altra banda, resultava encara més perjudicial per a la producció nacional, puix que els drets de la maquinària es fixaven segons valors a partir de la factura de compra, cosa que permetia defraudar hisenda fàcilment. No passava el mateix amb les primeres matèries, ja que aquestes pagaven un tant per pes.

Si el sistema aranzelari espanyol ja era favorable a l'oferta estrangera, algunes mesures, com la llei de ferrocarrils de 1855 n'augmentaren l'avantatge. Aquesta llei establí la franquícia per a la importació de tot el material que necessitessin les empreses ferroviàries per a la construcció i durant els primers deu anys d'exploració. La llei de pressupostos de 1864 suspengué la franquícia i concedí subvencions addicionals. La mesura va durar poc, perquè la reial ordre de l'11 de juliol de 1865 la restablí. Posteriorment, el 1868, la legislació lliurecanvista sotmeté el ferrocarril al mateix règim aranzelari de les altres indústries. Això no obstant, el decret de 9 de febrer de 1871 restablí per tercer cop la franquícia. Aquests continus vaivens legislatius entorn de la franquícia aranzelària no foren decisius, ja que els drets que s'havien de pagar, quan aquesta havia estat suspesa, eren molt baixos.

El darrer factor favorable als empresaris estrangers del sector consistia en el fet que la major part de les companyies ferroviàries i mineres eren de capital forani, i, per consegüent, tendien a realitzar les seves comandes al país d'origen.

Tanmateix, l'oferta nacional tingué alguns avantatges. La principal fou, evidentment, que hi hagué uns menors costos salarials. Al mateix temps, la seva situació pròxima al lloc d'instal·lació de les màquines garantia al comprador una ràpida assistència en el cas que es produïssin avaries. Això no obstant, el balanç final era àmpliament favorable a l'oferta estrangera, que no tingué dificultats per cobrir la major part de la nostra demanda interna, com ja s'ha explicat. En aquest mercat, i sota les seves condicions i condicionants, visqué els seus primers vint anys La Maquinista Terrestre i Marítima.

EL NAIXEMENT DE LA MAQUINISTA TERRESTRE I MARÍTIMA

La Maquinista Terrestre i Marítima (MTM) nasqué el 1855 per la unió de dues empreses barceloneses de maquinària: El Taller de Valentí Esparó i Tous, Ascacibar i Companyia, dita també La Barcelonesa. En parlar del sorgiment de la

mencionada empresa, em resulta indispensable fer referència al pare i pioner d'aquesta nova indústria a Catalunya: Josep Bonaplata.

Aquest empresari català havia estat el primer a introduir l'ús de la màquina de vapor a la seva fàbrica de cotó del carrer de Tallers i, juntament amb aquesta, el 1832, muntà el primer taller de maquinària. La feina d'aquest no es limità només a reparar les màquines de vapor que a poc a poc s'introduïren a la indústria cotonera, sinó que també es dedicà a la foneria i construcció de les primeres màquines d'Espanya. El seu projecte, però, tingué poca fortuna, ja que la seva fàbrica es va incendiar el 5 d'agost de 1835.⁷ Després d'uns anys d'inestabilitat política i de conflictes bèl·lics (1833-1839), un altre fabricant cotoner i soci de Bonaplata, Valentí Esparó, li comprà la fàbrica incendiada i hi instal·là un nou taller de construcció de màquines de vapor, on fabricà algunes màquines terrestres d'una potència de 80 HP i marítimes de 200 HP.⁸

Com que el nou sector oferia bones perspectives, adquirí un terreny a la Barceloneta (el barri marítim de Barcelona), per muntar-hi uns nous tallers. Per a la dita inversió necessitava capital, per la qual cosa establí contacte, el 1852, amb David Alexander, director d'una fàbrica de segona fosa, sense obtenir resultats positius. Prosseguí la recerca i entaulà converses amb Nicolau Tous, director de Tous, Ascacibar i Companyia, amb qui arribà a un acord satisfactori. Decidiren d'unificar les dues societats a fi de crear una gran empresa de maquinària, capaç de produir qualsevol tipus de màquina.

Tous, Ascacibar i Companyia tenia les seves arrels en la firma Pau Llobera i Companyia. Aquesta empresa fou fundada l'1 de juny de 1839 i comptava amb el suport financer de dos comerciants —Manuel de Lerena i Marià Serra—, tres fabricants de cotó —Nicolau Tous i Soler, Jaume Ricart i Joan Maria Raspaus— i un comerciant de ferro —Pau Llobera—, que en fou el primer director. Al cap de poc temps de la seva fundació es produïren canvis: el seu director abandona l'empresa i el substitueix Nicolau Tous. S'hi incorporaren alguns socis nous: Celdoni Ascacibar i Joan Güell. Traslladaren els tallers de la societat del convent de caputxins de la Rambla de Barcelona al convent de Sant Agustí al carrer de Sant Pau. L'empresa va canviar de nom diverses vegades; primer, Companyia Barcelonesa de Fundició i Construcció de Màquines, i després, Tous, Ascacibar i Companyia. Es dedicà a la construcció i reparació de maquinària per a la indústria cotonera.

Aquestes dues empreses, El Taller d'Esparó i La Barcelonesa, constituïen, juntament amb la Companyia de Navegació i Indústria, la base de la indústria de maquinària, cap a mitjan segle passat, puix que comptaven amb les dues tercers parts dels treballadors del sector i les dues primeres disposaven de més de la meitat del capital invertit, que Figuerola avaluava entorn dels set milions i mig de pessetes el 1848.⁹ Els primers anys d'aquests tallers foren plagats de dificultats: política aranzelària desfavorable, elevats costos de les primeres matèries, manca de personal especialitzat i escassetesa de capitals. Això no obstant, el

7. P. MADOZ, *Diccionario*, vol. III, ps. 457-458.

8. J. VICENS VIVES i M. LLORENS, *Industrials i politics del segle XIX* (Barcelona 1961), ps. 52-53.

9. L. FIGUEROLA, *op. cit.* Disposo dels balanços del darrer any del taller de V. Esparó i de Tous, Ascacibar i Cia.

sector s'obrí camí progressivament i aconseguí de cobrir una petita part de la demanda de màquines de vapor per a la indústria tèxtil catalana. En concret, representava un 9 % en xifres, encara que en potència la seva importància disminuïa al 3,7 % del total, que el 1848 s'avaluava en 2.414 HP.¹⁰

La fusió d'ambdues societats va ser un fet a partir de juny de 1855. Un any més tard, el Ministeri de Foment n'autoritza la legalització. El 18 de juny de 1856 es convocà la primera junta d'accionistes, la qual aprovà els estatuts de la Maquinista Terrestre i Marítima i elegí la seva junta de govern, que era formada per Valentí Esparó (president), Ramon Bonaplata, Josep Maria Serra, Joan Güell i Esteve Gatell. Així mateix, s'elegí la direcció constituïda per Nicolau Tous i Rimapeix, Leandre Ardèvol i Celdoni Ascacíbar.

Vull insistir que la fundació de la Maquinista anà lligada a les perspectives que ofería la demanda ferroviària, la navegació a vapor i la renovació de maquinària a la indústria tèxtil. No va ser un fet aïllat, puix que entre el 1855 i el 1857 sorgiren nombroses societats amb les mateixes perspectives, com la Fundició Barcelonesa, la Ferreria Barcelonesa, Castanys i Companyia o la gironina Planas, Junoy, Barné i Companyia.¹¹ El naixement d'aquestes empreses es veié propiciat per la bona conjuntura econòmica de la indústria catalana.

Valentí Esparó va ser, sense cap mena de dubte, el motor d'aquella unificació i l'ànima de la Maquinista fins a la seva mort el 1859. A partir d'aleshores, Nicolau Tous i Mirapeix es convertí en l'home fort, no solament pel seu paper al capdavant de la direcció de la Maquinista, sinó perquè, a més, controlava la majoria de les representacions dels accionistes a la Junta. Va ser ell qui va dirigir l'empresa durant els anys del meu estudi.

Procedència i evolució del capital

En unificar-se les dues societats, els tallers d'Esparó foren taxats en 2.155.129 pts., i el de La Barcelonesa en 2.135.000 pts. Així, el primer any, la MTM comptà amb un capital de 4.250.000 pts. D'ací que els accionistes fundadors principals fossin els antics socis de les empreses unificades. Aquests, excepte Josep Colomer, fabricant de cotó i soci d'Esparó, es repartiren les funcions principals de la Junta de Govern i la Direcció; tots ells estaven vinculats estretament amb els sectors financers i industrials de la capital catalana. Evidentment, aquests vincles afavoriren les comandes de nova maquinària, sobretot les destinades a la indústria tèxtil, que era a l'ensem la font originària del finançament.

10. L. FIGUEROLA, *op. cit.*

11. J. MALUQUER DE MOTES, *El socialismo en España, 1833-1868* (Barcelona 1977), p. 80.

QUADRE IV. Forma de finançament

<i>any</i>	<i>recursos propis (A)</i>	<i>recursos d'altri (B)</i>	$\frac{B}{A} \times 100$
1856	4.741.812	90.984	1,92
1857	4.905.447	297.176	6,09
1858	4.955.901	153.178	3,11
1859	5.053.170	132.736	2,65
1860	4.863.359	788.507	15,96
1861	5.030.079	1.285.837	25,56
1862	5.132.169	789.496	15,38
1863	5.029.945	646.149	12,84
1864	4.985.604	487.300	9,77
1865	4.891.099	290.089	5,93
1866	4.826.238	175.862	3,64
1867	4.897.620	39.649	0,80
1868	4.961.400	83.442	1,68
1869	4.942.541	129.421	2,61
1870	4.391.803	448.115	10,20
1871	3.503.227	466.591	13,31
1872	3.375.004	721.836	21,38
1873	3.300.906	867.292	26,27
1874	3.407.648	1.730.900	50,79
1875	3.408.081	1.954.001	57,33

Font: Elaboració pròpia a partir dels balanços de la M.T.M.

Nota: L'empres tancava els exercicis econòmics el 15 de març de cada any, per això l'any indicat és l'anterior a la data de tancament.

Tornant al capital de l'empresa, que com ja s'ha indicat era de 4.250.000 pts. el 1856, aquest va passar a 4.750.000 pts. l'any següent, gràcies a les aportacions de nous accionistes, que acolliren positivament la unificació. L'evolució del capital de la MTM en els primers vint anys figura al quadre iv. Hom hi pot apreciar una etapa autàrquica fins el 1870, si se n'exceptuen els anys 1861-64, que es produí un endeutament a fi de finançar les obres de centralització de la Maquinista al taller de la Barceloneta, construït feia poc. La disminució del capital d'altri en 1867-68 respon a la possible liquidació de l'empresa per causa de la situació de crisi en què es trobava. En aquesta primera etapa la MTM havia emès 5.000 accions a 1.000 pts., de les quals 4.750 es cobriren. A partir de 1870 s'inicià una reducció considerable del capital, entorn del milió i mig de pessetes, equivalent al 33 %. Era destinada a augmentar la rendibilitat i a sanejar la comptabilitat, puix que el seu capital fix (sobretot la maquinària) havia estat sobrevalorat. La reducció del capital es compensà amb la venda del terreny del carrer de Tallers (l'antic terreny de Bonaplata), per valor de mig milió de pessetes, i per una forta amortització en l'equip per la mateixa quantitat. D'altra banda, s'augmentaren els recursos aliens, tendència que prosseguirà fins a la fi del període a un ritme intens; tot això suposarà a la fi del període uns recursos propis del 57 % del total. Així, el 1872, el capital en accions era només de 3.140.000 pts., amb 3.306 accions d'un valor nominal de 950 pts. cadascuna, 50 pts. menys que en l'etapa anterior. Posteriorment, el capital ja no experimentarà variacions.

Tecnologia i inversió

Segons els cronistes de l'època, el 1860 la Maquinista disposava d'un bon equip en comparació de les altres empreses espanyoles. El 1856 comptava amb els tallers de les societats fusionades. Tenia, a més, un terreny a la Barceloneta (el que havia comprat V. Esparó), en el qual es disposà que es construiria una fàbrica nova i moderna, cosa que es convertí en realitat el 1860. Aquest mateix any l'empresa decidí tancar els dos tallers antics, per causes diverses. La principal va ser, sens dubte, la falta de demanda. Hi influí també el fet que eren tallers vells, a més amb escassetat d'aigua, i l'obertura per part de l'ajuntament d'un nou carrer que perjudicava notablement el taller de Sant Agustí (el de La Barceloneta). Això va decidir la direcció a centralitzar tota l'empresa a la Barceloneta. Aquest nou taller presentava alguns significatius avantatges. La seva localització era molt més apropiada. La seva proximitat a l'estació de ferrocarril i a la mar facilitava les seves futures operacions amb locomotores i bucs; a més, com que era situat fora muralla, s'estalviava els problemes que havia tingut anteriorment. En segon lloc, disposava de locals especialitzats i amb capacitat per a la producció de màquines molt grans. Els edificis es construïren d'acord amb les necessitats i perspectives d'una gran empresa i això representava una innovació en relació amb els antics tallers, que eren convents vells. La centralització de l'empresa no va suposar un augment de la seva rendibilitat, però, evidentment, reduí els costos i li permeté de superar la crisi dels anys posteriors.

La MTM comptava amb tecnologia pròpia i no disposava gairebé de patents estrangeres. És basava en la còpia, és a dir, en la imitació dels models i de les màquines estrangeres, mètode amb el qual s'aconseguien molt bons resultats.

Ara estudiarem l'evolució de la inversió; per això és convenient que vegem l'evolució de l'immobilitzat i de l'actiu en circulació. A tal fi he confeccionat el quadre v a partir dels balanços de la MTM. L'actiu en circulació registra poques alteracions dignes de mencionar. Després d'uns primers anys de moviment escàs, el 1860-62, registra una forta pujada a causa de l'augment dels deutors de la MTM, produït per la crisi econòmica. Hi ha poques fluctuacions fins als anys 1874-75, quan tornen a augmentar els deutors, aquest cop a causa de l'alça de les vendes i d'un major termini en el pagament per part dels clients. L'immobilitzat s'incrementa lleugerament arran de la construcció del nou taller i de la centralització de la societat. Posteriorment va disminuint, amb dues brusques reduccions el 1862 i el 1871 per sengles vendes dels terrenys dels antics tallers i incrementada la del darrer any per una amortització de l'equip. La *ratio* «actiu en circulació/immobilitzat» que figura al quadre v ha sofert una forta evolució. El 1856 l'actiu en circulació suposava el 50 % de l'immobilitzat, mentre que 20 anys més tard la situació era la inversa. Això va fer canviar radicalment l'estructura patrimonial de l'empresa. La causa consistiria en els augments del circulant i en la reducció de l'immobilitzat, que ja he comentat.

QUADRE V. Actiu immobilitzat i en circulació

any	I	II	III	IV
	immobilitzat	actiu en circulació	$\frac{II}{I} \times 100$	
1856	3.229.074	1.603.622	49,66	100
1857	3.531.510	1.671.114	47,32	95
1858	3.575.943	1.497.637	41,88	84
1859	3.498.862	1.647.166	47,07	95
1860	4.072.126	1.654.738	40,63	82
1861	4.393.280	1.922.635	43,76	88
1862	3.474.282	2.447.373	70,44	142
1863	3.373.188	2.302.906	68,27	137
1864	3.263.134	2.209.770	67,72	136
1865	3.154.154	2.027.034	64,26	129
1866	3.084.512	1.917.588	52,17	125
1867	3.003.310	1.933.960	64,39	129
1868	2.965.556	2.079.286	70,11	141
1869	2.925.073	2.145.888	73,39	148
1870	2.842.545	1.997.463	70,27	141
1871	1.837.714	2.157.104	117,38	236
1872	1.881.452	2.215.388	117,75	237
1873	1.963.393	2.204.805	112,29	226
1874	1.885.407	3.253.141	172,54	347
1875	1.783.734	3.578.348	200,51	404

Font: Elaboració pròpia a partir dels balanços.

QUADRE VI. Volum d'inversions

any	altre immobilitzat		maquinària		total	existències	
	+	-	+	-		+	-
1857	204.743		97.690		302.433	193.900	
1858	40.015		4.417		44.432		194.897
1859		24.260		52.946	-77.206	106.578	
1860	681.263		80.379		701.642	80.379	
1861	386.086			64.934	321.151	48.150	
1862		905.746		13.241	-918.787		185.468
1863		54.430		46.674	-101.104	119.255	
1864		57.513		52.540	-110.063		128.090
1865		67.777		41.202	-108.979		137.198
1866		32.248		37.394	-69.642		192.355
1867		36.358		44.843	-61.201		24.337
1868		6.895		30.858	-37.753	31.763	
1869		19.007		28.475	-47.483	176.980	
1870		18.599		64.019	-82.618	9.005	
1871		646.486		358.253	-1.004.739	39.900	
1872		19.877	63.615		43.738		69.494
1873	67.984		13.956		81.940		92.888
1874		57.460		20.526	-77.986	114.477	
1875		40.854		60.819	-101.673		78.649

Font: Elaboració pròpia a partir dels balanços.

L'evolució d'aquest capital fix la podem seguir més en detall en el quadre VI, on se'n recullen les variacions, descompostes entre maquinària i altre immobilitzat, bàsicament terrenys i edificis. S'ha indicat, a més, que l'empresa realitzava una amortització de terrenys i edificis (altre immobilitzat) del 2 % i de la maquinària del 5 % anual; amb la qual cosa, si no es realitzava inversió, o bé, si aquesta no superava l'amortització, les variacions generalment són negatives, el capital immobilitzat era sobrevalorat; tant és així que el 1867, quan hom pensa a liquidar, la direcció presentà un estudi en el qual la venda suposaria una pèrdua del 53 %. Posteriorment, el 1871, aprofitant-se de la bona conjuntura, l'empresa decideix d'efectuar un sanejament, per la qual cosa realitza una forta amortització, de l'ordre de 866.131 pts.; s'ha de tenir en compte, a més, que la venda del terreny suposava mig milió de pessetes.

En definitiva, l'empresa inverteix poc, sobretot en maquinària. Aquesta registra només saldos positius els primers anys, i posteriorment, en 1872-73, per certa renovació de l'equip. La causa consistiria bàsicament en l'escassetat de la demanda del decenni dels seixanta, provocada per la crisi de la indústria cotonera. Això va fer que les inversions realitzades els primers anys no donessin els resultats esperats, i que l'equip estigués generalment infrautilitzat. La direcció va estar a punt de tancar el 1867. A més, les expectatives no milloraren substancialment amb l'arribada dels lliurecanvistes al poder l'any 1868.

La manca d'inversió a partir de 1862 frenà els seus avenços tecnològics, amb la qual cosa l'oferta estrangera n'eixí afavorida i s'augmentà encara més la diferència al seu favor, amb notables inversions en tecnologia i béns de capital, motivats sobretot per les fortes alces dels sous.

Primeres matèries

Anteriorment hem vist la inversió i la tecnologia de l'empresa; analitzarem a continuació els altres *inputs* necessaris per a la producció: primeres matèries i mà d'obra.

QUADRE VII. Cost de producció

any	c. total	Quantitats en milers de pessetes			amortització				
		cost salarial	d. general	c. primer. mat.					
		% C.T.	% C.T.	% C.T.	% C.T.				
1856	—	—	—	—	181,9	—	68,3	—	
1857	1.620,2	624,8	39,6 %	26,2	1,61 %	865,7	53,4 %	85,5	5,27 %
1858	1.340,8	582,9	43,4 %	22,7	1,69 %	646,7	48,2 %	88,5	6,60 %
1859	1.217,6	501,3	41,1 %	21,1	1,73 %	599,8	49,2 %	95,4	7,83 %
1860	1.525,7	623,6	40,8 %	29,7	1,94 %	780,2	51,1 %	92,2	6,04 %
1861	1.836,7	494,7	26,9 %	73,0	3,97 %	1.179,8	64,2 %	81,2	4,85 %
1862	1.847,2	715,5	38,7 %	117,0	6,33 %	938,3	50,7 %	76,4	4,13 %
1863	1.624,3	655,0	40,3 %	105,0	6,46 %	779,6	47,9 %	84,7	5,21 %
1864	1.503,3	604,7	40,2 %	96,2	6,53 %	718,6	47,8 %	81,8	5,44 %
1865	1.130,1	461,0	40,7 %	86,8	7,68 %	504,2	44,6 %	78,9	6,91 %
1866	978,2	424,2	43,3 %	87,6	8,95 %	395,8	40,4 %	70,6	7,21 %
1867	945,9	385,0	40,7 %	73,6	7,78 %	419,1	44,3 %	68,2	7,21 %
1868	1.052,9	452,7	42,5 %	71,5	6,72 %	473,1	44,5 %	65,6	6,17 %
1869	1.155,1	464,8	40,2 %	81,6	7,06 %	545,1	47,1 %	63,6	5,50 %
1870	894,3	385,7	43,1 %	49,3	5,51 %	347,5	44,4 %	61,8	6,91 %
1871	2.548,2	661,9	25,9 %	84,6	3,31 %	934,9	36,6 %	866,8	34,01 %
1872	2.063,2	705,2	34,1 %	90,2	4,37 %	1.219,2	59,0 %	48,6	2,35 %
1873	1.580,4	673,8	42,6 %	86,1	5,44 %	769,1	48,6 %	51,4	3,25 %
1874	?	866,7	—	110,8	—	?	—	53,3	—
1875	?	923,8	—	118,1	—	1.274,5	—	?	—
mitjana	1856-73		39,1 %		5,12 %		48,4 %		7,34 %

Font: Elaboració pròpia a partir dels llibres Major de l'Empresa.

M'ha semblat imprescindible estudiar el cost de producció per poder determinar així la importància de cadascun dels *inputs*. Així, he elaborat el quadre VII, a partir dels comptes del llibre major. He dividit el cost total de la producció en quatre factors: cost salarial, despeses generals, cost de les primeres matèries i amortitzacions. En consultar els llibres, m'he adonat que les despeses generals no seguien un criteri fixat. S'hi incloua, a més dels costos de manteniment i administració (sous d'administratius a vegades), el cost dels combustibles: carbó, coc i gas. Això implica que tant el cost salarial com el de les primeres matèries presentin al quadre VII saldos una mica inferiors als reals. Malgrat això, les conclusions que se'n dedueixen no resulten alterades: les primeres matèries, amb una mitjana anual del 48,4 %, seguides del cost salarial, amb un 39,11 %, són els principals factors que incideixen en el cost de producció.

He volgut esbrinar, a més, la importància que tenien en el cost de les màquines de vapor les primeres matèries. A tal fi, he consultat el llibre de treballs de la MTM (1870-75), on el cost de cada màquina es divideix en tres partides:

- 1) Primeres matèries
- 2) Mà d'obra
- 3) Despeses generals: que inclouen les despeses de manteniment, administració, amortització i el consum de combustible (carbó, coc i gas).

Les dues primeres partides es calculaven de manera molt detallada en funció de les primeres matèries consumides i de les hores de feina realitzades. Ara bé,

les despeses generals es calculaven a partir del cost salarial i suposaven el 80 % d'aquest. Això els va poder induir sovint a errors de valoració. Al final, quan ja tenien el preu de cost, hi afegien un 20 % en forma de benefici per obtenir el preu de venda.

A partir de les dades extretes he elaborat el quadre VIII, on s'analitza el cost de les diferents màquines, amb potències que varien des d'1 a 100 HP, considerant com a únics factors les primeres matèries i la mà d'obra. Els valors d'aquest quadre s'expressen amb tants per cent en relació amb la suma de les altres dues variables considerades. He volgut, a l'ensem, veure la importància dels ferros, tant del colat com del batut, sobre el cost total.

La conclusió principal a què hom arriba en examinar les dades que s'hi exposen és que, a mesura que creix la potència de les màquines, les primeres matèries tenen una importància major i, per consegüent, hi disminueix la mà d'obra. També se'n dedueix que amb l'augment de la potència el ferro colat incrementa notablement la seva incidència en relació amb el cost de producció i arriba, en alguns casos, a atènyer més del 75 % del cost total de les primeres matèries.

QUADRE VIII. Importància dels *inputs* en el cost de producció de les màquines de vapor

potència en HP	nombre de màquines estudiades	ferro colat	ferro batut	primeres matèries	mà d'obra
1	1	11,3 %	3,8 %	19,5 %	80,5 %
3	2	16,4 %	4,5 %	25,9 %	74,1 %
4	2	17,9 %	2,8 %	25,8 %	74,2 %
6	2	33,1 %	4,2 %	40,1 %	59,9 %
8	1	25,0 %	5,0 %	35,0 %	65,0 %
10	8	23,8 %	6,8 %	26,6 %	63,6 %
12	1	27,2 %	7,2 %	39,6 %	60,4 %
16	2	33,3 %	5,4 %	44,5 %	55,5 %
20	2	25,6 %	5,2 %	40,1 %	59,9 %
25	4	25,1 %	6,2 %	47,1 %	52,9 %
30	4	36,42 %	6,4 %	48,5 %	51,5 %
40	3	29,1 %	5,0 %	42,2 %	57,8 %
60	1	43,2 %	13,1 %	61,4 %	38,6 %
80	3	34,3 %	7,4 %	49,5 %	50,5 %
100	5	32,5 %	9,6 %	49,4 %	50,6 %

Font: Elaboració pròpia a partir dels llibres de Treball (1870-75).

Nota: Els percentatges es calculen sobre la suma del cost de les primeres matèries més el cost de la mà d'obra.

El ferro colat provenia d'Anglaterra i doblava el preu en arribar al port de Barcelona. Aquesta diferència era motivada en primer lloc pels aranzels i en segon lloc pels nòlits, que suposaven el 28 % i el 18 % sobre el cost total respectivament. El ministre d'hisenda Figuerola, el 1869, va reduir els aranzels a un 16,6 % i sobre el preu de compra a un 25 %, com es desprèn dels quadres IX i II.¹²

12. A. ESCRIBANO, *op. cit.*, p. 81.

Pel que fa al ferro batut, aquest té una importància molt menor, com es desprèn del quadre VIII. Es presentava al mercat de diverses formes segons la mida, grossària, qualitat, posterior utilitat, etc., i tot això feia que el preu fluctués moltíssim en funció del tipus de ferro batut que es volgués adquirir. El 1865, la MTM en comprà tres cinquenes parts del seu consum a proveïdors espanyols (sobretot de siderúrgia malagenya), i la resta a Anglaterra. Aquest resultava car, puix que, com el ferro colat, doblava el preu a Barcelona, però en aquest cas el valor de l'aranzel és molt superior, de tal manera que suposava el 40 % del cost total. La reducció aranzelària fou força significativa, ja que passà d'un 43,9 a un 24 % (vegeu el quadre IX).

QUADRE IX. Percentatge que suposava l'aranzel en el preu de les primeres matèries a Barcelona

	1849	1862	1869
carbó mineral	20 %	14,5 %	2,5 %
coc	13 %	10,6 %	1,6 %
ferro colat	28 %	26 %	16,6 %
ferro forjat	40,6 %	43,9 %	24,7 %

Font: Confecció pròpia a partir de la «Colección Legislativa de España» i «Gaceta de Madrid». Per al 1849 s'han consultat els preus de les primeres matèries al llibre de V. Esparó (1853-56). Per als aranzels de 1862 i 1869 s'han pres com a punt de referència els preus indicats per les primeres matèries, volum III de l'enquesta sobre dret diferencial de bandera. Per al 1862 s'ha trobat el punt mitjà entre l'aranzel sota bandera estrangera i el de bandera nacional. El 1869 se suprímí el dret diferencial de banderes.

Pel que fa al consum d'energia, destacava sobretot el carbó mineral (68 %), el coc (21 %) i el coc de gas (10 %).¹³ Els dos primers procedien d'Anglaterra i el tercer s'adquiria a una companyia de gas de Barcelona. Hi havia una enorme diferència (d'1 a 5) entre el preu de compra del carbó a Anglaterra i el preu al magatzem de la MTM. N'eren la causa els nòlits, que suposaven més de la meitat del cost total i també, en segon lloc, els aranzels (20 %). La reducció aranzelària de Figuerola també afectà el carbó, amb el qual s'arribà gairebé a una situació de lliure canvi, com ho reflecteix el quadre IX.

He intentat de quantificar el cost del combustible a través d'uns estudis que presenta la MTM a l'apèndix de l'enquesta sobre el dret diferencial de bandera (col. *Hierros*). El resultat, per a una màquina de vapor de 25 HP, és que suposava el 16 % en relació amb el cost de ferro colat, el 8 % en relació amb el cost total de les primeres matèries i el 4 % del cost total de producció de la màquina. Aquests percentatges no crec que variessin gaire en les màquines de vapor, amb la qual cosa es pot afirmar que el cost de l'energia era baix en relació amb el consum de ferro.

13. Per a 1861-1864, *Derecho diferencial...*, vol. III, p. 97.

T treball

La Maquinista pogué disposar sempre de mà d'obra abundant. El volum d'aquesta fluctuava en funció de la demanda que tenia l'empresa i del nivell dels salaris. En èpoques de crisi s'acomiadava part de la plantilla o bé es reduïa la jornada laboral en una quarta part, a fi de reduir costos. El nombre de treballadors que recull el quadre x no coincideixen amb els que cita Vicens Vives a *Industrials i polítics*, que em semblen força inexactes.

QUADRE X.

any	nombre de treballadors	any	nombre de treballadors
1858	—	1868	—
1859	—	1869	—
1860	525	1870	600
1861	740	1871	—
1862	703	1872	719
1863	660	1873	749
1864	594	1874	601
1865	409 ?	1875	744
1866	—	1876	780
1867	—		

Font: Elaboració pròpia a partir del dret diferencial de bandera; per als anys 1861 i 1865, F. ORELLANA, *Reseña completa descriptiva y crítica de la exposición industrial artística de productos del Principado de Cataluña* (Barcelona 1866), p. 134; i per al 1872 i fins a la fi del període un manuscrit del personal de seccions, nombre d'operadors i jornal mitjà de 1872 i 1890. Per a l'any 1870 la dada és proporcionada per la direcció al llibre d'actes de les juntes de govern.

El cost salarial, com recull el quadre XII, suposava una mitjana del 39,06 % sobre el cost total; d'aquesta mitjana se n'aparten les xifres corresponents als anys 1861 i 1871. La primera desviació és motivada per un major consum de primeres matèries, més que no per una reducció dels costos salarials. La segona és deguda a la primera vaga dels treballadors. Aquests demanaven una reducció de la jornada laboral d'11 a 10 hores, llibertat per realitzar hores extraordinàries i que aquestes fossin remunerades amb paga doble. L'informe econòmic que presentà la direcció a la junta de govern indicava que la pèrdua d'una hora de feina suposaria un cost de 60.000 pts. anuals, i si a això hi sumàvem l'augment de les hores extraordinàries el cost augmentaria fins a 85.000 pts. La junta de govern desestimà la proposta dels treballadors, puix que hauria eixugat pràcticament el total de beneficis de l'any anterior; cosa que era certa, ja que aquests havien ascendit a 106.381 pts. En vista de la intransigència de la junta de govern, els treballadors es llançaren a la vaga l'1 d'agost de 1870. El conflicte prosseguí durant tot el mes d'agost i part del de setembre, fins que una ordre governativa manà que es tanquessin els tallers i les cases del barri de la Barceloneta, per causa d'una epidèmia de tifus icterode. La vaga havia fracassat. El desembre la MTM obrí de nou les portes i rebutjà els treballadors que s'havien destacat en les accions reivindicatives.¹⁴

14. *Llibre d'actes de la Junta de Govern*, II (22 de juliol de 1870 - 16 de desembre de 1870), ps. 181-195.

Si ens fixem en el quadre VIII veurem la incidència de la mà d'obra en el cost de producció de les diferents màquines de vapor. Se'n desprèn que aquesta era major en les de menor potència. Cosa que confirma el que ja deia Maluquer en relació amb la indústria de maquinària: «*Sólo en aquellos tipos de máquinas que por su gran precisión exigían una mayor cantidad de mano de obra y los costes de la materia prima intervenían en una proporción, más baja, como los motores de vapor e hidráulicos, la industria nacional pudo intentar competir*».¹⁵

Del conjunt de les despeses salarials, la cinquena part era destinada a pagar el personal administratiu, dibuixants, enginyers, etc. Aquest personal especialitzat era imprescindible per al bon funcionament de l'empresa i no se'n podia prescindir en èpoques de crisi, com s'esdevenia amb la resta dels treballadors. Això feia que els petits tallers de la ciutat fossin, en aquest aspecte, més competitius, puix que, en no tenir aquests costos, suportaven millor els moments de crisi.

Els costos salarials eren, evidentment, la partida més favorable per als constructors de maquinària del país davant la competència estrangera. No dispo dels salaris durant aquest període, sinó únicament a partir de 1872. Del que he pogut deduir dels llibres d'actes de la direcció i de la junta de govern, es mantingueren estancats a causa dels baixos rendiments de l'empresa. Tampoc no aconseguí d'augmentar-los la vaga de 1870, com ja hem vist. Dos anys més tard i fins a la fi del període, es produïren algunes alces. El sou mitjà passà de 2,84 pts. el 1872 a 3,28 el 1876. Aquests sous eren més baixos que els europeus, i, a més, a Europa treballaven un nombre d'hores menor.

No obstant això, s'ha de tenir en compte que, si bé uns sous més alts encarien els costos de producció, a mitjà i a llarg termini resultaven un estímul per a la inversió i la renovació tecnològica. Aquesta fou també una de les causes de l'avenç tecnològic estranger davant el nacional, com ja s'ha dit.

PRODUCCIÓ I RECERCA DE MERCATS

S'ha explicat ja abans que els constructors de màquines catalans molt vinculats al sector del cotó havien aconseguit, durant els anys 1840-48, cobrir una petita part de la demanda de màquines de vapor. La MTM prosseguí fermament aquesta orientació i amb bons resultats, com ho mostra el quadre XI, on es recullen el nombre i la potència de les màquines de vapor fabricades.

15. J. MALUQUER DE MOTES, *op. cit.*, p. 81.

QUADRE XI. Màquines de vapor fixes construïdes per la MTM

<i>any</i>	<i>potència CV</i>	<i>nombre de màquines</i>	<i>potència mitjana en CV</i>
1856	57	3	19
1857	40	2	20
1858	183	16	11,4
1859	86	2	43
1860	31	2	15,5
1861	72	7	10,2
1862	218	8	27,2
1863	117	10	11,7
1864	323	13	24,7
1865	32	4	8
1866	69	8	8,6
1867	187	18	10,3
1868	89	11	8,1
1869	21	7	3
1870	332	18	18,4
1871	489	23	21,2
1872	222	7	31,7
1873	1.064	20	53,2
1874	816	15	54,4
1875	638	13	49
1876	610	11	55,4
total	5.695	218	26,12

Font: Confecció pròpia a partir del Llibre Registre de la MTM. L'any indicat correspon a la data d'adquisició.

Durant els primers vint anys, l'empresa produí 218 màquines, amb una potència de 5.695 HP i per màquina una potència mitjana de 26,12 HP. Aquesta fou molt major els darrers quatre anys, que superà els 50 HP. Dels 5.695 HP produïts, només 185 HP sortiren fora de Catalunya, els restants foren destinats en la seva immensa majoria a la indústria cotonera.¹⁶ Les màquines més grans, dues de 200 HP, es destinaren a la firma Josep Ferrer, de Vilanova i la Geltrú.

Segons Izard, la indústria cotonera catalana comptava l'any 1871 amb 7.500 HP vapor, la MTM havia fornit fins a aquesta data 2.345 HP, cosa que suposava el 31 % de la potència total. El progrés fou evident, i continuà augmentant posteriorment, quan es construïren 66 màquines de 3.350 HP. Hi va haver, evidentment, una major demanda, perquè la indústria cotonera superà la crisi dels anys seixanta, i es renovà l'equip, ja esdevingut obsolet, instal·lat en 1840-50. Heus ací, sens cap dubte, l'aportació principal de la MTM a l'oferta de maquinària, aportació important, de la qual se sabia ben poc.

L'empresa es dedicà també a la construcció de màquines de vapor mòbils, per al sector naval, però en una proporció molt menor. Dins d'aquest sector, cal destacar la demanda de calderes. Se'n construïren un total de 25 (440.633 kg) durant els anys 1858-65, i no disposem de dades concretes per a la resta

16. *Registre de màquines de la M.T.M.*

del període. Segons la direcció, la producció i la reparació naval representà el 21 % i el 15 % de les vendes els anys 1863 i 1864, respectivament. Per obrir-se camí dins d'aquest nou sector, la MTM construï dos petits vaixells a vapor amb buc de ferro. Es tractava de dos remolcadors, l'anomenat «Indio» i l'altre «Montjuïc». Van ser els primers vaixells amb buc de ferro construïts a Espanya. En aquesta operació no hi hagué beneficis, puix que era destinada a cridar l'atenció de la demanda respecte a la capacitat de l'empresa. Tanmateix, els resultats foren negatius, ja que no es realitzaren comandes d'aquest tipus.

La Maquinista contribuï l'any 1862 a la construcció de l'escar del port dels senyors Bofill i Martorell, a fi de fomentar les operacions navals, ja que l'avarador que posseïa l'empresa a la Barceloneta era molt petit i només admetia vaixells de 100 tm. El nou avarador, més gran, que el 1865 pogué funcionar a ple rendiment, tenia capacitat perquè hi avassessin anualment uns 150 vaixells, entre els quals 50 o 60 eren més grans de 60 tones. El màxim tonatge admès era de 1.500. La MTM subscriuí una quarta part del capital, com consta als balanços. Les expectatives, però, es veïeren frustrades aquest primer any, ja que només hi avararen sis vaixells de ferro. La majoria de vaixells eren adobats a l'estranger, puix que hi havia llibertat per fer-ho, si s'abonaven posteriorment els aranzels, amb la qual cosa era fàcil de defraudar hisenda. A Anglaterra, l'entrada als avaradors, com que gairebé sempre eren plens, era molt barata; a més, la seva construcció i explotació, gràcies a l'existència de mareas, eren de poc cost. A França, concretament al port de Marsella, el preu d'entrada a l'avarador era igual que a Barcelona, però com que Marsella tenia un port tancat, d'aigües tranquil·les, no passava com al de Barcelona, que a vegades el mal temps podia impedir que un vaixell avarés al dic el dia convingut.¹⁷

Un dels motius que impulsaren V. Esparó a crear la Maquinista fou que pensava cobrir part de la demanda que, amb la construcció del ferrocarril a Espanya, es generaria. Per aquesta raó, i durant els primers vint anys, la direcció cercà insistentment comandes de les companyies ferroviàries. Aquesta tasca resultà estèril, perquè fins el 1882 no es construï cap locomotora, tot i disposar de tallers i d'equips adients per fer-ho. Alguna vegada, la direcció s'havia plantejat la construcció de locomotores encara que no n'hi hagués cap comanda, però hi havia dificultats: la diversitat de sistemes de les locomotores i, a més, el fet que si es construïen només una o dues màquines les inversions d'equipament no fossin cobertes. D'altra banda, allò que s'esdevingué amb els remolcadors serví, indubtablement, d'experiència. Per tot plegat, la direcció va preferir de no arriscar-se.

Malgrat tot, els contactes continus amb les empreses ferroviàries van donar algun fruit: la construcció de ponts. La Maquinista començà a rebre'n comandes el 1868, tal com ho recull el quadre XII, en el qual s'aprecia la producció de ponts entre els anys 1868 i 1876.

17. *Derecho diferencial...*, III, p. 79.

QUADRE XII. Ponts construïts per La Maquinista del 1868 al 1876

<i>any</i>	<i>nombre de ponts</i>	<i>longitud en metres</i>
1868	1	24,2
1869	1	32,8
1870	1	15
1871	30	509,61
1872	2	118,02
1873	1	28,3
1874	2	69,98
1875	1	51
1876	2	23,77
total	41	872,88

Font: Confecció a partir del Llibre de Ponts de la MTM.

La Maquinista construí en total 41 ponts, 36 dels quals per a empreses ferroviàries, amb una longitud de 604 m (un 69 % del total). La comanda més gran fou realitzada el 1871 per a la companyia Granollers - Sant Joan de les Abadesses (30 ponts, 509 m), de la qual destaca el pont de Palau, de 154 m. La resta dels ponts foren de carreteres, excepte un aqüeducte, i entre aquells destaca el de Ferran Puig sobre el Llobregat, de 100 m de longitud. Per últim, i sense sortir de les construccions en ferro, en sobresurt la del mercat del Born de Barcelona (1874-76), obra construïda conjuntament amb la Societat de Navegació i Indústria.

QUADRE XIII. Vendes

<i>any</i>	<i>vendes</i>	<i>recursos propis</i>	<i>A/B</i>	<i>xifres absolutes</i>	<i>beneficis</i>	<i>C/A</i>	<i>c. fix</i>	<i>vendes/ c. fix</i>
1856	1.150.884	4.741.812	0,24	100	281.035	24,41	3.229.074	0,36
1857	1.550.127	4.905.447	0,32	133	146.017	9,42	3.531.510	0,44
1858	1.735.769	4.922.901	0,35	145	159.356	9,18	3.575.943	0,48
1859	1.770.866	5.053.170	0,35	145	249.294	14,08	3.498.862	0,51
1860	1.613.345	4.863.359	0,33	137	169.960	10,53	4.072.128	0,40
1861	1.471.356	5.030.079	0,29	120	259.161	17,61	4.072.128	0,33
1862	1.768.700	5.132.169	0,34	141	356.962	20,18	3.474.292	0,50
1863	1.822.611	5.029.945	0,36	150	248.195	13,62	3.373.188	0,54
1864	1.914.057	4.985.604	0,38	158	200.326	10,47	3.263.134	0,58
1865	1.458.053	4.891.099	0,30	125	101.050	6,93	3.154.154	0,46
1866	1.263.466	4.826.238	0,26	108	36.164	2,86	3.084.512	0,40
1867	1.136.243	4.897.620	0,23	95	107.596	9,46	3.003.310	0,38
1868	1.331.135	4.961.400	0,27	112	139.891	10,51	2.965.556	0,44
1869	1.119.013	4.942.541	0,23	95	106.361	9,50	2.925.073	0,38
1870	1.118.682	4.391.803	0,25	104	123.202	11,00	2.842.454	0,39
1871	2.111.170	2.503.227	0,60	250	282.322	13,36	1.837.714	1,14
1872	2.494.457	3.375.004	0,73	304	275.650	11,02	1.881.452	1,31
1873	1.718.477	3.300.906	0,52	216	188.477	10,94	1.963.393	0,87
1874	2.903.969	3.407.648	0,85	354	358.109	12,32	1.885.407	1,54
1875	3.129.266	3.408.081	0,91	379	349.871	11,18	1.783.734	1,75

Font: Elaboració pròpia. Les vendes les he deduït del Llibre Major de cada any, excepte per als anys 1857 i 1863. Per als dits anys he pres com a bones les vendes que indica la direcció als informes anuals a la junta de govern. Els pocs anys en què es disposa de dades de la direcció i xifres als llibres de comptabilitat, ambdues coincideixen. Les vendes, al Llibre Major, són incrementades pels ingressos que no corresponen a la producció, per la qual cosa els he deduït.

Hem vist fins ací la producció, en veurem ara el resultat, o sigui, les vendes. Aquestes són reflectides al quadre XIII. Hi podem apreciar tres etapes: la primera fins a l'any 1864, en què es registra un augment progressiu; la segona fins al 1870, en què es produeix una caiguda de les vendes, i la tercera fins al 1875, quan les vendes es disparen, àdhuc superant àmpliament els nivells anteriors a la crisi. Aquesta recuperació va ser propiciada per la bona cojuntura dels anys 1871-72; en no poder acudir els proveïdors estrangers al mercat espanyol, per causa de la guerra franco-prussiana. A l'ensem, s'ha de dir que la reducció dels drets aranzelaris el 1869 abaratí el cost de les primeres matèries, per la qual cosa augmentà la competitivitat de la producció.

Al llarg del període, i en els anys de crisi, la Maquinista mantingué un nivell mínim de vendes, amb l'acceptació de comandes que reportaven escassos beneficis, però que eren imprescindibles per sobreviure. El marge comercial, que normalment oscil·lava entorn del 12 %, disminuí aquests anys al 2,8 %. Pel que fa a la capacitat de producció (vendes/capital fix), no sofrí canvis fins el 1872, en què la reducció del capital fix i l'augment de les vendes comportaren que es passés d'un 0,4 a un 1,75. Augment positiu que confirma la recuperació de l'empresa aquests darrers anys.

CONCLUSIÓ: UNA RENDIBILITAT BAIXA

Malgrat l'escàs desenvolupament de la siderúrgia, hi hagué un sector de la burgesia catalana que s'enriquí amb la indústria del cotó, i que confiava en el creixement del sector de construccions mecàniques, no únicament en quant taller de reparació de la maquinària tèxtil, sinó com a receptor de la demanda que generaria la mecanització del ram tèxtil, la construcció del ferrocarril, el desenvolupament del transport marítim, la mineria i, en definitiva, qualsevol indústria moderna. Aquests empresaris eren conscients de la importància que en la revolució industrial tenia el sector de béns d'equipament, amb exemples tan evidents a tot Europa com Anglaterra, Bèlgica i França, on el desenvolupament d'aquest sector era una realitat. Amb aquestes perspectives es va fundar, entre d'altres, la Maquinista, una gran empresa industrial.

Això no obstant, a l'estat espanyol no es captà la importància d'aquest nou sector, i aquest no rebé cap mena d'ajut, amb un paper francament negatiu de l'administració. La política aranzelària, com hem vist, li va ser molt desfavorable, i el govern justificava la seva actitud tot al·legant una incapacitat per part de l'oferta a cobrir la demanda. Darrere d'això, s'amagaven els compromisos amb industrials francesos per a la construcció del ferrocarril i el finançament del deute de l'estat. Així, mentre la indústria mecànica no va rebre cap mena d'ajut, les companyies del ferrocarril (sobretot estrangeres) reberen 352 milions de pessetes, quantitat que si hagués anat a parar a la indústria hauria fet canviar notablement la situació (recordeu que el total del capital invertit a la indústria era només de 135 milions de pessetes l'any 1864); d'altra banda, la demanda directa a la MTM fou escassa, vuit màquines que sumaven un total de 476 HP fins el 1865. Després es va contreure notablement, i això que l'armada espanyola comptava amb 266 vaixells l'any 1866, els motors dels quals sumaven una potència de 22.720 HP. L'estat, en les subhastes públiques, tampoc no afavorí les em-

preses nadives, puix que permeté que hi participessin companyies estrangeres, les quals, en la gran majoria dels casos, s'alçaren amb la puja.

La direcció de la MTM mantingué al llarg d'aquests anys una dura batalla amb el govern a favor del proteccionisme, no endebades a la seva junta de govern hi figuraven homes com Joan Güell i Ferrer, un dels seus defensors principals.

La competència estrangera tenia tots els asos a la mà. No solament l'ajuda indirecta del govern espanyol, sinó també la seva major experiència i el seu major desenvolupament, un avenç tecnològic més gran i unes primeres matèries molt més barates. La Maquinista comptà solament amb uns costos salarials baixos. Els resultats no podien ser uns altres i l'escassetat de demanda a l'empresa va ser la tònica general durant els seus primers vint anys.

QUADRE XIV. Rendibilitat

any	I recursos propis	II beneficis	III amortitzacions	IV II+III	V II/I×100	VI $\frac{II+III}{I} \times 100$
1856	4.741.812	281.035	68.335	349.370	5,92 %	7,36 %
1857	4.905.447	146.017	85.538	731.555	2,98 %	4,72 %
1858	4.922.901	159.356	88.548	247.904	3,23 %	5,03 %
1859	5.053.170	249.294	95.481	344.775	4,97 %	6,83 %
1860	4.863.359	169.960	92.274	262.234	3,44 %	5,31 %
1861	5.030.079	259.161	89.216	348.377	5,15 %	6,92 %
1862	5.132.169	356.962	76.413	433.375	6,95 %	8,44 %
1863	5.029.945	248.195	84.762	332.957	4,90 %	6,62 %
1864	4.985.604	200.326	81.886	282.212	4,02 %	5,66 %
1865	4.891.099	101.050	78.189	179.239	2,06 %	3,66 %
1866	4.826.238	36.164	70.619	106.783	0,07 %	2,21 %
1867	4.897.620	107.596	68.291	175.887	2,20 %	3,59 %
1868	4.941.400	139.891	69.638	205.539	2,82 %	4,14 %
1869	4.942.541	106.381	63.633	170.014	0,86 %	2,15 %
1870	4.391.803	123.202	61.851	185.053	2,65 %	4,06 %
1871	3.503.227	282.322	866.831	1.149.153	8,06 %	32,80 %
1872	3.375.004	275.650	48.609	324.259	8,17 %	9,60 %
1873	3.300.901	188.477	51.426	239.903	5,71 %	7,26 %
1874	3.407.648	358.109	53.348	411.457	10,51 %	12,07 %
1875	3.408.081	349.871	51.276	401.147	10,26 %	11,77 %
mitjana					4,75 %	7,51 %

Font: Elaboració pròpia a partir dels balanços i del Llibre Major. Les amortitzacions les he calculat com ho fa l'empresa, és a dir un 2 % per a terrenys i edificis i un 5 % per a la maquinària i els mobles. Per al 1857 he pres l'amortització que indica la direcció, perquè era el primer any. La MTM varia a vegades les amortitzacions segons un criteri molt particular.

Així que mentre els tècnics avaluaven la seva capacitat de produir màquines de vapor en 2.000 HP anuals, la producció mitjana fou només de 284 HP. Això va elevar notablement els costos mitjans de l'empresa. A més, l'escassa demanda els portà a acceptar comandes de poc volum, amb la qual cosa entraven en competència amb els petits tallers de la ciutat, que en aquest terreny tenien avantatge. La seva producció no anava d'acord ni amb el seu equipament, ni amb els

locals que recentment s'havien construït i que eren idonis per a maquinària de major pes i volum. Aquesta difícil situació els portà a diversificar enormement la producció, i, en haver de dissenyar i construir motlles nous per a cada comanda distinta, s'encaria. En definitiva, la MTM tingué uns elevats costos per causa d'una escassa producció de poc valor i diversificada, que acceptà només per poder sobreviure, però que reduí notablement els marges comercials.

Tot això va fer que la rendibilitat de l'empresa fos baixa: només del 4,7 % els primers vint anys. Al quadre XIV trobarem una anàlisi detallada dels beneficis. S'hi poden distingir tres etapes: la primera de 1856 i 1864, la segona de 1865 a 1870 i la tercera de 1871 a 1875, amb una rendibilitat mitjana de 4,6 %, 1,7 % i 8,5 %, respectivament. Durant la primera, la feina va escassejar i la direcció es dedicà a construir el taller de la Barceloneta, on se centralitzà l'empresa. Això va permetre, indubtablement, de reduir costos i va ajudar a superar la crisi dels anys posteriors, com ja s'ha explicat. La dita crisi (1865-1870) fou conseqüència de la indústria del cotó (el seu client principal), produïda per l'escassetat de primeres matèries a causa de la Guerra de Secessió americana. La situació fou tan greu que mogué la direcció de la Maquinista, el 1867, a intentar de liquidar l'empresa, amb vista dels esforços realitzats i dels escassos fruits obtinguts, i amb unes pobres perspectives. No obstant això, les enormes pèrdues que s'haurien originat amb la liquidació van convèncer la junta de govern per continuar endavant. La crisi, a la MTM, es prolongà més del normal per causa de la vaga de 1870. A partir de 1871, la Maquinista es veié afavorida amb la guerra franco-prussiana, com s'ha explicat, i en aquesta conjuntura es produí un notable augment de la rendibilitat, gràcies sobretot a una reducció del capital, més que no per un augment dels beneficis.

La baixa rendibilitat de l'empresa durant aquests vint anys determinà que els capitals no se sentissin atrets vers aquesta nova indústria i que s'adrecessin amb més facilitat cap a d'altres rams. La desinversió i l'escassa renovació dels equipaments no fan més que confirmar les magres expectatives de l'empresa.

Malgrat aquest panorama, la Maquinista tingué algunes accions reeixides. La principal fou, indubtablement, haver sobreviscut en una etapa plena de dificultats. Té el seu mèrit, no hem d'oblidar-ho, una producció de màquines de vapor, ponts i la construcció del mercat del Born, tot sota aquells condicionaments.

La història dels primers vint anys de la Maquinista ens pot servir de base per conèixer la situació del ram. Hem de tenir present que aquesta n'era l'empresa promotora i capdavantera. D'açò és fàcil deduir que la indústria mecànica a Espanya era enormement endarrerida. Les dificultats amb què es trobà el sector van ser les mateixes que patí la Maquinista i en alguns casos fins i tot més grans. En aquesta línia cal indicar que, durant la crisi dels seixanta, es tancaren diverses empreses, sense que se'n creés cap de nova.

Tenint en compte el paper fonamental del sector en el procés d'industrialització, es pot afirmar que el seu feble desenvolupament a Espanya va ser la causa principal del nostre estancament econòmic durant el segle XIX. No fou fins al tancament del mercat espanyol a la competència estrangera que es produí una forta arrencada del sector de maquinària natiu.