

LA MAJORIA SELECTA DE  
LA TECNÒPOLIS CATALANA  
1940-1980

Josep M. Cortès Martí



[publicacions]  
**URV**



LA MAJORIA SELECTA DE  
LA TECNÒPOLIS CATALANA  
1940-1980

Josep M. Cortès Martí

Prefaci d'Ignasi Brunet Icart

Epíleg de Francesc Roca Rosell



Tarragona, 2016

Edita:  
Publicacions de la Universitat Rovira i Virgili  
Av. Catalunya, 35 - 43002 Tarragona  
Tel. 977 558 474 · publicacions@urv.cat  
www.publicacions.urv.cat

1.ª edició: juny de 2016  
ISBN: 978-84-8424-477-6  
Depósito legal: T 943-2016

Aquesta obra està subjecte a la llicència de Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. Si voleu veure una còpia d'aquesta llicència accediu a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> o envieu una carta sol·licitant-la a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

¶ Aquesta editorial és membre de la Xarxa Vives i de l'UNE, fet que garanteix la difusió i comercialització de les seves publicacions a escala estatal i internacional.

## ÍNDIX ANALÍTIC

PREFACI .....	9
INTRODUCCIÓ .....	17
CAPÍTOL 1. PENSAMENT I ORGANITZACIÓ, 1900-1936 .....	23
1.1 Segona revolució industrial .....	23
1.2 Estructura social del nou-cents: entre el noucentisme i el racionalisme .....	26
1.3 El procés racionalitzador de Javier Ruiz Almansa .....	29
1.3.1 La política de racionalització de les nacions .....	31
1.3.2 «Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo» .....	35
1.3.3 Conclusió .....	38
CAPÍTOL 2. PATRONAL I ENGINYERS .....	41
2.1 Pairalisme industrial i neogremialisme .....	41
2.1.1 D'aprenent a amo .....	42
2.1.2 Medievalisme industrial .....	44
2.1.3 Mentalitat organicista .....	46
2.1.4 De la masia vigatana a la fàbrica barcelonina .....	47
2.2 Construcció social de l'enginyer .....	49
2.2.1 Organització científica .....	51
2.2.2 Tecnocràcia .....	54
2.2.3 Ideologia d'una nova burgesia .....	56
2.2.4 Centres de formació dels nous professionals .....	60
2.3 La tecnòpolis catalana: de la Terra al cel de Ramon Casanova Danés .....	64
2.3.1 Cel: l'astrolabi d'un home transcendent .....	65
2.3.2 Ergòpolis fordista .....	67
2.3.3 La construcció de progrés .....	68
2.3.4 Conclusió .....	70
CAPÍTOL 3. UTOPIA MODERNA .....	71
3.1 Innovació moderada .....	72
3.1.1 Electricitat, automòbil i telèfon .....	74
3.1.2 Gent i treball .....	76
3.1.3 Indústries i cases .....	80
3.1.4 Fàbriques i famílies .....	82

3.1.5 Energia i organització . . . . .	86
3.1.6 Aigua i fil. . . . .	89
3.2 Organització i cultura: El cas de la industrialització de la «tecla» 1864-1967. . . . .	93
3.3 Isidre Rius Sintes: la tècnica com a agent de canvi social . . . . .	95
CAPÍTOL 4. INCORPORACIÓ DEL PROFESSIONAL TÈCNIC A LES EMPRESES .	99
4.1 Conjuntures i professions . . . . .	99
4.2 Diversificació i sectors . . . . .	103
4.3 L'organització científica en els sectors econòmics . . . . .	105
4.3.1 Tèxtil . . . . .	112
4.3.2 Sector químic . . . . .	114
4.3.3 La construcció . . . . .	116
4.3.4 Siderúrgia . . . . .	118
4.4 Mà d'obra neotècnica: Escola del Treball (Sabadell, 1911-1939). .	122
4.5 J. Lloberas Ferrer: Racionalització de les relacions laborals . . .	129
CAPÍTOL 5. TÈCNICA I CONSUM DE MASSES . . . . .	133
5.1 Procés d'innovació . . . . .	140
5.2 Cap a la societat fordista . . . . .	145
5.3. La tecnòpolis catalana de Joan P. Fàbregas. . . . .	152
5.3.1 El personatge i el seu temps . . . . .	154
5.3.2 És la racionalització favorable al progrés humà? . . . . .	156
5.3.3 «Nova York: tots rics; Moscou: tots pobres» . . . . .	158
CAPÍTOL 6. TECNÒPOLIS CATALANA: LA MAJORIA SELECTA I L'AUTOMÒBIL . . . . .	163
6.1 Casa Elizalde i Ford Motor Ibérica. . . . .	166
6.2 Models de desenvolupament de la indústria de l'automoció . .	171
6.2.1 París-Barcelona . . . . .	171
6.2.2 Model Industrial d'Automoció Alemanya . . . . .	174
6.2.3 Model Industrial d'Automoció Catalana (MIAC) . . . . .	178
6.2.4 Model Industrial d'Automoció Espanyola (MIAE) . . . . .	185
6.3 Cotxes, motos, camions i motocarros . . . . .	192
6.3.1 Antecedents i concepció, 1880-1939: Del Bonet a les «Confederades». . . . .	194
6.3.2 De la penúria a la internacionalització . . . . .	196
6.4 Taules de l'automoció a Catalunya/Espanya . . . . .	219
6.4.1. Indústria d'automòbils, camions i assimilats: 1880-2003 .	219
6.4.2 Indústria de motocicletes i assimilats: 1930-2003. . . . .	228

6.4.3 Indústria de microcotxes o lleugers, tricicles i motocarros: 1940-195.....	232
6.4.4 Quadres: indústria automoció a Catalunya .....	235
EPÍLEG: CIUTAT CONTINUADA I REVOLUCIÓ AGROALIMENTÀRIA .....	255
BIBLIOGRAFIA .....	259





## PREFACI

*La majoria selecta de la tecnòpolis catalana, 1940-1980* exposa els resultats d'una investigació que explica la construcció a Catalunya del que s'ha anomenat *societat salarial*, quan als països de l'Europa continental, després de la Segona Guerra Mundial, es va construir una nova articulació estable entre democràcia i capitalisme. Ràpidament, des de mitjans de la dècada de 1950 van començar a ser evidents els bons resultats en relació amb el creixement econòmic, una situació que es va perllongar durant la dècada posterior de 1960, quan la plena ocupació es va generalitzar. A partir d'aleshores l'índex d'atur a l'Europa Occidental va ser de l'1,5 %, aproximadament. A Espanya, Portugal i Grècia les dictadures van posposar la construcció de sistemes democràtics de relacions laborals entre finals de la dècada de 1970 i mitjans dels vuitanta.

Durant la postguerra es va generalitzar un compromís polític relativament estable entorn de la participació en el repartiment de la riquesa entre treballadors (mitjançant les organitzacions representatives), empresaris i governs, afavorit majoritàriament per forces polítiques socialdemòcrates i socialcristianes. Aquest gran acord s'explica per la «trobada» de tres grans lògiques socials: el keynesianisme, el taylorisme/fordisme i el corporativisme laboral.

La política econòmica es va organitzar sota criteris keynesians, a través d'acords i compromisos entre classes socials i representants públics. Aquesta fou una estratègia de les classes dominants per assegurar certa estabilitat en l'ordre social capitalista, en un escenari de guerra freda i competència directa amb el bloc comunista, conjugant dosis variables de consens i repressió.

Aquest comportament politicoeconòmic es va veure reflectit en les economies europees centrals de l'època, on l'estat es va fer present mitjançant la implantació d'una lògica d'intervenció pública sobre la política monetària i fiscal expansiva. El creixement de la demanda va ser un dels motors principals de la inversió productiva. A més, l'estat intervenia en el funcionament dels mercats a través d'empreses estatals i fortes regulacions públiques sectorials. La intervenció va provocar el creixement dels sectors productius, energètics i de serveis, que van impulsar la modernització econòmica.

L'anterior compromís polític de tipus keynesià per part dels governs dels països centrals europeus es va orientar a un objectiu clar: la plena ocupació. Per això es van articular polítiques de benestar, orientades a generar les condicions per al sorgiment d'un veritable mercat de consum de masses, paralitzat durant la contesa bèl·lica mundial. El creixement que es va produir entre el final de la Segona Guerra Mundial i la dècada de 1970 va ser el símbol distintiu dels «anys daurats» del capitalisme. Durant aquest període es van efectuar grans inversions públiques i privades que van demandar un increment de mà d'obra. Als països europeus centrals es van esgotar les grans reserves de mà d'obra, formades durant la depressió dels 1930. La continuació de l'expansió econòmica, així mateix, va incentivar l'ingrés de les dones i dels immigrants al mercat laboral.

El sosteniment d'una demanda creixent es va garantir mitjançant l'increment de la despesa i la inversió pública. Per al seu finançament no només es va recórrer a la via impositiva, sinó també, i fonamentalment, a l'emissió de deute públic, amb l'objectiu d'aconseguir que els seus efectes expansius sobre la demanda fossin majors. La intervenció de l'estat, mitjançant la inversió pública, la política monetària i fiscal expansiva, va ampliar les oportunitats d'assolir la plena ocupació. La lògica macroeconòmica que va suposar el keynesianisme va organitzar tant les decisions d'inversió com l'orientació del desenvolupament i, en part, la distribució dels ingressos, seguint uns criteris que van afavorir l'acumulació productiva per sobre de l'acumulació financera i especulativa. D'aquesta manera, el capitalisme organitzat sota la lògica keynesiana va garantir beneficis empresarials, plena ocupació i salaris creixents, alhora que va moderar relativament el conflicte sobre la distribució de la renda.

La lògica macroeconòmica keynesiana es va articular amb una lògica productiva fordista, dominant en l'organització del treball en les empreses, que respon a un sistema d'organització de la producció basat en l'elaboració massiva de productes estandarditzats (o semiestandarditzats) i intensius en capital per crear economies d'escala com a criteri d'eficiència econòmica de les fàbriques i empreses. Aquest mètode organitzatiu va suposar una clara divisió del treball entre directius i enginyers, comandaments intermedis/supervisors i treballadors/operaris. Les tasques de cada un estaven prèviament establertes i codificades per la direcció de l'empresa.

El centre de treball es va organitzar mitjançant la divisió funcional del treball a tots els nivells, a fi d'aconseguir la màxima productivitat per a cada lloc. Els seus efectes són l'eliminació de temps morts, l'estandardització i

fragmentació del treball, la correcció de moviments inútils, la contractació de treballadors semiqualficats, el salari com a incentiu per incrementar la productivitat i la integració de tasques en un procés continu. El rendiment de l'empresa ja no ve determinat pel rendiment individual de l'obrer, sinó per la productivitat de la cadena i la integració vertical de l'empresa. La constant reducció de costos i preus de béns produïts a escala va possibilitar la posada en marxa del consum de masses.

La implantació del sistema taylorista-fordista i la seva generalització en la indústria va tenir com a objectiu central incrementar de manera sostinguda la taxa de benefici capitalista. En el mateix sentit, la implantació del sistema fordista va respondre a la recerca de solucions al conflicte laboral que obstaculitzava la rendibilitat. Mitjançant l'estandardització i especialització es va pretendre reduir la capacitat organitzativa dels sindicats d'ofici a canvi d'increments salarials. Però les condicions de treball que va inaugurar el fordisme van reformar el model sindical, atès que va promoure el creixement de nous sectors industrials i va afavorir el creixement de sindicats d'indústries.

La tercera lògica social que es va combinar amb les anteriors és de naturalesa política. Fa referència a la lògica política (neo)corporativista basada en «pràctiques polítiques que es plasmen en acords i pactes entre forces socials, en principi antagòniques» (Solé, 1984: 11), sota la qual es van reglamentar les polítiques de benestar i protecció social, així com el contingut de les relacions laborals. Aquestes últimes van ser sotmeses al binomi variable diàleg/coacció entre representants de treballadors, empresaris i l'estat. Constitueix una lògica diferent a les anteriors perquè cap d'aquelles determina directament les formes i els continguts dels pactes i negociacions laborals. La intervenció de mecanismes específicament polítics va definir el sistema de relacions laborals assumides per cada estat.

Les tres lògiques s'entrellacen en les pràctiques reals i configuren formacions socials capitalistes i sistemes de relacions laborals típics d'aquest període. La consolidació de la producció en massa, estandarditzada i semiqualficada, l'homogeneïtzació de les condicions de treball i de les categories professionals, juntament amb l'emergència de la gran empresa com a model de racionalitat productiva, explica la destrucció de l'ofici, l'emergència de l'obrer-massa i la formació d'interessos col·lectius relativament uniformes. Aquestes condicions afavoreixen, encara que no determinen, que els empresaris i els governs tinguin incentius per reconèixer un interlocutor col·lectiu (sindicats) amb qui gestionar les relacions laborals i controlar el conflicte social.

Durant el període d'entreguerres, després d'un esforç bèl·lic col·lectiu del qual participaren sindicats i organitzacions empresarials dels països intervinents, es va obrir una etapa en què es van assajar (amb sort variable) diferents mecanismes de reconeixement social. En aquesta fase es van reemplaçar els mecanismes del mercat autoregulat per un dispositiu de negociació laboral participativa. Al començament d'aquest període va sorgir l'Organització Internacional del Treball (OIT), que va organitzar el tripartisme en l'àmbit internacional. Sota el seu naixement es va constituir un període de certs avenços en la promoció d'òrgans de representació obrera en les empreses, creació de comitès d'empreses, drets de consulta dels treballadors i institucions de diàleg social.

Juntament amb les primeres passes de mutu reconeixement entre sindicats i empreses promoguts després dels esforços bèl·lics, l'amenaça de la revolució socialista va oferir incentius als governs i als empresaris per acceptar algunes demandes obreres, com la democràcia política, les llibertats polítiques i certes possibilitats de participació econòmica a canvi de garantir l'acceptació de la propietat privada i el sistema capitalista de producció. La creació d'institucions socials que van propiciar el diàleg i la negociació va respondre a una lògica específicament política. En diferents països europeus es van reconèixer als sindicats, als quals es va permetre participar en la gestió de les pensions i l'ajuda als aturats; s'hi establiren negociacions col·lectives, sistemes de consulta en les empreses, procediments de mediació en conflictes laborals, etc. Als EUA, en els anys trenta, una lògica similar va donar origen al New Deal, que va modificar les relacions d'ocupació anteriorment vinculades a la lògica del mercat autoregulat. Davant dels escenaris convulsos d'entreguerres, també van emergir corporativismes autoritaris, que van organitzar de manera coactiva els diversos interessos socials. En molts països d'Europa aquests primers intents d'institucionalitzar pactes van derivar en situacions d'oberta lluita de classes.

Després de la Segona Guerra Mundial, als països de l'Europa Occidental es van constituir nous i més amplis pactes socials que van sostenir els sistemes nacionals de relacions laborals i l'estructura capitalista de les societats. Sobre aquesta base es va enfortir la regulació social de les condicions d'ocupació, que es van estendre durant tota l'etapa «daurada» del capitalisme. Els consensos bàsics van girar al voltant de la regulació social del mercat laboral de cada país, de la legitimitat de l'existència d'interessos contraposats de treballadors i d'empresaris, i de l'acceptació i reconeixement

ment polític de les seves organitzacions representatives; finalment, aquests interessos van poder regular-se a través de negociacions col·lectives rutinàries. D'aquesta manera es van estructurar procediments reguladors estables de la qüestió social, exposats en la legislació laboral i en els convenis col·lectius.

La relació salarial —o relació d'ocupació— del capitalisme liberal, regulada en termes exclusivament mercantils, va ser substituïda per una segona regulació salarial, social i políticament ordenada, que va donar lloc a les relacions industrials (segons la terminologia anglosaxona) o laborals. Aquesta designació ha arribat a ser la marca definitiva de l'anomenat «capitalisme organitzat» o «capitalisme corporatiu» del període 1945–1970, en el qual els sindicats van ser reconeguts com a actors claus, juntament amb l'estat i les associacions empresarials, dels models nacionals de regulació de l'ocupació. Uns models que, des del punt de vista del funcionalisme, van constituir el subsistema de relacions laborals de la societat industrial, formats per unes normes de caràcter col·lectiu, uns actors (treballadors i sindicats, empresaris i associacions empresarials, i l'estat) i unes pràctiques d'interacció (protesta, negociació, mediació, conciliació, arbitratge). La seva funció bàsica va ser evitar el conflicte de classes obert i sostenir un marc de regles i institucions que reguessin el comportament dels actors. D'aquesta manera, l'ordre laboral va ser el resultat d'un procés continu de negociació i acords entre els actors. Referent a això, regles, actors i pràctiques presenten característiques pròpies a cada país. D'aquí que per evidenciar aquesta diversitat, així com la coherència de cada cas, s'utilitza l'expressió «models de relacions laborals», que correspon a una configuració particular de regles, actors i pràctiques.

La societat té, sota la institucionalització de les relacions industrials i els sistemes nacionals de regulació de l'ocupació, dues característiques: corporativista i salarial. En primer lloc, corporativista, perquè es tracta d'un sistema polític en què les decisions importants, especialment les que tenen a veure amb l'economia, les pren l'estat en estreta associació amb els empresaris, els sindicats i altres organitzacions de grups de pressió. En segon, salarial, perquè està concebuda, organitzada i legitimada, d'una manera expressa, a partir de la norma social de la plena ocupació. Com que era el resultat de l'intercanvi polític pactat entre capital i treball, aquesta norma va respectar tant els principis mobilitzadors del benefici privat empresarial i de l'acumulació com els de la competència mercantil. D'aquesta manera, el treball assalariat va complir la funció de ser el mitjà bàsic

i fonamental d'integració dels individus a la ciutadania social i política, basant-se sobre l'oferta d'un tipus d'ocupació determinat, que va comportar la prestació laboral en condicions dignes, això és, compensada amb una retribució justa i suficient, portadora de drets socials (Prieto, 2002). L'objectiu de la societat salarial va ser aconseguir, mantenir i millorar una situació generalitzada d'ocupació digna per a la major part de la població, entenent com a tal una ocupació estable i proveïdora de drets, assegurada sota una situació de plena ocupació.

La mateixa lògica sociopolítica que va organitzar el pacte social sota el qual es van regular les relacions laborals va ser aplicada per a la construcció de l'estat de benestar a les societats europees de capitalisme avançat després de la Segona Guerra Mundial. Aquest es va expandir sota una perspectiva durkheimiana, com a resultat de la importància que va aconseguir la integració de l'individu en el col·lectiu social, preocupació central sota la qual es va organitzar el pacte de classes. Va constituir un dispositiu que va pretendre conjurar els riscos de la desafiliació i l'anomia social, erigint-se com l'argument central del pla de governabilitat de les societats modernes. No obstant això, les característiques que aquest va assumir per a cada país, així com el seu abast sobre la població, van diferir d'uns estats a altres, atès que no ens trobem davant d'un únic model.

La lògica neocorporativista que organitza la política del pacte social de manera hegemònica a partir de mitjans del segle xx va permetre ampliar les proteccions socials dels treballadors i facilitar l'accés a béns i serveis col·lectius sostrets a la lògica del mercat (educació i sanitat, fonamentalment). Tots dos drets van fundar la ciutadania social. Tanmateix, no hem d'idealitzar aquest període, atesa la situació dels treballadors immigrants i la posició subordinada de les treballadores, així com la proporció significativa de sectors populars autòctons. A més, es van fer presents desigualtats estructurals en l'accés a l'educació i la salut, a més de violència material i simbòlica d'algunes institucions, com hospitals psiquiàtrics i presons (i fins i tot escoles). Completant el quadre, cal tenir en compte les situacions de disciplina autoritària que es van registrar a les empreses i als centres de treball.

Aquestes pràctiques polítiques neocorporativistes s'articulen amb la lògica keynesiana i fordista, ja que l'estat de benestar es va organitzar com un col·lectiu de col·lectius. L'estat de benestar es va recolzar tant en la regulació col·lectiva de l'economia com en les regulacions generals que van afectar grups enquadrats sota categories assalariades (Castel, 2002).

En aquest sentit, l'estat de benestar es va fonamentar en una ètica i una actuació política orientades a incrementar els nivells de benestar per a un creixent nombre de treballadors. Les característiques van ser les següents: *a)* un sistema de seguretat social universal, que va incloure garantir jubilacions, cobrir accidents laborals i situacions d'incapacitat professional i ingressos de rendes mínimes per evitar la pobresa; *b)* un sistema de protecció davant de la desocupació, i *c)* un sistema d'educació i sanitat pública.

En definitiva, des de la postguerra en els països centrals es va desenvolupar un pacte social interclassista estructurat a partir de diversos mecanismes i modalitats diferents per a cada país, que va sostenir una pràctica d'intercanvi polític entre l'acceptació del capitalisme i la rendibilitat privada a canvi de més nivells de reconeixement econòmic i social, i l'efecte va consistir en l'ampliació dels drets laborals i de ciutadania social per a les classes treballadores. Aquesta lògica, combinada amb la macroeconomia keynesiana i la lògica productiva fordista a les empreses, va permetre certa autonomia a l'estat en relació amb els interessos immediats de les classes capitalistes. D'aquesta manera, l'estat va actuar sobre salaris, preus, taxa d'interès i crèdit i va intervenir en la implantació d'indústries, va planificar el creixement i va desenvolupar serveis públics. En termes socials, l'estat va dur a terme múltiples intervencions, que van estructurar l'estatut d'ocupació i van atorgar als assalariats una posició central en l'organització de l'economia i l'estat. El pacte social va dissenyar un nou equilibri entre mercat i treball, així com entre mercat i estat. Aquest model va constituir la clau d'un tipus general de capitalisme organitzat, amb variants internes, que serà desafiat i reestructurat en les dècades posteriors per les classes capitalistes.

Ignasi BRUNET ICART





## INTRODUCCIÓ

La tecnòpolis catalana tracta sobre el discurs que va tenir lloc a principi del segle xx a Catalunya respecte a les innovacions organitzatives de F. W. Taylor i Henry Ford. Conegudes amb els substantius de taylorisme i fordisme foren nombroses les interpretacions del moviment racionalitzador, que conformaren tot un pensament sobre una qüestió tan transcendental com l'organització racional del treball.

A Catalunya, no obstant, el pensament organitzatiu tingué unes característiques ben definitòries. En primer lloc, els autors del pensament organitzatiu català no distingeixen encara el taylorisme i el fordisme. Segurament, la manca de perspectiva va impedir en un primer moment definir les diferències entre les dues propostes. I no és fins al 1936 que un dels nostres autors, el metge i antropòleg Antoni Oriol Anguera, en l'opuscle *Conceptes 1939* dibuixa la nova societat que sorgeix per l'aplicació de les noves tecnologies organitzatives, mitjançant una paròdia dialogada entre l'empresari de l'automoció Henry Ford i el reformista social John Ruskin.

La majoria d'autors analitzats en el llibre *La tecnòpolis catalana 1900-1936: pensament organitzatiu a Catalunya*, editat per Publicacions URV el 2012, són conscients que les propostes racionalitzadores del taylorisme i/o el fordisme a casa nostra han d'adaptar-se a una altra escala de producció. Per aquest motiu, el pensament organitzatiu català, ja des del primer moment que se'n tenen notícies, en temps de la Mancomunitat de Prat de la Riba, veu necessari reformular un nou sistema educatiu, professional i de selecció per anar introduint les noves tecnologies i així impulsar per mitjà del «factor humà» tota una renovació del teixit productiu. Josep M. Tallada, Josep Ruiz Castellà i Cebrià Montoliu foren els qui, el 1909, engegaren aquest projecte innovador des del Museu Social. El pensament organitzatiu català participa del «moviment racionalitzador» proposant nous models de societat. Per una banda hi ha aquells, com Cebrià de Montoliu, Santiago Valentí, Emili Mira o Antoni Oriol, que defensen una societat ruskiniana de tipus menestral, on tothom tingui el seu ofici. Per un altre cantó, Josep M. Tallada, Josep Ruiz, Pere Gual, Pere Coromines o Ramon Vidal, més en consonància amb el fordisme, creuen en canvi

que la nova societat és una gran cadena de producció. Tant una visió com l'altra ens defineixen unes postures ideològiques concretes. Així, per a uns l'ofici és identitat i qualitat de vida, mentre que per als altres els alts nivells de productivitat suposaran el desenvolupament del mercat de masses. No obstant, coincideixen que la nova proposta organitzativa assegurarà distribució de la riquesa, tant sigui per mitjà de l'ofici racionalitzat, com a través de l'operari seriat, i apuntalarà el benefici empresarial.

Els dos llibres de la «tecnòpolis catalana» descriuen un model de societat noucentista, definida com aquella societat que compleix l'òptim de Pareto, és a dir, la màxima prosperitat comuna s'obté quan el benestar no suposi el perjudici d'altri. La tecnòpolis catalana és una mirada a les «majories» que esdevenen «selectes» perquè van a la recerca de la innovació i l'esforç de la seva socialització, contraposada a una perspectiva que veu, només, unes «minories» que lluiten entre elles per imposar una tecnologia dominant alhora que monopolitzadora de la renda. Els autors de la tecnòpolis catalana proposen una mirada, si és vol alternativa, de la innovació tecnològica, l'aplicació de la qual només es farà si compleix l'equació «distribució = benefici». Tots descobreixen —o en tot cas redescobreixen— la necessitat d'un nou compromís social. És clar que l'ecosistema ha canviat de manera irreversible. Una nova realitat social que dona pas a una organització social en què la tècnica esdevé energia. El domini de la tècnica és condició necessària però no suficient per sobreviure, malgrat que alguna catàstrofe la pot fer desaparèixer o que es pot adormir, per reaparèixer de nou en unes condicions més favorables.

La tecnòpolis catalana és l'aplicació del discurs. Una successió de fets que ens expliquen les característiques morfològiques de la nova espècie. Hi ha un cert clímax perquè es desenvolupi la nova tecnologia. Roca ens ho diu, el fordisme, com a ideologia, és present, des de molt aviat, a la Catalunya dels anys vint i trenta. Fins i tot hi ha una *Revista Ford*, i el metge i antropòleg Antoni Oriol Anguera s'inventa, el 1938, un sensacional diàleg entre Henry Ford i John Ruskin (2000: 426). La irrupció del discurs en l'estructura institucional catalana és ben desigual. En l'àmbit pedagògic, a les escoles del treball, agafa avantatge. En canvi, en els tallers és molt lenta, quasi no pot sobreviure. És obvi que necessita una altra escala de producció. No obstant, la memòria ens en contrasta la vitalitat. Després d'una successió d'entorns, no serà fins força després del seu naixement que s'aplica de manera intensiva, fins al punt que d'una existència incerta a començament del segle xx a Catalunya, cap a la meitat del segle se'ns

mostra com a espècie dominant. Tant és així, que malgrat les garrotades del principi apareix com una de les espècies discursives que més polèmica ha generat.

Els primers cinc capítols d'aquest segon llibre, *La tecnòpolis catalana 1940-1980: estructura i empreses d'automoció*, tracten d'això: un entorn fabril, mecanitzat i tecnificat, que en un moment de la seva història necessita informació nova, probablement perquè les relacions socials han canviat. Segurament algunes perturbacions han motivat una transformació: noves invencions de qualsevol naturalesa, més diferències de tot tipus, per la introducció d'una o algunes innovacions foranes —el taylorisme, l'automòbil?— fa que els costums canviïn.

Tres són els punts que es defineixen com a marc de referència:

- Estructura social, en el sentit que es cristal·litza una nova classe social que es fonamenta en la seva preparació acadèmica reconeguda.
- Un marc econòmic turbulent provocat per la desigual distribució de la riquesa, a causa de l'aparició d'innovacions que obliguen les estructures productives a adaptar-se a un imprescindible canvi organitzatiu que obeeix a les necessitats dels actors socials.
- Juntament amb les dues qüestions anteriors, un dels actors socials que pren protagonisme com a difusor dels nous canvis tècnics i organitzatius és l'enginyer, com a peça que s'incorpora en la racionalització del treball.

En cada un dels cinc primers capítols, s'inclou un dels autors que va parlar sobre la racionalització del treball i l'anàlisi social que se'n desprèn. En el primer, Javier Ruiz Almansa descriu la necessitat de modernitzar-se afegint-se al «movimiento racionalizador» i proposa un model de societat que avui anomenarien d'«economia social». En el segon, Ramon Casanova Danès, fill de la farga Casanova de Campdevàrol, a la comarca de Ripollès, discurseja respecte de la necessitat d'un front patronal internacional organitzat davant la força obrera que van significar en el seu temps la primera i la segona internacional. Isidre Rius Sintes incorpora en el discurs la variable definidora del canvi social, la tecnologia, i proposa una política tecnològica per tal que la transformació del teixit productiu i social esdevingui «racional» i equilibrada. En el quart capítol, J. Lloberas Ferrer ja planteja en l'opuscle *Racionalización de las relaciones laborales* un marc en el qual treball i capital dirimeixin el repartiment de l'excedent

de la manera més «racional». I per acabar, en el cinquè capítol, Joan P. Fàbregas, economista autodidacte i home del seu temps, es qüestiona si la racionalització és favorable al progrés humà. El denominador comú de tot el discurs és llimar les desigualtats socials, per mitjà d'una transformació microsòcial. Canviar de totes passades, l'organització del treball dins dels tallers, sota la batuta de la racionalitat. És el primer contacte amb el que vol dir taylorisme.

Finalment, en el sisè capítol, a manera d'addenda, se'n descriuen els efectes i la seva interpretació. Fins a cert punt es presenten les realitats, la cristallització de la doctrina. Prenem com a exemple més paradigmàtic l'automòbil, dissenyat com a símbol de la il·lusió organitzativa. La majoria ja és selecta perquè el mercat dóna la possibilitat d'adquirir un «Caprice de Dieu». No obstant, això és l'efecte, ja que abans hi ha tota una articulació que provoca la implantació del sistema fordista com a organització empresarial dominant. I aquest domini afecta les institucions que canalitzen l'individu a la societat com un engranatge. L'escola del treball, en aquest cas la de Sabadell, pren com a orientació la formació dels treballadors selectes. Una massa obrera preparada, que coneix les noves tecnologies. Una mà d'obra neotècnica que s'adapta sense dificultat a la jerarquia estandaritzada del fordisme.

És la conseqüència, l'aplicació real, del taylorisme. I es demostra en un sector industrial que neix amb la racionalització del treball. Hom dirà que el cinema també. Però podem dir que el cinema és l'art dramàtic estandaritzat. Els efectes, per tant, no són en les etapes que de manera molt sintètica, hem definit com a noucentista i racionalista. El taylorisme, la Montesa Cota 349 de Permanyer —enginyer— és dissenyada per Milà —arquitecte— per fabricar-la d'una manera estandaritzada. També la colònia Agua Brava dels Puig —químic—, fragància estandaritzada dibuixada per Ricard —dissenyador. Parlem bàsicament dels anys seixanta, quan el taylorisme es converteix, no exclusivament en un mecanisme per augmentar productivitats, sinó en un enorme panòptic on la majoria selecta queda encasellada en la dictadura fordista. Això vol dir que hi ha un decalatge entre la doctrina i l'ètica fordista. Per això, malgrat que es parla de fordisme i taylorisme a Catalunya, les empreses ben bé no ho coneixien, a més d'ésser estructures fabrils gairebé artesanals. És a partir dels anys «rock i pop», quan el tipus de racionalització del treball dominant s'estén. Extensió de vida urbana, mà d'obra d'origen rural, noves necessitats, expectatives de benefici. Per tant, la tecnologia organitzativa funciona

com un mecanisme de distribució de la renda. El programa de modernització i la seva consegüent realització, per mitjà de la racionalització del treball, es desenvolupa durant aproximadament 75 anys.

La Catalunya actual ja no és la del segle xx. La racionalització, malgrat tot, s'aplica a la nova indústria dels béns no emmagatzemables —restauració, oci, turisme, educació i formació, salut i sanitat— però en un context en què l'equilibri paretà s'ha perdut. D'aquella innovació que va significar l'automòbil es diferencien tres etapes d'aquell model de societat que aplicava els mètodes de treball fordista, en la qual l'automòbil fou el símbol mesocràtic de les classes mitjanes. En un primer moment, final del segle xix i principi del xx, no és una innovació en sentit estricte, sinó més aviat un invent que no s'estén més enllà d'aquells que podien comprar-lo: una minoria social que, a més de tenir els diners, el feia servir com una joguina que substituïa la tracció animal. En la segona etapa, cap als anys vint del segle passat, després de la Gran Guerra, l'automòbil —i també les neveres, les rentadores, els tocadiscos i un llarg etcètera— era vist com un gran negoci. Aquest punt és important, perquè es confia que aquell invent europeu de l'enginyer Maybach, company de Daimler i Benz, orientat a un consum sumptuari de minories riques, només podia ser negoci si tothom o gairebé tothom el podia comprar. La idea, vista amb perspectiva, té uns efectes realment imponents: un invent per als rics a l'abast de tothom. No cal esmentar noms i marques, ja que formen part de la nostra cultura i simbologia popular.

Per acabar i com a lliçó, ara, estimat lector, li demano que anem una mica més enllà i en lloc de veure-ho amb perspectiva, aprofundim. El treball organitzat per mitjà d'una cadena mòbil, la producció en cadena, va permetre que un invent quasi artesanal, l'automòbil, es convertís en un producte destinat al mercat de masses. L'organització del treball va ser l'arquitectura i, com un programa informàtic, va estructurar la societat: rapidesa i estandardització, disseny industrial i nous aliatges, química i construccions, fins i tot escoles i política van «funcionar» com engranatges d'un motor que van accelerar l'edificació d'aquella societat. L'automòbil fou l'efecte però no la causa. Aquesta es troba en una tecnologia que en llenguatge Tic es podria definir com a «soft», que va permetre un increment lineal del capital. Les grans empreses, organitzades sota els criteris fordistes de gran producció i destinades a satisfer mercats gegantins, foren els mitjans perquè l'objectiu era augmentar el benefici financer. En una tercera etapa, els costos d'aquella gran operació —negociació col·lectiva,

progressió fiscal— es descompten ara «legítimament» pels processos de des-regulació del mercat. El repartiment de la renda i de la riquesa, formaren part dels costos —tothom havia de comprar un cotxe— però garantien el manteniment de la quota de mercat. Tothom era de classe mitjana i el cotxe el símbol més representatiu d'aquella nova classe sorgida d'una tecnologia. Ara, quan ha deixat de ser negoci, aquelles grans empreses, en el millor dels casos s'han reconvertit en museus i biblioteques finançats i pagats amb diner públic, les velles naus industrials en objecte d'especulació immobiliària; d'altres, han emigrat a entorns més favorables per al negoci, o sia, s'han deslocalitzat.

En resum, la lliçó que hem d'aprendre és que, sens dubte, la tecnologia modifica costums, promou el canvi social i articula nous models de societat. La repercussió va ser que entenguéssim la vida a velocitat d'automòbil; «visc a prop», malgrat que treballem a 20 o 50 quilòmetres. Paisatges i ciutats han estat martiritzats per quilòmetres i quilòmetres d'asfalt, i la vida quotidiana roda per carreteres i autopistes, garatges i benzineres. Visc a prop en relació amb una tecnologia que ens ha permès modificar la dimensió de la distància, i sobretot la manera de viure. L'automòbil encara forma part del nostre codi més íntim, malgrat sigui una màquina. Ens ha organitzat la vida, és a dir, ha construït l'arquitectura d'una manera de fer i de ser. Paral·lelament, es pot donar que la ignorància, en el sentit més humanista del concepte, és una relació inversa respecte del coneixement superficial que es té d'aspectes tècnics: relació potencia/pes, consum/acceleració, motors híbrids/motors lleugers... i en conseqüència, encara que sembli contradictori, és també ignorant aquell que no ho sap entendre. De la mateixa manera que qui no desxifri els acrònims Os, Piggín, Wassap (Whatsapp) serà un ignorant funcional i un inculte si no sap utilitzar el Google, l'Opera o el SeaMonkey.

## CAPÍTOL 1. PENSAMENT I ORGANITZACIÓ, 1900-1936

### *1.1 Segona revolució industrial*

Les causes de la revolució industrial, encara no del tot conegudes, es poden entendre com un fenomen bàsicament occidental. La nova conformació de l'estructura social i l'estructura econòmica ens permet una lectura en què les diferents capes socials lluiten pel domini d'una tècnica concreta. En aquest nou tipus de societat, les classes esdevingudes dominants ho són per la capacitat d'implantar una tecnologia; recordem, per exemple, la pugna entre el gas i la gasolina. El domini d'una tècnica sobre l'altra, privilegia aquells que la posseeixen i obstaculitza la implantació de la tecnologia competidora. Des d'una interpretació sociològica, es podria afirmar que s'enlaira una tecnocràcia, una capa social que fonamenta el seu poder en el control d'una tecnologia determinada. Per exemple, les patents lliurades per fabricar i vendre el motor d'explosió interna de gasolina.

L'exemple més il·lustratiu del que exposem és el de la patent Selden, als Estats Units. Aquesta patent donava el monopoli per utilitzar el motor de gasolina a un nombre reduït de fabricants. Això vol dir que només uns privilegiats podien fer-ne ús per produir i vendre motors amb aquest tipus de combustió. Aquest privilegi, que podem anomenar tècnic es converteix en un mecanisme de poder econòmic —també polític— i d'estratificació social, ja que el poder i el privilegi que atorga el monopoli de l'explotació —fabricació i venda— d'una tecnologia concreta configura una nova burgesia, i fins i tot unes noves classes socials mitjanes i treballadores amb dependència formativa. Henry Ford, fundador de la multinacional de l'automoció que porta el seu cognom, va trencar el monopoli d'explotació d'aquesta tècnica, «apropiant-se-la» per treure el màxim rendiment al mecanisme de mercat, per ser el fabricant més competitiu mitjançant una nova organització del treball. Hi ha autors que són del parer que amb H. Ford neix un nou model de societat anomenada tecnòpolis.

A Catalunya, el fenomen industrialitzador va ser molt precoç, resultat d'una societat menestral i mercantil. La industrialització catalana del segle



La racionalització del treball, es tradueix en una reducció del preu. L'automòbil va ser un dels protagonistes més excelso de la nova revolució industrial. És ben eloqüent el sota paràgraf de la fotografia: «Carroza que està llamando poderosamente la atención en Barcelona, como original anuncio de Ford Motor Iberica para la divulgación de su extraordinaria reducción de precio».

(Font Col·lecció Particular, *Revista Ford*, juny 1933)

XIX, tal com ens diu Francesc Roca (2000: 463-464), es basà en una classe treballadora majoritàriament analfabeta en el sentit literal del terme. Ara bé, també deu ser cert el que diu Cipolla: «La revolució industrial no fou el producte d'un parell d'alts sacerdots de la ciència, sinó de la feina experimental específica d'una multitud d'artesans instruïts i de burgesos rics que es recreaven amb l'experimentació científica.» Si la hipòtesi és certa, els menestrals i els comerciants rics catalans tindrien un nivell de coneixements suficients per tirar endavant tot un procés d'industrialització tecnològicament nou. Hipòtesi que es pot contrastar amb l'innovador sector de l'automòbil a principi del segle xx a Catalunya, i amb el de la motocicleta anys més tard, durant les dècades dels cinquanta i els seixanta.

Hi ha unanimitat a considerar que el nivell d'instrucció és una variable que explica el canvi social en la societat. Així mateix, durant el període 1900-1930 l'analfabetisme es redueix fins a un 14 %, mentre que la població de Barcelona es duplica. Un salt qualitatiu molt important que va comportar un nou procés reindustrialitzador, i un canvi en el paper que juga la capital catalana en tot aquest nou desenvolupament. Es pot dir, sense exagerar, que els homes i les dones del primer terç del segle xx eren conscients que estaven obrint una nova etapa en la civilització industrial. Per aquest motiu, planifiquen noves institucions i la renovació de les existents, amb l'objectiu de modernitzar socialment, política i econòmica la Catalunya del nou-cents. L'etapa històrica en què es dona el fenomen de renovació coincideix amb la proposta teòrica de caràcter genèric d'Auguste Comte, que ell anomena l'estadi positivista. La nova societat és governada per una tecnocràcia formada en el paradigma positivista, l'estratificació



social de la qual, tal com va preveure el sociòleg occità, fa que sorgeixi una nova categoria social: els positivistes, els quals amb el seu saber renoven l'aparell tècnic dels capitalistes-menestrals-comerçants. Aquests nous professionals coneixen i tenen al seu abast els mecanismes per dirigir el canvi tècnic i social.

Jordi Casassas, per exemple, ressalta, que a la Catalunya del noucentisme el ciutadà de la nova classe social és un híbrid entre polític i intel·lectual.<sup>1</sup> Això vol dir que parlem d'una nova classe social que fonamenta el seu privilegi i el seu poder en un saber específic de les tècniques mecàniques, mèdiques, jurídiques i socials dominants. Aquest nou tipus de «burgès» desconfia de les burgesies tradicionals més menestrals i comarcalistes, més fabricants i comercials. En conseqüència, s'enfronten dues concepcions del món i es produeix una lluita sobre com ha de ser la societat catalana. En definitiva, defensa que, fins a cert punt, durant el període analitzat hi va haver una substitució d'unes elits per unes altres que eren molt més internacionalistes, i que volien escapar-se del localisme modernista.

De la mateixa manera, Pere Coromines destaca anys després el paper jugat per aquesta nova classe social i el que té en el canvi organitzatiu del treball. Segons l'economista, el treball extensiu té uns límits físics, per la qual cosa, el creixement —o la simple reproducció— ha de basar-se en el treball intensiu, justament en les activitats de capital intensiu. Aquest procés es tradueix en una multiplicació de les feines d'organització de la producció, que esdevé una veritable revolució. Aquest fet ens duu a parlar de ruptura històrica, de nova etapa. Coromines l'anomenarà «era de l'organització» (1930), i no la dirigirà la burgesia tradicional sinó la «burocràcia» tecnòcrata dels mànagers.<sup>2</sup> Amb altres paraules, Castellanos (1995: 25) i Casassas (1996: 39) destaquen el que va significar el període 1906-1923, i Roca (2000: 79) els anys compresos entre el 1931 i el 1939. Fins al punt les capes mitjanes semblen consolidar-se amb l'ideari noucentista i les treballadores amb el racionalista. I tal com afirmà Jordi Casassas, bona part de la responsabilitat d'aquesta «revolució organitzativa» impulsada per un nou tipus de ciutadà, híbrid entre polític, intel·lectual i professional.<sup>3</sup>

---

1 Casassas 1996: 39.

2 Roca 2000: 70.

3 Casassas 1996: 39.

## 1.2 Estructura social del nou-cents: entre el noucentisme i el racionalisme

Encapsular la teoria organitzativa dins el noucentisme no és pertinent, ja que tenim una altra generació, la racionalista, definida per la dècada dels trenta, que porta a terme qüestions plantejades per la generació del 1901, així com aspectes nous que consoliden la societat del segle xx (Roca 2000: 79). Però es pot dir, no obstant, que durant els primers trenta anys del segle xx, i a diferència d'etapes anteriors, el procés industrialitzador pren consciència doctrinal, i determinades institucions relacionades amb el món de la intel·lectualitat participen en el que podríem anomenar el segon impuls de la revolució industrial. Aquesta intenció es posa de manifest durant el noucentisme amb les minories selectes, i també es pot dir el mateix respecte del racionalisme amb les majories selectes (Roca 2000: 78). Tant un ideari com l'altre es caracteritzen per l'esforç de crear una nova burgesia, però no una de menestral sinó una culta, preparada, capaç d'ordenar el país.<sup>4</sup> Hi ha, en conseqüència, un esforç per aconseguir un país contemporani amb les potències europees més avançades, en un sentit més nacional i tècnic, malgrat que no es pot oblidar el sentit patriòtic de bona part dels homes que participaren en la realització del projecte. L'objectiu d'aquesta nova classe social, elit cultural i professional, és vitalitzar el país, configurant l'entorn més propici perquè la indústria continuï sent el motor del desenvolupament econòmic català, però també modificant l'imaginari col·lectiu. En síntesi, durant el període 1901-1936, en un primer moment es posen les estructures ideològiques que permetin competir en el marc europeu i no només espanyol, i en un segon moment les estructures reals.

Talment, aquesta nova burgesia es preocupa i actua en el procés de modernització. La «higiene», l'urbanisme, la creació d'escoles, la modernització de les institucions, tot això forma part d'un procés històric difícil de definir en un període concret, ja que la generació del 1931-1936 no va tenir massa temps i va seguir els camins de l'exili. Amb tot, i a través de mecanismes diversos, les seves propostes han fet forat o s'han tornat a inventar.<sup>5</sup> Un cas molt concret del que diem va ser l'obra d'orientació professional d'Emili Mira i López, els escrits del qual són elaborats a l'exili, o l'aplicació intensiva dels processos de racionalització del treball de

4 Castellanos 1995: 25.

5 Roca 2000: 78.

tipus fordista a la dècada dels anys seixanta del segle xx en el sector de l'automoció. Aquesta generació del 1931 va fer coses tan importants, entre d'altres, com l'orientació professional i l'organització científica del treball, la participació dels treballadors i dels tècnics en els afers de l'economia i en la gestió de les empreses, i també la important tasca de difusió de les noves tecnologies de la comunicació i el transport.

El període que estudiem té un relleu diferent al d'èpoques anteriors. Els homes i les dones que visqueren aquell context històric volien escapar-se de la immediatesa i crear unes infraestructures, és a dir, mentre el modernisme no aconseguí el que pretenia per falta de «voluntat» i «exigència», el noucentisme formulava un treball de fonamentació que entrà en contradicció amb la burgesia acomodaticia. Els ideals de «cultura nacional» van prenent cos en un clar procés de radicalització ideològica que anirà posant en evidència una profunda escissió entre la intel·lectualitat noucentista i la burgesia real.<sup>6</sup> En paraules de l'Albert Balcells,<sup>7</sup> el conflicte generat entre una burgesia intel·lectual i una burgesia real es posa de manifest en el moment que desmantellen l'obra de la Mancomunitat sota els auspicis de l'Alfons Sala i Argemí, comte d'Ègara, cap visible a Catalunya de Primo de Rivera. Situació que es repeteix el 1936 amb la generació racionalista respecte de les burgesies tradicionalistes i espanyolistes.

Són molts els factors que intervenen en els processos socials del noucentisme i el racionalisme. Cal destacar que el modernisme fou acceptat per la burgesia real, perquè no tenia un ideari polític prou definit a nivell pràctic. El modernisme no acabà de ser una proposta política sinó un moviment d'individualitats que provenien de les altes capes mesocràtiques més progressistes de la societat, preocupades per definir el país simbòlicament més que no pas realment. No constituïen un perill real per a l'estatu quo vigent, i fins i tot l'alta burgesia tingué un protagonisme prou important en la personalització del moviment. D'aquesta manera, no es convertí pas en una proposta d'intervenció política per la dificultat d'articular un corrent d'intervenció social mínimament coherent. Cosa que, fins a cert punt, sí aconseguiren els racionalistes en articular la societat per assolir les noves propostes socials que defensaven. Òbviament, això suposà una escissió en la societat catalana, per les postures ideològiques formalment oposades en defensa dels interessos estructurals de cada una de les classes socials.

<sup>6</sup> Castellanos 1995: 25.

<sup>7</sup> Balcells 1996: 218-250.

El primer terç del segle xx a Catalunya no pretén ésser només un corrent cultural sinó també polític, que prima la responsabilitat de l'intel·lectual, la seva preparació, la seva competitivitat. Uns dels idearis noucentistes fou encapçalat per Josep Carner, que es donà a conèixer en cercles molt més amplis que no pas l'ideari que representà Eugeni d'Ors. Josep Carner defensa que la modernitat no entra en contradicció amb el progrés i la plenitud d'una nació només s'assoleix per l'esforç intel·lectual i conscient, abandonant la intuïció i el sentiment característic del modernisme. L'obra orsiana tendeix a encotillar l'individu i posar-lo al servei de la idea de progrés i engrandiment nacional, connectant-lo a un sentiment de cosmopolitisme com a garant de la modernitat, en el sentit que la sort de cada país depèn dels seus homes. Aquests ideals inspiren tota la política de construcció nacional de Catalunya durant aquesta etapa llevat del període de la Dictadura de Primo de Rivera, fins a arribar a la institució del Nuevo Estado franquista.

La proposta de convertir la modernitat en política no cristal·litza fins els anys 1906 i 1931 amb els incipients autogovernos respectius, la qual cosa posa de manifest la consolidació d'una nova classe social que sorgeix dels moviments associatius universitaris, dins dels corrents catalanistes: Cercle Artístic de Sant Lluc, Agrupació Escolar Catalanista Ramon Llull, Federació Escolar Catalana, Lliga Espiritual de la Mare de Déu de Montserrat. Tots ells moviments-educatius i confessionals,<sup>8</sup> preocupats per reorganitzar la societat en un sentit de progrés i modernitat dins dels canons més conservadors i evolutius. Fins i tot es pot avançar que aquest període és el de consolidació política de les capes mitjanes de la societat, acostumades a gestionar, no a dominar, els aparells administratius de les organitzacions. La nova burgesia intel·lectual, culta i preparada, s'identifica totalment amb els idearis de progrés, perquè l'ordenació del país justifica la seva raó de ser i de fer.<sup>9</sup> El seu pas per la universitat i les estades a l'estranger conformen un nou model de classe social, un nou model de burgès que viu de les rendes del seu *savoir faire*. La formació els transforma en una nova classe social que ambiciona protagonitzar la modernització de Catalunya i vincular-la amb les potències més avançades. Malgrat l'ascendència burgesa, petitburgesa o menestral de la majoria dels que la integren, el seu capital

8 Castellanos 1995: 20.

9 Castellanos 1995: 25.

rau sobretot en el prestigi com a professionals combinat amb les estades a l'exterior, que els permet aportar els coneixements necessaris per a la modernització i la convergència amb els països més desenvolupats de l'entorn.

Així doncs, arribats en aquest punt, des d'una interpretació sociològica cal ressaltar el canvi en l'estructura social de començament de segle. Sorgeix una nova capa social que vol canviar el món, una capa social que es transforma en classe i té consciència de ser-ho. Una classe social que és conseqüència immediata de la distribució del coneixement en la societat. La combinació entre modernitat i particularisme no és fortuïta, és l'efecte d'una nova consciència, científica i tècnica, que s'articula amb el poder polític com a mecanisme de canvi social que comporten les innovacions tècniques del nou segle. Aquesta transformació de l'estructura social significa que els capitals industrial i patrimonial no són les úniques variables de distribució, sinó que el coneixement s'incorpora com una variable amb una ponderació tant o més important a l'hora d'estructurar una societat. I és en aquest punt on el procés de modernitat exhibeix un canvi social que transforma Catalunya en una societat avançada. Aquest període permet la vertebració entre la intel·lectualitat i el poder polític, però no amb el poder real. De fet, aquesta nova burgesia desconfia de la burgesia tradicional perquè no va saber transformar el país. Els nous homes i dones del nou-cents volien escapar de la cultura de la més estricta immediatesa i crear una cultura útil, competitiva, construir una societat que les elits tradicionals no tenien cap interès a crear, i que no estaven gens disposades a acceptar pels canvis que suposaven: pèrdua de poder i prestigi. I això s'evidencia pel suport explícit i implícit d'una bona part de la burgesia barcelonina al cop d'estat de Primo de Rivera i tretze anys després a l'«alzamiento nacional».

### *1.3 El procés racionalitzador de Javier Ruiz Almansa*

«La política de racionalización en las naciones modernas» (Madrid-Barcelona, 1928)

*Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo* (Barcelona, 1929)

És important destacar aquestes singularitats, ja que ens defineixen un abans i un després del que va significar la implantació dels criteris tayloristes i els procediments fordistes, que van donar lloc a una nova arquitectura organitzativa tant en el procés productiu com en la xarxa de distribució i,

per descomptat, en el model de societat que finalment va cristal·litzar. El POE i paral·lelament la «Tecnópolis Española» són els precedents que van facilitar el canvi, i Javier Ruiz Almansa, conjuntament amb altres autors coetanis —Madariaga, Mira, Pittaluga, Lafora, Oller, Simarro, Mallart, Montoliu, Valentí, Tallada, Ruiz Castellá—, van elaborar un discurs que englobava diverses perspectives segons l'especialitat acadèmica de cada autor.

Hi ha dues obres de Javier Ruiz Almansa en la seva faceta de divulgador del «fenómeno de racionalización» (Ruiz 1928: 20) que mereixen una atenció especial: «La política de racionalización de las naciones» és un suggeridor article publicat a Madrid el desembre de 1928, per l'Institut d'Enginyers Civils, a la *Revista de Organización Científica, Publicación trimestral del Comité Nacional de Organización Científica del Trabajo, Barcelona-Madrid*, en el qual ens detalla amb gran mestria sociològica el procés de racionalització de les nacions. D'altra banda, l'editorial Cultura de Barcelona va publicar l'any 1929 *Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo*, llibre de 152 pàgines en què descriu amb detall la tècnica per racionalitzar les organitzacions. Són dues importants contribucions al POE que sens dubte mereixen el nostre estudi detallat en el procés de construcció del discurs.

Finalment el POE, tal com ens demostra Ruiz Almansa, es transforma en una disciplina propositiva en la qual es planteja i s'ambiciona alhora una «Tecnópolis Española», en què el benefici ha de ser el resultat previ de la distribució justa —amb criteris científics— de la riquesa. Del seu pensament organitzatiu es desprèn un discurs amb una clara voluntat reformadora de la societat. Un projecte de conformació, en el vector de donar forma a l'organització econòmica i també en la direcció d'educar racionalment el treballador. La justificació del nou ordre organitzatiu es fonamenta en la reforma de la societat capitalista aplicant la tecnologia social disponible. L'objectiu és construir una societat capitalista les diferències socials de la qual es redueixen a partir de dos instruments d'economia política: d'una banda la disponibilitat institucional per aconseguir una formació adaptada a les noves circumstàncies de la societat fordista, i de l'altra, la reducció dels preus dels béns materials per tal de posar-los a l'abast de la classe treballadora, conseqüència directa per l'aplicació de la nova estructura organitzativa. Tot això ens duu a concloure que el demògraf Javier Ruiz Almansa, estadístic, facultatiu de l'Institut Nacional d'Estadística, pensionat el 1924 —tot i que no en va fer ús—, autor de referència en l'àmbit de la demografia espanyola, divulgador i crític de llibres a la secció del diari ABC, és un dels autors més significatius del POE.

### 1.3.1 LA POLÍTICA DE RACIONALITZACIÓ DE LES NACIONS

Javier Ruiz Almansa escriu un suggeridor article, publicat en el número de desembre de 1928 de la *Revista de Organización Científica, Publicación trimestral del Comité Nacional de Organización Científica del Trabajo, Barcelona-Madrid*, sobre quins són els garants de la racionalitat de les nacions modernes. El comença amb aquesta afirmació:

[...] la racionalización de las empresas o de las naciones no es, en realidad, propósito voluntario de cada una, sino que en cierta manera viene impuesto por las circunstancias.<sup>10</sup>

Aspecte important, ja que la «racionalitat» no és un dogma en si mateixa, tal com sembla desprendre's actualment de determinats discursos, sinó un «valor» que disposa a reorganitzar part de l'estructura organitzativa en relació amb una conjuntura. En un capitalisme «tecnològic» en què la propietat i el domini d'una tècnica esdevenen una constant, el nostre autor ens ofereix una mirada sobre el que suposa el canvi organitzatiu:

Al establecerse la fabricación de automóviles, todas las empresas de transportes, más pronto o más tarde, tuvieron que ir sustituyendo la tracción animal por la locomoción mecánica, sin que la voluntad de cada uno pudiera hacer otra cosa que adelantar o retrasar la fecha de cambio; la razón está en que las ventajas del nuevo sistema hacían ruinosas, o por lo menos anti-económicas, las explotaciones del antiguo sistema.<sup>11</sup>

Ruiz Almansa, s'avança, per dir-ho així, a les interpretacions actuals sobre el procés de globalització organitzativa. Malgrat haver-se redactat a començament del segle xx, és obvi que aquesta afirmació s'ajusta a la nostra realitat de principi del segle XXI i demostra que la societat, la seva estructura, pivota sobre el canvi tecnològic. Ha estat així en totes les civilitzacions, però durant l'últim segle la intensitat del canvi i les seves fortes repercussions han provocat que el marc institucional trontolli de manera incessant. El canvi que va suposar l'OCT recau, segons l'autor, en la necessitat d'acceptar aquella combinació organitzativa que mostra avantatges comparatius més que evidents. El procés continuat d'aplicació dels criteris de racionalització de les nacions obliga, tal com ens exposa, a adoptar aquests criteris si la nació en qüestió no vol quedar endarrerida respecte

10 Ruiz 1928: 19.

11 Ruiz 1928: 19.

als «pueblos» ja racionalitzats. És amb aquest criteri que defineix geogràficament dues àrees ben delimitades respecte a la implantació del mecanisme racionalitzador: una estaria formada per la «vieja» Europa excepte Alemanya, ja que aquesta forma part de l'altra àrea, la dels «grandes pueblos» que van per davant en l'esforç de modernització, conjuntament amb els Estats Units i el Japó.

L'autor ens descriu el cas d'Alemanya, on malgrat la seva relativa escassetat de mitjans «entre 1880 y 1890 los ciudadanos del nuevo Imperio comienzan a ver que el territorio y los recursos materiales de que disponen son insuficientes», i continua «el resto de la tierra está ya acotado y apropiado» (Ruiz 1928: 21). La responsabilitat de l'esforç racionalitzador no podia recaure només en la seva indústria, també és responsabilitat del «juego político» de poders territorials i econòmics: «las Monarquías aceptaron la unidad del Estado alemán y la burguesía aceptó la organización monárquica y nobiliaria» (Ruiz 1928: 21). D'això es desprèn que no és en l'àmbit estrictament empresarial on s'apliquen els criteris de racionalització, sinó que alhora també és del tot necessària una articulació racional del poder polític d'una nació/Estat per poder garantir la construcció d'una societat moderna, avançant en la consolidació dels criteris d'eficiència que ens ofereix l'OCT. Com a bon coneixedor de l'estructura social és contumaç al respecte.

L'autor és conscient que l'avanç de les nacions només és possible trauint aquest «espíritu de pensamiento», la transformació del qual «se fue traduciendo en una serie de instituciones jurídicas, políticas y sociales...» i descriu els punts cardinals de la política racionalitzadora del «nou» Estat alemany (1880-1890).

- Primero: los pequeños establecimientos eran organismos deficientes sustituyéndolos por otros de más envergadura capaces de introducir las nuevas formas organizativas.
- Segundo: nos advierte de la sustitución de la propiedad de los medios por la propiedad de capital. La necesidad de financiación es lo que determinará el tamaño del negocio.
- Tercero, las empresas del siglo xx ya no son aquellas fábricas donde el elemento organizativo era mínimo. Su complejidad presenta extraordinarias dificultades de organización; sólo con la co-



laboración del elemento técnico-científico y el elemento obrero pueden vencerse.<sup>12</sup>

La seva mirada, sens dubte, és la comuna del POE. La majoria d'autors coincideixen en el binomi entre les necessitats de modernització de l'estructura organitzativa i la inclusió del treballador en el procés de racionalitat científica del treball. Alemanya, per aconseguir el desitjat equilibri social entre els elements de l'organització moderna i l'element humà, instaura la «labor de estabilización por medio del régimen de seguros sociales». Alhora, per afermar la racionalitat, «es preciso nacionalizar los ferrocarriles y crear y sostener grandes Empresas de navegación» (Ruiz 1928: 22). Podem deduir que aquelles activitats que poden causar insuficiències s'han de gestionar amb criteris de racionalitat, apartant-les de les forces ineficients que obliguen els «organismos» en el joc del lliure mercat.

Coincideix amb altres autors del POE —Valentí Camp (1914), Gual Villalbí (1929)— pel que fa a l'ètica del treball de cada poble. Sens dubte, el relat sobre els Estats Units constituí un gran repte per a una nació (1928) que encara s'estava construint. La mirada de Ruiz Almansa és reveladora en aquest sentit, ja que Alemanya era «un matrimonio pobre, cargado de hijos, para el cual cada comida es un problema de repartición» (Ruiz 1928: 24). Conscient de la situació econòmica europea d'entreguerres, la família es convertia en la institució equilibradora, ja que segons el nostre autor «es donde se da en mayor grado el espíritu de disciplina y cooperación; en donde se sacrifican los gustos y derechos individuales a la tarea absorbente de sostener a la familia entera» (Ruiz 1928: 24). Més que eloqüent és l'afirmació de l'autor quan la compara amb els Estats Units, exposant que per «poder explotar sus negocios ha tenido que llamar a su lado todos los parientes, entregarles los puestos de confianza» (Ruiz 1928: 24). Les afirmacions en aquesta anàlisi deixen traslluir que la racionalitat de les nacions està en funció dels mecanismes interns de la institució familiar.

Entre els dos extrems d'una nació delmada i una nació pròspera, ens descriu un exemple molt significatiu. «Dinamarca como modelo de organización» castigada per conflagracions diverses, intenta construir un model social «racionalizado» basat en una agricultura moderna i una formació sòlida; «los daneses prefirieron encerrarse en sus granjas y alquerías y pedir a la cultura, al trabajo y a la cooperación el remedio de tantos males»

<sup>12</sup> Ruiz 1928: 21.

(Ruiz 1928: 25). És en aquest sentit que el seu discurs reprèn l'essència del POE: a «Dinamarca la modernización se hallaba en la formación y educación del pueblo; en el índice de matriculación en Escuelas Superiores; reparto de la propiedad» (Ruiz 1928: 26), que segons l'autor era «en 1850, el 57,5 por 100 del total de las fincas; en 1925, el 95 por 100; el sistema de arrendamiento está, por consiguiente, a punto de desaparecer» (Ruiz 1928: 26). Podem deduir que el «fenómeno de racionalización» es troba en la distribució, la formació, l'ètica, i que per tant es manifesta, també, per la productivitat del sector agrícola: «en 1925 había por cada 100 personas, 16 caballerías, 82 vacas, 75 cerdos y 600 aves de corral» (Ruiz 1928: 26). Sens dubte, per al nostre autor el model cooperatiu ha «permitido aplicar a las industrias y productos agrícolas los métodos de producción en grandes masas y acaparamientos de grandes mercados, que no hubieran sido posibles a los labradores individuales» (Ruiz 1928: 26). No seria aquest, per a l'autor expert en qüestions demogràfiques, el model organitzatiu a seguir per al sector agrícola espanyol d'aquell temps? No hi ha dubte que confessa la seva admiració pel model cooperatiu danès, exemple a seguir possiblement per l'Espanya del 1928, nació bàsicament agrícola en què encara estava pendent la modernització del camp.

L'anàlisi que fa de la Gran Guerra li permet arribar a una de les conclusions més paradoxals de l'article. Defineix dos grans grups: els països «racionalizados» i aquells «representados en su mayor volumen por la antigua entente» (Ruiz 1928: 26), la preocupació dels quals se centra no tant en la modernització de les seves estructures com en problemàtiques de tipus polític. Aquesta perspectiva ens manifesta de manera declarada que la «política de racionalización en las naciones modernas» es concep allunyada dels interessos «individualistas» merament de tradició política, i amb una voluntat de superar les diferències de les «costumbres» polítiques i les tradicions «liberales e individualistas».

Ruiz Almansa descriu molt subtilment l'ordre mundial del període d'entreguerres. D'una banda hi ha el gran «bloque germánico» que aixafa les nacions petites. Però la novetat és el gran protagonisme que va acaparant el «otro gran bloque humano, vigilante al lado opuesto de los mares» el qual «va a arrojar todo su peso sobre la balanza en que se equilibran los destinos de la humanidad» (Ruiz 1928: 26). Els Estats Units —l'altre gran bloc— posen de manifest que la «contienda está decidida; ya no es una masa compacta contra unas masas fluidas y sin consistencia; ahora va a ser mole contra mole, organización contra organización» (Ruiz 1928:

26). I ens alligona «weberianament»: «Alemania quedó vencida por exceso de organización» i tot seguit ens diu que «la racionalización, como todo instrumento, tiene sus limitaciones» (Ruiz 1928: 26).

A modus de conclusió de l'article queda detallat el procés de racionalització de les nacions amb les fases següents:

- La racionalització sol ser espontània, imposada per les circumstàncies;
- El seu desenvolupament implica grans transformacions;
- La Gran Guerra va representar el triomf de la racionalització;
- La postguerra va obligar a un nou model social;
- Prioritzar les qüestions econòmiques per davant de les polítiques;
- No hi ha un únic model de racionalització de les nacions, sinó dos: el compacte-estatal (Alemanya) i l'autònom-federatiu (Estats Units);
- Els països en què la racionalització no es produeix de manera espontània han d'adoptar un dels dos models;
- La política de racionalització requereix una doble acció totalment coordinada dels «órganos del Estado» i els «agentes privados»;
- Finalment, Dinamarca, per la seva manera de pensar i de fer, és un exemple de com els «productores» van dur a terme la modificació dels òrgans de l'Estat i dels agents privats.

### 1.3.2 «MANUAL PRÁCTICO DE ORGANIZACIÓN CIENTÍFICA DEL TRABAJO»

Javier Ruiz Almansa ens ofereix una interessant interpretació del «movimiento racionalizador» en el *Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo*. L'estalvi d'energia del que ell anomena «motor humano» constitueix la preocupació fonamental de l'organització científica del treball. Per això recorre a les disciplines que analitzen científicament el motor humà —la psicologia i la fisiologia— com a instruments que permeten assolir de forma contrastada la desitjada justícia social. Aquesta línia argumental és la clau de volta del POE. Ruiz Almansa, amb una perspectiva finament sociològica, ens evoca molt més *Metropolis* [Fritz Lang, 1927], en què l'individu es troba sotmès a la llei organitzativa, que *Temps Moderns* [Charles Chaplin, 1936] la preocupació de la qual estava centrada en la monotonia de la fabricació en cadena.

Ruiz Almansa estableix un criteri per definir de manera rigorosa els conceptes de l'OCT i el termes emprats de manera confusa, com «sistema de Taylor» i «taylorisme». Per a ell, el sistema de Taylor és, abans que res, un intent d'ordenar de manera científica les organitzacions productives, i continua dient-nos:

Su obra constituye una admirable lección de constancia y energía. Desde sus primeros pasos como obrero en los talleres de la Midvale, en que se dio cuenta de las deficiencias del instrumental y de la *flamiere* (desgana en el trabajo) de los obreros, y se propuso a remediar ambas cosas para alcanzar el nivel óptimo o racional de producción.<sup>13</sup>

En canvi, del taylorisme «por ahora sólo diremos que el doble movimiento de entusiasmo y de repulsión que produjo el sistema, atrajo hacia él la atención de todo el mundo industrial y científico a uno y otro lado del Atlántico» (Ruiz 1929: 11). Això no obstant, és d'agrair l'esforç que fa per ser rigorós amb els conceptes, definint el taylorisme per un cantó i la racionalització científica del treball per un altre:

Pocos años después de morir Taylor, al acabarse la guerra europea, el taylorismo había sido superado y sustituido por la Organización Científica del Trabajo perdiendo su despreocupación por el factor moral, es decir por la personalidad del obrero, adquiriendo un sentido más social, más humano, incorporándose de este modo las masas obreras que empezaban a mirarle sin desconfianza y completándose con nuevas aportaciones científicas y prácticas.<sup>14</sup>

És obvi que per al nostre autor, l'OCT constitueix la següent etapa del «movimiento racionalizador». Un procés de maduració que es caracteritza per una major objectivitat dels criteris organitzatius, però sobretot per l'aspiració de promoure un nou model social que deslligui la visió moralitzant, alhora abjecta, del treballador, per una nova perspectiva que permeti la consolidació d'un nou ordre social, basat en la tècnica, com a instrument d'objectivitat organitzativa i asèptic a qualsevol hegemonia ideològica. És en aquesta línia argumental que Ruiz Almansa defineix l'OCT com aquella disciplina l'objecte científic de la qual és el rendiment. És així com s'acosta a la psicofisiologia conferint-li la personalitat del POE, en què «el trabajo del hombre es análogo al trabajo mecánico de la máquina y por

13 Ruiz 1929: 9.

14 Ruiz 1929: 11.

consiguiente se puede aplicar la fórmula del rendimiento diciendo que el esfuerzo realizado no es necesariamente proporcional al resultado obtenido, sino que hay un desperdicio de energía que será tanto mayor cuanto menor sea la adaptación del hombre a la índole o naturaleza del trabajo» (Ruiz 1929: 12).

Per aquest motiu orienta el seu discurs a una anàlisi en profunditat del rendiment humà. Fins al punt que transforma bona part del seu *Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo* en un manual sobre com obtenir racionalment el màxim rendiment humà, respectant la dimensió humana, en el sentit d'humanista. La racionalitat del rendiment ha d'estar coordinada amb la naturalesa organitzativa del treball i el lloc de treball. I ens ofereix una suggeridora formulació, segons la qual la racionalitat no és la simple suma d'esforços ( $a+b+c+d+e=r=5^a$ ) sinó, sobretot, el producte dels diferents esforços individuals degudament organitzats ( $a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e = R = a^5$ ). D'aquests «axiomas» matemàtics es pot deduir l'increment del rendiment gràcies a l'organització científica del treball, ja que la diferència ( $R-r$ ), és a dir ( $a^5-5a$ ), representa «el aumento de productividad experimentado por el conjunto al actuar como grupo orgánico, y no como simple agregado de individuos sueltos» (Ruiz 1929: 13).

D'altra banda, en sintonia amb la resta d'autors del POE, per garantir aquest desenvolupament és partidari de la creació d'«òrganos», diguem-ne institucions formatives, la finalitat dels quals seria difondre el «movimiento racionalizador», i per això considera que és necessària la intervenció de l'Estat. Un debat que sens dubte va assolir una certa profunditat entre els autors del POE. El mateix any que s'edita el *Manual Práctico de Organización Científica de Trabajo*, Lloberas Ferrer (1929) publica un opuscle titulat *Régimen Capitalista e Intervención del Estado* en què argumenta i defensa el paper de l'Estat en la pacificació de les relacions laborals, ja que l'interès privat dificulta la creació de riquesa en nom del bé general i genera desigualtat. Per a Ruiz Almansa, paral·lelament, l'Estat actua com a garant de la racionalització per organitzar els diferents «ramos» de la indústria d'una nació, determinant quatre grans cicles del «movimiento racionalizador»:

El primero es el período de la racionalización aislada de las empresas en el cual la intervención del Estado tiene un carácter esencialmente técnico [...]. En el segundo ciclo actúa ya principalmente el gremio o la rama industrial [...]. El tercer ciclo se caracteriza por la aplicación de los métodos de la O.C.T., a toda la producción [...]. Finalmente el cuarto ciclo abarca la organi-

zación total del país; ya no exclusivamente la producción, ahora igualmente el comercio y todas las actividades [...]. Corresponde a esta etapa una política económica bien definida que dé su verdadero relieve a las principales fuentes de riqueza del país y consiga para ellas la valoración máxima en el mercado internacional.<sup>15</sup>

### 1.3.3 Conclusió

Tot i que el concepte tecnòpolis tingui una certa imprecisió, atès que cada època de la humanitat s'ha caracteritzat per un nivell tecnològic concret, la diferència entre l'abans hipotètic i l'ara existent ens indueix a definir aquesta societat com aquella que crea, construeix, distribueix i aplica tecnologia. És a dir, que construeix la seva arquitectura valorativa en relació amb la tecnologia dominant. Concepte aquest últim que va més enllà d'un procés unidireccional mecànic d'activitats i mitjans per arribar a un fi: una societat que s'organitza a partir dels paràmetres conjunturalment tecnològics, aquesta tecnologia és transitòria, i substituïda pr una altra que modifica la societat en el seu conjunt. Però hi ha una constant en tot el POE: la recerca de l'equilibri, en tot cas l'equivalència, entre esforç individual i organització social, «ideas fuerza» que es troben perfectament reflectides en el discurs de Ruiz Almansa, construint el seu propi model de tecnòpolis, que ha de complir sense cap mena de dubte el principal axioma entre la distribució de la riquesa i el benefici empresarial.

Com en tota societat humana, el conflicte és inherent a la seva mateixa naturalesa. Els models de societat es diferencien per la manera com resolen el conflicte social i alhora per la forma de control que s'exerceix sobre les fonts d'incertesa, com els processos de decisió institucionalitzada. Per a Ruiz Almansa, la reformulació d'una societat com la nostra, basada en la tecnologia i la competència pel poder, es resol per la capacitat de racionalització dels mitjans tècnics existents. D'altra banda, es pot dir que la tecnòpolis és una societat competitiva la finalitat de la qual és controlar i implantar una tecnologia —processos racionals per arribar a un fi—, i alhora instaurar i imposar un discurs: instruments disponibles destinats a legitimar el grup dominant. El POE sobreentén aquestes dinàmiques competitives, però n'estableix el límit: l'equitat com a sinònim de

15 Ruiz 1929: 16.

racionalitat. Sense repartiment no hi ha racionalitat, i el nostre autor ho argumenta i ho defensa. El seu progrés «imaginari» referma l'equitat en el repartiment de béns i paral·lelament resol la interpretació marxista del conflicte de classes.

Al llarg de l'anàlisi es desprèn una voluntat reformadora de la societat. Un projecte per donar forma a l'organització econòmica i en la direcció d'educar racionalment el treballador. La justificació del nou ordre organitzatiu es fonamenta en la reforma de la societat capitalista aplicant la tecnologia social disponible, amb l'objectiu de construir una societat capitalista les diferències socials de la qual es redueixin a partir de dos instruments d'economia política: d'una banda la disponibilitat institucional per aconseguir una formació adaptada a les noves circumstàncies de la societat fordista; de l'altra, la reducció dels preus dels béns materials, fabricats de manera estandarditzada, per posar-los a l'abast la classe treballadora, resultat de l'aplicació d'un nou ordre organitzatiu.

Per a algun autor, com Tallada Paulí (1922), la influència de la institució familiar en la selecció, reproducció i destí de la professió es percep com a causa bàsica de disfunció i ruptura de l'equilibri en la societat. No obstant això, per a Ruiz Almansa la família és part consubstancial, tot i que sembli paradoxal, de la racionalitat de les nacions. Segons ell, sense tenir en compte la funcionalitat de la institució familiar, la racionalitat queda en entredit. No obstant això, la investigació duta a terme ens demostra que la «Tecnòpolis Española», com a projecte social i econòmic, es trobava constreta per una estructura productiva de petits tallers de tradició familiar que dificultava l'aplicació directa de les innovacions organitzatives, i en la majoria dels casos la seva adaptació era inviable. És per això que encara es parlava de la figura de l'aprenent, herència d'un cert medievalisme industrial, i com a conseqüència d'una cultura fabril basada en el paternalisme industrialista. Però l'ambició i l'objectiu del POE va ser formular una equació que donés com a resultat una societat exempta de conflicte.

Finalment, la inquietud davant el temor d'una revolució proletària de tipus soviètic dóna lloc a la gestació del POE com a instrument de reforma i construcció institucional. De la mateixa manera, la «Tecnòpolis Española» és el resultat d'un nou model de societat per al segle xx. Una societat que assoleix l'equilibri perfecte entre el desenvolupament econòmic capitalista i la satisfacció de la majoria. El POE és un fenomen sociològic, que ambiciona construir una nova societat i alhora propiciar i conduir el canvi social mitjançant l'educació de la població i el desenvolupament tecnolò-

gic. En definitiva, el POE és tot un exercici de pensament sobre el fenomen organitzatiu: una proposta d'una nova arquitectura de l'estructura social la columna vertebral de la qual és una distribució desigual del coneixement tecnològic (Brunet 1998; Uña 2012).



## CAPÍTOL 2. PATRONAL I ENGINYERS

### *2.1 Pairalisme industrial i neogremialisme*

Presumiblement, la tradició pairal i l'estructura encara gremial de moltes petites empreses influí de manera prou important en l'estructura organitzativa del treball i en la visió de com hauria de ser la societat catalana. És palès que en tota la patronal catalana hi ha una nostàlgia organitzativa de tipus gremial, però també en els treballadors d'ofici. A més, aquesta imatge es veié reforçada per l'estructura productiva de Catalunya, caracteritzada per empreses de dimensions minúscules, llevat d'excepcions com la Maquinista Terrestre y Marítima o Material para Ferrocarriles y Construcciones, totes dues amb més de 1.000 empleats el 1913. I és ben significatiu que les noves indústries de l'automoció encara organitzaven el treball amb criteris d'ofici: Hispano Suiza i la casa Elizalde no superaven els 300 treballadors.

Això vol dir que la majoria d'empreses catalanes es caracteritzaven per l'atomització, que impedia assolir les economies tecnològiques, organitzatives, comercials i financeres d'altres països, i millorar la producció. A tot això s'ha d'afegir la baixa productivitat del treball i el fet que els salaris nominals eren, en general, elevats, a causa del proteccionisme aranzelari.<sup>16</sup> Aquestes característiques impedié als empresaris catalans, en la seva gran majoria modestos, introduir noves tecnologies per modernitzar l'aparell productiu i abaratir els costos unitaris, tal com s'hauria produït amb la implantació de les noves estructures de divisió del treball que comportaven les innovacions en les màquines eina i en les formes organitzatives en centres més grans.

Entre l'Exposició del 1888 i la Primera Guerra Mundial el món de la indústria va conservar característiques del dinou alhora que adoptava nous esquemes organitzatius que anaven lligats a l'expansió urbanística

<sup>16</sup> Bengochea 1994: 75.

i a l'extensió d'innovacions tecnològiques. Així, en el sector de la construcció, malgrat l'existència de companyies capdavanteres en grandària, organització i producte, com FOCSA o Asland, la majoria eren empreses minúscules, que seguien treballant amb una organització del treball ben gremial. De fet, en elles encara imperava el tradicional sistema jeràrquic de mestres, obrers i aprenents, cosa que es reforçava en el tipus de demanda constructiva, en què la tasca de l'artesà era força valorada. Si analitzem la forma organitzativa del sector, el contractista, com ara, aglutinava les diferents feines en quadrilles de paletes, empaperadors, guixaires, fusters, entre altres oficis, durant un temps determinat. Era un sector en què predominava l'eventualitat. Això no obstant, cal destacar, com s'ha dit, que empreses dedicades a grans obres públiques, comportaven una profunda transformació en l'estructura laboral del sector.<sup>17</sup> Es pot dir que és una etapa en què trobem els treballadors tradicionals, coneixedors de l'ofici, i un nou tipus d'obrer sense qualificar en el sector. Els contractistes, pel que sembla, preferien més els segons que els primers, segurament pel preu de la mà d'obra, però també per la tradició associativa del treballador autòcton. Bengochea (1994) ens explica que el treballador català era «seriós, treballador, aspirant a una cultura d'emancipació fruit d'un esforç, amb tradició associativa en organitzacions obreres, cercles republicans, ateneus». En canvi, el treballador forà, el denominat «treballador de taverna», estava més lligat «a formes típiques del treball capitalista i relacionat amb els nous models sindicals».

### 2.1.1 D'APRENENT A AMO

El procés d'«empresarització» del sector de la construcció és prou il·lustratiu. Molts petits artesans i manobres amb ofici es transformaren en empresaris gairebé de manera accidental a causa del creixement econòmic d'aquell període. Molts mestres de cases es convertiren en petits constructors en la febre per edificar que comportà l'enderrocament de les muralles, l'Eixample de Barcelona i l'expansió de la ciutat cap a les poblacions més properes. La construcció d'habitatges i obra pública fou un pol d'atracció de població agrària cap a la ciutat. La base industrial de Barcelona, malgrat l'existència de grans fàbriques a principi del segle XIX, sobretot en sectors

---

<sup>17</sup> Bengochea 1994: 1-52.

com la construcció, estava formada per petites empreses. Els vells oficis gaudien d'un gran prestigi i tingueren un gran impuls durant la construcció de la nova Barcelona, el que explica la transformació de molts oficials i artesans en empresaris. L'entrada de la Lliga primer i dels republicans després en el consistori barceloní permeté plantejar propostes reformistes en un àmbit tan poc procliu a les utopies com fou l'urbanisme. La seva idea, com es veurà en l'obra de la Mancomunitat, era crear una Barcelona que fos com un pol planificat que donés cabuda a unes relacions equilibrades entre capital privat i capital social, entre empresaris i treballadors, és a dir, una utopia industrialista molt en consonància amb les corrents ideològiques dels primers anys del nou-cents.

Així mateix, l'estructura de les empreses del metall era un desavantatge per a l'adaptació a unes estructures de producció plenament modernes. En altres països europeus, les noves tecnologies en el sector comportaren una substitució progressiva dels artesans per treballadors sense cap mena de qualificació. A Catalunya mancava una gran indústria de producció de ferro i acer, per la qual cosa la substitució només es va fer a mitges. En general, els petits empresaris no estaven en condicions de modernitzar la tecnologia dels seus tallers i fàbriques, la qual cosa dóna peu a pensar que el proletariat català no pertanyia al model d'obrer industrial europeu, o que, en tot cas, a Catalunya no es van poder adoptar les noves formes organitzatives que comportaven les innovacions tècniques per falta de capital. I molt probablement la formació del proletariat català encara es resolvia aprenent l'ofici, és a dir coneixent tot el procés de manera que l'obrer es podia adaptar a qualsevol tipus de feina, a diferència del treballador taylorista, especialitzat en tasques molt concretes tal com dictaven les noves formes organitzatives de racionalització del treball.

L'argumentació, per tant, ens porta a deduir que el microempresariat és resultat, en bona part, d'aquest mecanisme de reproducció laboral, en el qual el treballador després d'anys d'ofici es convertia en oficial i s'instal·lava com a independent i obria el seu petit taller. Tot aquest mecanisme, similar a la reproducció de l'ofici gremial, comportà la dificultat d'introduir noves formes d'organització industrial, i per tant, en les fàbriques on es va intentar implantar els sistemes tayloristes s'acabaven produint forçosament protestes obreres de gran virulència. En aquest sentit, és simptomàtic que a principi del 1902, quan esclatà el conflicte del metall, es posaren de manifest, diferències entre els mateixos treballadors del sector. Sense que se'n sàpiguen amb certesa els motius, els treballadors de les grans empreses

—que constituïen el veritable proletariat fabril— es negaven a secundar la vaga.<sup>18</sup> Un indicati d'aquest arrelament de l'ofici que podríem anomenar pre-taylorià són les associacions d'ofici, que serviren com a mecanismes de lluita enfront de la patronal, organitzant les temudes vagues durant el període de canvi de centúria. A principi de segle, es comptabilitzen unes disset associacions d'aquest tipus en el sector metal·lúrgic les quals s'agrupaven en la Federació Metal·lúrgica. També és prou rellevant, davant del que podríem anomenar les noves formes de racionalització del treball, el pes de l'ofici en l'articulació de la patronal, tant en la construcció com en el sector metal·lúrgic.

### 2.1.2 MEDIEVALISME INDUSTRIAL

L'organització de classes de la patronal s'edificava sobre els oficis gremials, en paral·lel al moviment obrer. Es pot dir que durant aquest període es configura un neogremialisme adaptat al treball industrial i a la societat de classes. Aquest híbrid en les organitzacions de classe posa de manifest que parlem d'una societat en què el salt a les formes industrials plenament modernes no arrela amb facilitat. Sobretot per l'existència d'una estructura productiva en la qual la diferència entre oficial-empresari i treballador-oficial, és mínima, la qual cosa facilita una reproducció de formes organitzatives arcaiques. Aquesta dialèctica entre tradició i modernitat es posa de manifest en les necessitats de formació de la mà d'obra quan la Mancomunitat intenta modernitzar el sistema d'ensenyament tècnic, o durant la II República amb l'Orientació Professional. En relació amb el desenvolupament d'altres regions industrials de l'entorn més proper, tot i que amb molts matisos, el nord d'Itàlia també s'assimila a Catalunya. Però la modernitat organitzativa, el taylorisme, no s'estén amb facilitat a Europa. I un símptoma prou eloqüent, n'és la dificultat de la nova indústria de l'automoció per produir automòbils populars.

A Catalunya, durant el període de final del segle XIX i principi del XX, malgrat l'escassetat de la demanda, les tensions en els tallers també es generaven pel canvi d'una organització artesanal a una altra capitalista. Davant el creixement del mercat durant el primer decenni de segle XX i la necessitat de satisfer la demanda, la patronal reacciona introduint millores

18 Bengochea 1994: 77.

tecnològiques i reorganitzant les estructures de producció dels tallers. Les millores tecnològiques comportaren un nivell de professionalització més baix i l'entrada de mà d'obra femenina i infantil, més mal pagada i sense cap coneixement de l'ofici. Davant d'aquest panorama, i essent en aquell temps el tèxtil un sector capdavanter, els canvis organitzatius a Catalunya, i en general en quasi tots els sectors, hi ha una dificultat evident en la millora organitzativa de les empreses, tant des de la vessant tècnica com pel que fa a la reorganització del personal. Les causes les podríem trobar, per una banda, tal com s'ha exposat, per una manca de capitals, i per una altra per les tensions obreres que generava qualsevol tècnica que substituís el treball.<sup>19</sup> Per tant, les protestes obreres no només reivindicaven millores salarials i reducció de la jornada, sinó també un cert «ludisme que comportava un endarreriment en la incorporació d'innovacions tant tecnològiques com organitzatives.

No obstant la Primera Guerra Mundial fou el revulsiu perquè el sector tèxtil s'electrificà, cosa que va permetre incrementar considerablement la producció i la productivitat per poder servir les comandes que provenien dels països en lluita. L'augment de la demanda, però, no va comportar proporcionalment un augment de la producció, la qual cosa provocà un increment de preus i per tant de la inflació. Això suposà una disminució de la demanda interna, compensada per les exportacions. Aquesta situació afavorí molt la acumulació de capital i empobrí la classe treballadora. Òbviament, aquesta disparitat de riquesa fou una de les causes del conflicte social. El període 1910-1914 es caracteritza per una enorme conflictivitat; i fins i tot es pot interpretar com un procés semirevolucionari, per la qual cosa no és difícil plantejar-se la hipòtesi que la indústria catalana intentés per tots els mitjans substituir la mà d'obra i introduir innovacions que anessin dirigides a augmentar la productivitat, però amb una enorme dificultat, i no per falta de beneficis. El problema social era molt greu i estava molt radicalitzat, la qual cosa feia enormement dificultosa la creació d'unes expectatives de recuperació de la inversió. A més, cal tenir ben present que els esquemes mentals dels patrons d'aquell temps es caracteritzaven per una escassa educació, allunyats egoïstament de tot el que no fos el benefici a curt termini per fer-se la torre a Sant Gervasi o el pis al passeig de Gràcia.

---

<sup>19</sup> Una argumentació molt ben plantejada es pot trobar en l'obra de Soledad Bengochea, a «Industrials tèxtils i Foment», 1994: 120-125.

### 2.1.3 MENTALITAT ORGANICISTA

Davant de la conflictivitat social, el govern espanyol de Canalejas donava suport a una via reformista i apostava per la creació d'un Institut de Trabajo en el qual es dirimirien totes les problemàtiques socials. La patronal catalana es mostrà totalment en contra d'aquesta alternativa i defensà un projecte que denominaven «gremi modern» com a únic organisme on solucionar la problemàtica de classes entre patrons i obrers, visió que es pot contrastar en l'obra de Vilaseca. No obstant, cal destacar que la patronal no era una classe totalment homogènia, ja que el Foment representava només els interessos dels grans industrials en tant que empreses molt més modestes i fins i tot artesans independents, s'hi trobaven subordinades. Foment es presentava com una institució per damunt dels problemes socials, i actuava només en problemàtiques aranzelàries en concret i governamentals de manera més general. Cosa que, queda perfectament reflectida, a principis del segle XX amb la Sociedad de Industriales Metalarios y Metalarios, que actuà com a grup de pressió empresarial del sector metal·lúrgic davant de la problemàtica que podien presentar els conflictes obrers. Ja Ramon Casanova Danés reclamava en el seu opuscle «L'Hora Patronal» la necessitat de major confluència entre els interessos de la patronal.

La mentalitat de la patronal pel que fa al conflicte social era que la solució s'hauria d'establir amb arguments que apel·laven a la tradició gremial catalana, formulació que venia de final del segle XIX. En aquest context hi ha tendència a instaurar les organitzacions corporatives entre patrons i obrers per eradicar la conflictivitat social. Cada gremi d'activitat podia establir les jornades i els salaris sense la intervenció directa d'una gran patronal i evitar d'alguna manera l'actuació estatal. De tota manera, és el període en què comencen a sorgir doctrines polítiques que parlaven de disciplina, d'autoritat i, sobretot, d'organització i control de les masses, amb una subtilesa tal que res no semblava indicar que, en el fons, del que es tractava era de desmobilitzar-les. Això es pot veure en els escrits d'alguns autors sobre la interpretació de l'Organització Científica de Treball: Tallada, Ruiz Castellà, Valentí Camp. De fet, Ferrer-Vidal es queixava des de Madrid que no es tenia en compte «la tradición del pensamiento catalán referente a la organización del trabajo». Així, en lloc de considerar que el treball i el capital eren forces socials antagòniques, argumentaven que la naturalesa de l'organització laboral és la composició orgànica de treball, patró i capital acumulat. Segons aquesta visió, en principi no hi

hauria d'haver diferències en el terreny social entre les dues variables distribuïdores de la renda. La unitat entre ambdues hauria de ser l'objectiu primordial de l'ordre social, que suposadament dissoldria el conflicte de classes. Interpretació del que més endavant serien els sindicats verticals de les «clases productoras».

El catolicisme i el corporativisme van tenir una importància crucial en el terreny social a Catalunya perquè donaven resposta als problemes que es plantejaven davant del canvi social que comportaven les innovacions tècniques i la transformació en una societat bàsicament industrialista. A Catalunya, aquest corrent anava acompanyat d'una dosi de nostàlgia del medievalisme gremial degut a la influència de tot el pensament tradicional vigatà, el màxim representant del qual és el bisbe Torres i Bages, que tingué una forta influència en la formació acadèmica de la burgesia de la Lliga. De fet, bona part de la burgesia barcelonina provenia de la Catalunya central —Osona, Bages, Berguedà—, i el lligam entre l'enyorament del món de pagès i els canvis de la nova societat industrial féu que bona part del caràcter ideològic fos de caire rural, fet que queda ben palès en les relacions entre les classes dins la fàbrica, paral·lel a la relació semifeudal entre mossos, masovers i amos. A més, aquest paral·lelisme també el trobem en una certa identificació arquitectònica entre el mas i la fàbrica, amb la teulada de dues fulles i la disposició dels espais, tota vegada que els sostres tipus Manchester s'incorporen molt més endavant a l'arquitectura industrial.

#### 2.1.4 DE LA MASIA VIGATANA A LA FÀBRICA BARCELONINA

El pensament social de la patronal catalana va recórrer a tot un seguit de creences com el regeneracionisme, el catolicisme social o el corporativisme, que d'alguna manera es transmeten a les formes d'entendre la fàbrica i les relacions que s'han d'establir entre patrons i obrers, tot des d'una perspectiva que consideraven apolítica. Bengochea (1994) ressaltava que «el muntatge corporatiu de la Dictadura no era cap novetat sinó que era el resultat lògic d'un reformisme social espanyol que, iniciat ja en l'últim quart del segle anterior, va prendre embranzida a mesura que es radicalitzava la problemàtica social. Un moviment de reforma social que havia estat integrat des del començament per homes de diverses conviccions i ideologies: republicans, regeneracionistes, tradicionalistes, catòlics socials, regiona-

listes, krausistes». Aquesta diversitat de corrents ideològics i de pensament social conflueix segons afirma l'autora en l'organicisme social, perspectiva aquesta que s'observa en l'obra de Tallada des de la vessant més paternalista, més orientada a influir les minories selectes de la fàbrica, i Mira, des d'un criteri racionalista de les majories selectes. No obstant, l'organicisme social es decantava, com molt bé es pot veure en els escrits de Tallada i Mira, amb l'intent de trobar una harmonia entre capital i treball, molt influït per les idees krausistes.

El catolicisme social tingué la millor expressió en la *Revista Social*, publicació mensual d'economia social i qüestions obreres, sorgida principalment a conseqüència de la vaga general de Barcelona de primers del 1902. Fins al 1907 la dirigí Ramon Albó i Martí, i hi col·laboraren la majoria de membres destacats de la Lliga Regionalista, personatges com Bartomeu Amengual, Rafel Gay de Montellà, Tomàs Carreras i Artau, Manuel Escudé i Bartolí, Enric Prat de la Riba, Manuel Duran i Bas, Lluís Ferrer-Vidal i Soler, Frederic Rahola, Joan B. Roca, i el bisbe de Vic Josep Torres i Bages. La problemàtica que tractava eren qüestions laborals i obreres, que prenen com a referència països com França, Alemanya, Bèlgica —Valentí Campesment l'empresa belga Solvay—, que havien portat a terme els postulats del catolicisme social, com exemples a seguir pel catolicisme català. Es pot dir que el catolicisme social català era un corrent assistencialista i paternalista, molt abocat a la beneficència i enfocat cap a l'evangelització a través d'òrgans que atenguessin la qüestió social del treballador: patronats, cercles, instituts.

Amb la incorporació del jesuïta Gabriel Palau, la revista va tenir un paper propagandista i cultural de les iniciatives catòliques socials. Noms com Severino Aznar, Ramon Albó, Moragas i Barret hi col·laboraren activament. A partir del 1908, la revista passa a dir-se *Revista Social Hispano Americana*. No obstant, li va ser molt difícil ser una alternativa al moviment obrer revolucionari, raó per la qual el catolicisme social a Catalunya emprengué noves tasques com l'estudi social en el terreny de la sociologia, deixant de banda tot allò que fes referència a una tasca activa en l'organització obrera. Pel que sembla, aquest canvi de rumb del catolicisme social català comportà la fundació de l'Institut Social i el Museu Social de Barcelona, conjuntament amb l'Ajuntament de Barcelona i la Cambra de Comerç. Sobre el 1919, els propagandistes de la *Revista Social* es mostraren contraris a la sindicació obligatòria dins d'un sindicat vertical, de la qual eren partidaris la Cambra, el Foment o la Federació Patronal, i



per tant estaven a favor de la sindicació voluntària en sindicats paral·lels i horitzontals —de patrons i obrers per separat i per oficis— seguint els postulats de La Tour du Pin.

En conclusió, a la patronal catalana les referències als gremis medievals li eren útils per legitimar allò que ells volien implantar. La seva obsessió fou pal·liar els conflictes de classe dins d'un mateix organisme i controlar els contractes de treball. Aquesta visió es veia encara més potenciada per l'estructura empresarial, formada en la seva major part per petites empreses. L'empresa era administrada més o menys com la explotació d'un mas agrícola, i els obrers eren tinguts per honrats i bones persones, mentre que els patrons exercien un poder paternalista i autoritari. Aquesta visió idíl·lica de la institució empresarial era incompatible amb la democràcia política, la qual no podria resoldre les crisis del sistema. Per aquest motiu era imprescindible una organització social que integrés harmoniosament el treballador i que permetés organitzar la producció de manera racional. Partidaris d'una organització social de tipus corporativista que suprimís d'arrel el conflicte social, en la qual els obrers i els patrons poguessin resoldre les diferències en una mateixa organització «l'organisme de les classes productores», la qual cosa explica l'interès per part de la patronal per la sindicació obligatòria. El fet és prou il·lustratiu per analitzar l'actitud del discurs dominant en el pensament organitzatiu i el que s'amaga darrere del discurs de la racionalització del treball català de principi del segle xx. L'objectiu primordial era allunyar els obrers dels sindicats de classe, ja que en aquell temps la CNT tenia una forta implantació. La sindicació forçosa per part de les classes «productores» comportaria la dissolució del conflicte i l'eradicació del sindicalisme tradicional. Malauradament, aquest tipus de societat corporativista s'imposaria de manera definitiva acabada la Guerra Civil Espanyola.

## *2.2 Construcció social de l'enginyer*

L'anàlisi de Gramsci resulta molt aclaridor per introduir la temàtica de la nova classe professional que basa el seu prestigi en els coneixements científics: «Els intel·lectuals de tipus urbà es troben vinculats a la indústria i lligats a la seva sort. La seva tasca pot comparar-se a la dels oficials subalterns de l'exèrcit: no tenen cap iniciativa autònoma en l'elaboració i plantejament de la producció, relacionen, articulen la massa de treballa-



Font: col·lecció particular, *Revista Ford*, juny del 1933.

dors amb l'empresari, preparen l'execució immediata del pla de producció establert per l'Estat Major de la indústria i controlen les fases més elementals. El conjunt dels intel·lectuals urbans es troba, generalment, en una situació uniforme; els alts càrrecs es confonen cada vegada més amb el verdader Estat Major industrial.»<sup>20</sup>

No està de més avançar-nos, i dir que l'organització del treball basada en aquests postulats científics esdevé una organització molt jerarquitzada en la qual els enginyers ocupen posicions de privilegi. De fet, en els llibres d'actes es comprova com els enginyers sovint reclamen atribucions als poders públics que els garanteixin un lloc destacat dins de la societat. Aquest fet no deixa de ser certament nou, perquè aquesta situació privilegiada ve donada pels estudis i l'exercici professional pels coneixements adquirits durant la formació. En la construcció social de l'enginyer conflueixen dues variables, una tècnica —el saber—, relacionada amb les innovacions de les màquines eines, i l'altra social, relacionada amb qui organitza —el poder— els diferents recursos. El valor treball justifica —legítima— l'autoritat de l'enginyer, que s'apropia de la imatge d'empresari capitalista, entès com l'home esforçat, tenaç, lluitador, amb capacitat organitzativa, que ha fet valer la seva vàlua a la societat. És a dir, una imatge que legitima el lloc que li correspon a l'enginyer en la nova societat. Exaltació del treball i iniciativa personal es converteixen així en fonts de legitimació de la posició social dels enginyers.

Com interpretar, doncs, la incorporació d'un tipus de professional en l'articulació de la societat, i en concret en la manera d'organitzar les empreses? Des d'un punt de vista social, els enginyers pretenen conservar la independència respecte de les dues classes del sistema capitalista-industrial. Per una banda, demanen a la burgesia que compleixi la seva funció de tirar endavant una sèrie de reformes socials i empresarials. Per l'altra,

20 Gramsci 1930: 10-11.

exigeixen a les classes treballadores que renunciïn a la revolució social i acceptin un tipus de treball científicament organitzat, que els portarà cap a la llibertat. Els enginyers es consideren els transmissors de la ciència i de la racionalitat, i es creuen obligats a millorar l'organització del treball i les condicions d'habitatge, seguint la mateixa direcció que els països industrialitzats. Cal destacar que, malgrat l'ambigüitat de la seva independència, els enginyers no es confonen, com altres intel·lectuals i professionals, amb les classes dominants. La seva professió s'identifica amb l'activitat científica, que per a ells no està relacionada estrictament amb la burgesia o la classe treballadora, sinó amb tota la societat.

Els enginyers mai no han manifestat pertànyer a la mateixa classe que els assalariats i la classe treballadora. Aquesta il·lusió òptica ve donada per la consciència d'autoconsiderar-se els representants del progrés de la societat i autoproclamar-se com uns factors de producció en un nivell similar al capital i el treball. El prestigi social de la seva activitat els converteix en una elit paral·lela als grups dirigents de la societat. Políticament, l'enginyer, com a col·lectiu social, denunciava la incompetència de l'administració per la incapacitat del funcionariat d'aplicar unes regles mínimes de gestió científica. De vegades, però, proclama la necessitat d'eliminar el funcionariat i la gestió pública en general i seguir els postulats tecnocràtics exclusivament. Tanmateix, creia que calia impulsar l'educació de l'obrer. En aquest cas es barrejaven motivacions diverses: per una banda la necessitat de resoldre els problemes que creava la inexistència d'obres especialitzats i quadres intermedis per al desenvolupament industrial, i per una altra l'actitud paternalista davant el fenomen obrer com a mitjà d'alliberament, realització i promoció. I encara per una altra, l'educació com a mitjà d'integració, que evités la capacitat revolucionària de les organitzacions treballadores.

### 2.2.1 ORGANITZACIÓ CIENTÍFICA

Les activitats dels enginyers i d'altres professions relacionades actuen com a difusores de la societat industrial a través de la transmissió de la ciència i de la tècnica, reforçant, aleshores, una burocràcia molt més especialitzada. Així, en un butlletí dels enginyers industrials de Barcelona, veiem que ja a mitjan segle XIX hi havia preocupació per aplicar uns principis científics al treball:

El trabajo basado en los principios científicos puede difundir la civilización en muchas comarcas de nuestra nación, hoy en día pobres, miserables, a pesar de su fértil y rico suelo. Nunca ha sido esto posible sin el conocimiento de las leyes y principios de la producción y sin el auxilio de las ciencias exactas y experimentales.<sup>21</sup>

Altres textos designen les fàbriques com els temples consagrats de la religió del treball alhora que divinitzen la figura de l'enginyer industrial.<sup>22</sup> Així mateix, ja en aquest període hi ha la preocupació per modernitzar el país des de la vessant de fàbrica, perquè els principis científics penetrin en la producció i superin la resistència dels empresaris i l'administració. A la vegada, s'institucionalitzi un ensenyament industrial que permeti la formació de tècnics de grau mitjà i d'obrers especialitzats.<sup>23</sup>

Els enginyers, al contrari que la classe treballadora, fan un treball de caràcter científic i racional. A més, el lloc privilegiat que ocupen en el sistema productiu, estretament lligat a les tasques de comandament i direcció, els dona una posició de clara superioritat en el marc de l'empresa. El nombre considerable d'enginyers propietaris que ocupen càrrecs de direcció aporta dades objectives per comprovar la concentració de poder i prestigi dels enginyers en el sistema fabril. Aquest nou professional segueix molt de prop l'onada d'innovacions que sorgeixen en les últimes dècades del segle XIX i les primeres del XX. És interessant constatar que Catalunya s'avança en un procés de complexitat en l'estructura professional. I és important ressaltar que en la segona meitat del segle XIX i principi del XX s'ha creat un nou grup professional que ocupa un lloc en l'estructura social catalana. En un món burgès en què tot va adquirint un valor de canvi, el nivell de remuneracions es converteix en últim terme en el principal indicador de prestigi que s'atribueix en una determinada activitat. Un altre indicador que possibilita conèixer la valoració d'una determinada posició social és la ubicació que té en el sistema productiu. Així mateix, l'enginyer ocupa un lloc elevat, escapant-se, doncs, d'activitats parcel·lades i mecàniques, i executant, per tant, tasques intel·lectuals altament considerades.

Hi ha dificultats, però, d'integració d'aquest perfil professional en el sistema fabril, ja que l'activa intervenció del capitalisme estranger al nos-

21 *Boletín Mensual de la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona* 1879: 2.

22 Garrabou 1982: 230.

23 Garrabou 1982: 240.

tre país fa difícil que la professió tingui una forta incidència en la societat i que l'enginyer arrel·li a la fàbrica. Factors desfavorables que es podrien haver contrarestat amb una actitud més favorable per part del món industrial i de l'administració. Tot i això, malgrat el teòric interès per part de la burgesia industrial en el desenvolupament d'un ensenyament tècnic, no es traduí en una incorporació d'aquests professionals en l'organització industrial, la qual cosa ens porta a pensar que el pensament organitzatiu en el nostre país no fou mínimament desenvolupat, fet que de moment podem atribuir a tres factors: unes empreses molt petites, quasi artesanals; importació de tecnologia amb els tècnics respectius; una direcció molt centrada en la propietat familiar, que dificultava encara més la incorporació d'un tècnic científicament preparat.

Malgrat tot, a partir del 1880 la indústria fa un pas endavant i la professió comença a ser reconeguda i a incorporar-se a l'organització industrial. Tot i la preocupació social i de certs sectors de la burgesia més il·lustrada, els enginyers pateixen certa marginació i això fa que bona part d'ells s'estableixin pel seu compte en empreses de tecnologia punta estretament relacionades amb el procés industrialitzador. A mesura que la complexitat de la indústria augmenta —transport, electricitat, química— l'enginyer s'incorpora amb molta més facilitat en el teixit productiu. Així mateix, el 1904 es reconeix que el desenvolupament d'un país depèn en forta mesura del seu ensenyament científicotècnic, tal com exposa aquell mateix any la *Revista Tecnológico-Industrial* respecte a l'Escola Industrial:

Alemania, Suïza, los Estados Unidos de Norteamérica que les habían atendido en primer término rayaban en la pujanza de su creciente exportación. Italia, Francia, Suecia y Rusia se emulaban en esta tendencia y la misma Inglaterra en su desdén por toda innovación venida de afuera, convencida de su insuficiencia, se preocupaba seriamente al ser invadido su propio territorio de productos germanos y yanquis, nombrando una comisión de industriales e ingenieros y otra presidida por el profesor Rither para estudiar las bases de la escuela de Sheffield, las cuales después de una detenida información señalaron como causa de decadencia el relativo atraso de la enseñanza técnica en el Reino Unido.<sup>24</sup>

Segurament hi hagué canals de difusió que connectaren ràpidament les innovacions d'àmbit europeu. Garrabou (1982) ressalta que l'aplicació immediata d'aquestes tècniques no és fàcil desbrinar, però s'inclina a pen-

---

24 *Revista Tecnológico Industrial* 1904: 111.

sar que no hi havia les condicions favorables per a la introducció en el sistema productiu, la qual cosa sembla indicar un retard força evident. A final del segle XIX, però, s'observa un floriment de petites empreses especialitzades en sectors punta, sobretot amb l'electricitat. Així mateix, moltes d'aquestes empreses quedaran absorbides per trusts internacionals, denotant la manca d'empresaris, de capital o bé la insuficiència d'expectatives de benefici, més que no pas un problema de poca preparació o ignorància dels tècnics. Des d'aquest punt de vista, la capacitat de creació de tecnologia a començament del segle XX presenta una certa deficiència. S'observen adaptacions i modificacions d'aparells, d'instruments i de sistemes de producció, però els tècnics del país són bàsicament consumidors de tecnologia estrangera.

### 2.2.2 TECNOCRÀCIA

En certa mesura, els enginyers s'autodefineixen, si fa no fa, com els sacerdots suprems del progrés industrial, la personificació de la ciència i la modernitat, el guerrer que lluita contra la ignorància i el tradicionalisme inoperant. Cal dir també que el treball canvia de valoració, i de ser una activitat degradant i desvalorada, passa a ser una activitat creadora. Crec que aquesta percepció del treball com a tal, ens explica una mica la dicotomia entre el treball executiu i el treball de gestió, en què la percepció de la realitat laboral canvia radicalment. Aquest punt pot ser un motiu de canvi de com s'ha d'entendre i organitzar el treball. Aquesta vessant científicotècnica era la que donava el caràcter a la professió i a la vegada la que prestigiava el nivell col·lectiu. Així mateix, aquesta concepció de la professió legitimava l'existència d'unes jerarquies, unes minories professionals tecnicocientífiques que garantissin l'eficàcia.

L'enginyer és una figura que es decanta cap al poder econòmic, és a dir, cap a l'empresariat. Això li permet escapar-se de la parcel·lació del treball que ha comportat la societat industrial i participar directament en les decisions, controlant o creient que controla d'alguna manera el procés productiu. A més, un altre element distintiu amb l'obrer és que aquest és considerat una mercaderia mentre que l'enginyer es converteix en un puntal necessari per a l'organització fabril. Així mateix, l'enginyer considera que el treball no és una imposició, sinó una vocació. Per tant, es converteix en una casta dins de la nova societat industrial i forma part dels grups

dirigents. L'estructura social, pel que fa a les relacions de poder, s'ha mantingut invariable, i només ha canviat l'origen de les fonts de poder. Així, en la societat actual l'antiga aristocràcia feudal ha estat substituïda per la del diner, i els nuclis intel·lectuals tradicionals de saber teològic pels enginyers i els intel·lectuals de fonamentació científica.

El canvi polític, social i econòmic dels aproximadament primers quaranta anys del segle xx, de fet, és el resultat d'un cert poder de la burgesia il·lustrada i la incorporació dels tècnics als afers del país, conscients que el procés de modernització depenia en bona part de la possibilitat d'aclimatar els avenços industrials, d'un ensenyament tècnic que possibilités la creació d'innovacions tecnològiques, i també d'un canvi en l'organització interna de les fàbriques. La necessitat de contramestres i d'enginyers a començament de segle n'és una mostra i una qüestió a resoldre per part de la indústria. Tot i això, els avenços foren molt limitats, i Cambó, el 1918, lamenta que els industrials encara no hagin assumit plenament la necessitat d'incorporar la ciència a la producció:

No hemos aprendido aún del todo, una cierta prevención de los elementos económicos del país en relación a la técnica y, en ciertos momentos, también un cierto encastillamiento de los técnicos, una aristocratización excesiva de determinadas profesiones.<sup>25</sup>

A principi del segle xx, un creixement econòmic insegur, reticències del nou empresariat i la inexistència d'investigació frenaven lògicament l'expansió de la carrera dels enginyers industrials. A més cal dir que bona part dels capitals de la indústria eren forans, raó per la qual la major part dels tècnics també eren estrangers: «siendo extranjeros los capitales dedicados a la industria en gran escala, lo sean también los que se hallan a su frente».<sup>26</sup> Com a conclusió, a començament de segle la carrera ja està totalment configurada i integrada en l'estructura ocupacional del país, i a més té una certa rellevància en el bloc dominant català.

25 «El Sr. Cambó en el Instituto de Ingenieros Civiles de España», *Ingeniería*, novembre del 1918: 361.

26 «Técnicos Extranjeros», *Boletín Mensual de la Asociación de Ingenieros Industriales* 1901: 284-285.

### 2.2.3 IDEOLOGIA D'UNA NOVA BURGESIA

La postura ideològica dels enginyers, com a professionals, es manifesta davant el conflicte del 1902. L'associació d'enginyers s'integrava a la patronal Sociedad de Industriales Mecánicos y Metalarios, malgrat les declaracions d'independència davant de la lluita de classes. Dins de la jerarquia empresarial, el dels enginyers era un grup professional altament considerat tota vegada que la seva tasca es basava en la intel·ligència i el raonament científic, raó per la qual l'autopercepció que tenien de la professió es fonamentava en el prestigi social que comportava la seva tasca. Davant d'aquesta actitud, el col·lectiu se situava en una «falsa» autonomia davant del conflicte social, considerant-se superiors als treballadors de taller. Aquesta manera d'interpretar la seva posició social posa de manifest, de fet, la forma organitzativa de les fàbriques i els tallers, malgrat que la incorporació de l'enginyer als organigrames fou tardana i molt lenta, i no és fins a principi del segle xx quan comencen a incorporar-se com a comandaments.

Tanmateix, tal com es posa de manifest en les obres de Garrabou (1982) i Cabana (1992), molts enginyers foren emprenedors que intentaren constituir la seva pròpia empresa a partir de les innovacions tecnològiques susceptibles d'ésser explotades en el mercat. Davant la consideració que anava adquirint la professió, es produeix un procés d'aristocratització de l'enginyer a mesura que nissagues tradicionals de la indústria envien els descendents a estudiar enginyeria. És obvi que aquest mecanisme de transformació de la professió significà un recolzament a les causes de la patronal, alhora que es construïa un discurs liberal: individualitat i risc, esforç personal i capacitat emprenedora, allunyant-se d'aquesta manera de les classes subalternes. És, doncs, a través d'aquest procés com s'observa que la ciència i la tècnica es posen al costat dels patrons per controlar d'una manera més científica el treball obrer i el procés productiu.

El 1933 en un editorial de la revista de l'Associació Tècnica, amb motiu de l'elecció de tres diputats al Parlament català es comenta que: «Fins suara, havíem vist ocupar càrrecs públics i d'elecció popular, homes eminents extrets d'altres professions: advocats, metges, arquitectes, etc. Avui podem celebrar l'ingrés de la nostra professió en les tasques de la política.»<sup>27</sup> Podríem dir que amb l'embranchida del catalanisme polític a començament del segle xx, participaren d'una manera força directa amb un

27 Garrabou 1982: 295.



catalanisme tècnic. La necessitat de reconstruir una Catalunya moderna fa que s'incorporin nous professionals en els afers de gestió i administratius, i bona prova d'això la tenim en el període històric de la Mancomunitat, per exemple amb la creació de l'Escola Industrial de Barcelona. Aquest catalanisme tècnic tenia molts punts de coincidència amb els plantejaments de la Lliga de Prat de la Riba. La necessitat d'integrar professionals amb una sòlida base científica confirma la decidida actuació de l'Associació d'Enginyers de Barcelona en la creació de l'Escola Industrial, que representava una concepció molt avançada de l'ensenyament tècnic. Igualment ho fou en la constitució del Museu Social amb J. M. Tallada, que anava en la mateixa línia de plantejar qüestions amb una base científica.<sup>28</sup> No obstant, l'interès del col·lectiu per la política sempre ha estat molt escàs, malgrat que en el segle XIX hi hagué enginyers que ocuparen càrrecs polítics de certa rellevància.

Tanmateix, no deixa de ser il·lustrativa la postura de J. A. Barret sobre el moviment anarquista viscut per la societat barcelonina durant aquells anys:

los anarquistas destructores por atavismo, se revuelven furiosos y crueles contra sus aborrecidos enemigos y pretenden llegar a la felicidad suprema cimentándola sobre sangrientos despojos de la actual sociedad [...] por la exageración de sus doctrinas, por lo repugnante e inmoral de sus procedimientos, son y serán como enemigos mortales de las modernas sociedades, cuyos esfuerzos colectivos para perseguirlos como fieras sin entrañas, acabarán por reducirlos a la importancia.<sup>29</sup>

En aquest punt l'autor no intenta rebatre, tan sols desqualificar-ne l'ideari. J. Bayer, en canvi, mostra més capacitat d'anàlisi sobre l'aparició de l'anarquisme a causa de les desigualtats que creà la industrialització, que consolidà una minoria amb unes fortunes immenses. En aquesta estructura social l'enginyer ens dirà:

Con el abandono del obrero en sus miserias, sufriendo él y su familia hambre y toda clase de privaciones, es como se crea el tipo revolucionario y anarquista descrito por Bakounine cual el de un hombre que no abriga en su pecho sino el ansia de destruir, el aniquilamiento universal.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> *Revista Tecnológico-Industrial*, maig del 1904 i Casassas 1978.

<sup>29</sup> Garrabou 1982: 271.

<sup>30</sup> Garrabou 1982: 271.

Tot i això, els enginyers eren conscients de la situació general que vivia el proletariat. Bayer escriu el 1904 en la *Revista Tecnológico-Industrial* que «los ideales de mejoramiento de las condiciones de existencia de las masas obreras, no sólo merecen la atención de los parlamentos y llegan hasta las altas esferas gubernamentales más democráticas; sino que también influyen en los poderes tradicionales». <sup>31</sup> En general, els professionals del col·lectiu no són gens partidaris que els treballadors s'organitzin per lluitar en defensa dels seus interessos, i creuen que trobaran una resposta més segura en el marc de la societat capitalista, sempre que «se ejerciten en el trabajo, la virtud y la cordura, de que han de menester todos los que pretenden reformar la sociedad». <sup>32</sup> Una altra manera de desacreditar el moviment obrer era al·legant la incapacitat de la massa obrera per entendre la complexitat de la societat i elaborar teories viables. També condemnen la vaga com un instrument de lluita, i la seva inutilitat per a l'alliberament de la classe obrera. Tanmateix, el 1909 donada l'empenta del moviment obrer, es legalitza el dret de vaga.

Entre els enginyers hi ha una certa consciència de què actuen com esmorteïdor. Certament, aquesta funció que s'atribueixen és un desig de conservar una autonomia i independència en l'estatus organitzatiu de l'empresa i en la societat. Així, el 1920 les agrupacions d'enginyers afirmaven que

Entendemos que el orden de la producción, nos toca aplicar nuestros conocimientos para hacer menos penoso el trabajo, aumentar la producción y mejorar su calidad pero manteniéndonos neutrales entre el patrono y el obrero, y por tanto, independientes de ambos, siendo en cierto modo sus directores, sus consejeros imparciales y lazo de unión entre ellos.

I en el mateix sentit, els enginyers com a col·lectiu creuen que

formamos como dicen Vdes. muy bien la zona neutral e independiente entre el patrono y el obrero y por tanto no hemos de solidarizarnos en su lucha social, conservando una situación neutral. <sup>33</sup>

Es pot afirmar que la nova classe dels «professionals», l'enginyer en aquest cas, té una visió postpaternalista de la classe obrera. Les múltiples

31 Garrabou 1982: 276

32 Garrabou 1982: 273

33 Ramoneda. Arxiu del Col·legi d'Enginyers de Barcelona, 12-10-1920.

al·lusions dels enginyers sobre la situació destil·la una actitud protectora en múltiples escrits de final del XIX, però ja en el segle XX, quan el moviment obrer se solidifica, l'enginyer és conscient que té una relació més aviat conflictiva entre el capital i el treball. F. de Cos ens diu:

El Ingeniero industrial, y en general todo ingeniero, está colocado en una situación muy difícil: de antes no puedo hablar, pero según testimonio de respetables compañeros, existen corrientes de afecto que en algunas ocasiones le llevaban al obrero a pedir consejo en cuestiones de su vida privada al jefe, que tenía para él algo de paternal. Hoy no existe eso, se nos mira equivocadamente como la prolongación de los de arriba, como burgueses, siendo así que en los comienzos de nuestra profesión ganamos menos que algunos de ellos. Y esto, de que participan ya todos los superiores desde el contraamaestre y jefe de estación en adelante, no se disimula, pues basta leer un periódico socialista para darse cuenta.<sup>34</sup>

Un dels camps en què l'enginyer manifesta més la seva actitud paternalista és en el treball infantil i femení. L'actitud dels enginyers davant el fet obrer sempre ha estat de llunyania i d'incomprensió, adoptant unes postures molt radicalitzades respecte a les demandes dels treballadors. Així mateix, mostren certa desconfiança sobre tot el que signifiqui sindicat o associació de classe, cosa que es detecta quan Montañés declara el 1914:

La mayoría de nuestros compañeros, se procuran y tienen medios de vida personalísimos, su taller, su despacho de consulta, en una palabra viven de su propio esfuerzo, de su solitario trabajo, de su personal iniciativa; la Asociación es un adorno, el compañerismo lo practican de buena fe, pero teórico, frío, ajeno al interés común de la clase.<sup>35</sup>

Aquesta realitat denota que els enginyers no són una classe social en el sentit marxista, en tot són una casta assimilada per la classe dominant, d'ací la impossibilitat de formar un sindicat d'enginyers. Aquesta actitud cristal·litza en el discurs de la racionalització del treball.

34 F. de Cos, «El Ingeniero social», *Boletín Industrial*, febrer del 1911.

35 «Crónica de la Asociación. Discurso del presidente Sr. Montañés», *Revista Tecnológico-Industrial*, novembre del 1914.

#### 2.2.4 CENTRES DE FORMACIÓ DELS NOUS PROFESSIONALS

Un dels grans canvis en l'organització de les empreses és la incorporació d'un nou sector social: els tècnics que treballen mitjançant càlculs, instruments i eines noves. A diferència dels antics menestrals no es formen a l'obra familiar, sinó a les universitats, a les escoles tècniques (Roca 2000). La fundació de les escoles recorda l'estat de relació entre el desenvolupament de les forces productives i la difusió dels principis científics. Aquesta idea és la que guia el model educatiu. L'enginyer format en aquests centres era vist com un gran sacerdot de la ciència en contraposició amb l'artesà. Tot i això, malgrat reconèixer la necessitat de l'ensenyament aplicat, va prevaler l'ensenyament excessivament teòric.

Lendarreriment és palpable si fem la comparació amb altres països, ja que des de la creació de l'Escola d'Enginyers entre el 1850 i el 1860 hi ha només un centre de formació que sempre avança amb les debilitats d'un Estat poc desenvolupat. Davant la incapacitat de l'administració central per implantar un sistema educatiu sistematitzat, la burgesia catalana utilitzarà institucions com la Junta de Comerç per pal·liar tant com sigui possible aquestes deficiències. Pensem també que el tipus de coneixement i preparació que requeria la indústria cotonera d'aleshores era d'obriers especialitzats i tècnics superiors. Tanmateix, tècnics formats a fora o professors especialitzats en alguna matèria servien per difondre els avenços científics. El 1855 un real decret autoritzava l'obertura d'escoles professionals a Madrid, Barcelona, Sevilla, Bergara i València, i es reafirmava el Reial Institut Industrial de Madrid com l'únic centre d'ensenyament superior.

El projecte educatiu quedava perfectament definit ja al segle XIX. La reglamentació del 1858 presentava modificacions substancials, la més important de les quals era que desapareixia l'articulació de diversos graus. De fet s'eliminaven els graus elemental i mitjà, i se centrava exclusivament en un currículum per obtenir el títol d'enginyer. Amb això s'intentava donar una base teòrica molt més àmplia, alhora que com a condició per ingressar a l'escola superior calia tenir el títol de batxiller, haver estudiat a la Facultat de Ciències durant tres anys com a mínim una sèrie de matèries, i tenir coneixements de dibuix.<sup>36</sup> Aquest programa no entrà en vigor fins al curs 1860-1861.

36 Garrabou 1982: 32.

Espanya de la mateixa manera que a França era garantia de la competència i la vàlua dels nous graduats mitjançant el dret de concessió de títols. Van desaparèixer les iniciatives privades o semipúbliques i totes es van organitzar segons el rígid patró que tenia l'epicentre a Madrid. Aquesta concepció centralista va molt lligada al plantejament burocràtic que l'administració té de la carrera: la formació d'enginyers per part de les escoles de l'Estat per disposar d'una sèrie de cossos professionals que es puguin incorporar a l'administració. Un altre aspecte d'aquest centralisme era la visió uniformada, el rígid control estatal que no permetia la intervenció d'òrgans locals, llevat del breu període de la Mancomunitat, quan la Diputació es féu càrrec a través de l'Escola del Treball de diverses especialitats. Òbviament aquest sistema centralitzat tingué greus mancances, i per aquest motiu, ja en el segle xx, Mancomunitat ho solucionà amb l'Escola del Treball, davant de les nombroses innovacions tecnològiques i el canvi social.

El currículum de les assignatures de la carrera era gairebé una còpia del de l'escola d'enginyers de París, L'École Centrale de Paris, però amb deficiències notòries. L'Escola de París, al costat de les assignatures bàsiques, ofería assignatures de coneixements concrets i de tecnologies diverses. I una prova més de la influència francesa és que dels 26 llibres recomanats, 18 eren d'autors francesos, testimoni claríssim de la dependència tècnica respecte de França.

Els estudis eren deficients perquè no s'ensenyava a construir ni dirigir fàbriques, ni tallers, ni obres mecàniques, ni tampoc màquines i instruments. Les reformes posteriors dels plans d'estudi reben força crítiques. En definitiva, era una formació exclusivament llibresca, amb uns coneixements massa abstractes i manca de preparació pràctica, la qual cosa dificultava la incorporació dels nous graduats al teixit fabril. En cap moment es planteja que l'enginyer desenvolupi la seva activitat com un professional lliure, i fins i tot ni tan sols es pensa en ell com un professional integrat en l'organització d'una empresa. Cal no oblidar, que en la nova organització fabril, el capitalista, per imposar la disciplina i el seu domini, necessita establir una sòlida jerarquia que garanteixi el seu poder, i l'enginyer serà, a través de les noves propostes de racionalització, la peça decisiva del sistema jeràrquic establert a l'interior de l'empresa.

Durant la dècada de 1860-1870, ja es fa patent una sensació de fracàs en la creació d'escoles d'enginyeria. De fet, es posava de manifest la difícil ubicació de l'enginyer preparat en aquestes escoles quan «en las demás

clases, que les ligan con el obrero, faltando por consecuencia las especialidades, los contra maestros y capataces», i el mateix escrit continua dient que «las causas que han llevado a la triste situación en que se hallan son: en primer lugar el establecimiento de más de una de ingenieros, la no acertada organización científica». <sup>37</sup> Ferrer Vidal va tractar d'explicar el 1866 que l'endarreriment industrial tenia molt a veure amb els de la ciència i la tecnologia, que mai no havien estat afavorides a Espanya per l'Estat:

¿Qué clases de física, química y mecánica aplicada a las artes había en España hace 35 años [...] Las pocas cátedras que enseñaban los conocimientos científicos aplicados a la industria que entonces se facilitaban a los que hoy estamos al frente de establecimientos industriales, no los costeaba el gobierno, se debían al patriotismo de corporaciones como la Junta de Comercio de Barcelona. <sup>38</sup>

El fet que a Catalunya no s'impartís el grau superior no fou una preocupació fins al bienni progressista, quan la construcció del ferrocarril i l'empenta capitalista posà de manifest la manca de tècnics. Cap a final de segle i coincidint amb una segona onada d'innovacions tecnològiques als països més avançats, van tornar a sorgir les discussions sobre l'ensenyament tècnic i la necessitat de reformar-lo. Els observadors hispànics mostren cada vegada més admiració per les institucions d'ensenyament tècnic alemanyes. <sup>39</sup> Aquesta presa de consciència és una de les demostracions més il·lustratives de l'estret lligam que hi havia entre desenvolupament econòmic, l'ascens d'una nova classe social i la necessitat de formació d'un nou tipus d'intel·lectual amb una sòlida base científica. <sup>40</sup> L'argumentació queda ben clara: l'ensenyament industrial ha d'estar en relació amb el desenvolupament fabril. De fet, l'economia catalana tenia ja des de mitjan segle XIX tres peus sobre els quals s'assentava el seu creixement.

A final del segle XIX, l'ampliació de l'escola d'enginyers es va produir quan fou necessari augmentar les especialitzacions degut a les innovacions que anaven apareixent: l'electricitat, juntament amb el telègraf i el telèfon. Això comportà la necessitat de disposar de nous perfils professionals per al normal desenvolupament del sistema capitalista. Per aquest motiu, la

<sup>37</sup> *Revista Industrial* 1869: 39.

<sup>38</sup> Fontana 1987: 303.

<sup>39</sup> Garrabou 1982: 59.

<sup>40</sup> Garrabou 1982: 33.

burguesia afectada intentà resoldre la problemàtica implantant diverses institucions que intentarà resoldre la política educativa de la Mancomunitat. L'organització del sistema d'ensenyament superior en el nostre país té lloc en unes dates similars a les del nostre entorn més immediat, de manera que l'administració podia fixar-se en els models d'altres països. Però, com és sabut, l'ensenyament tècnic va imitar el sistema francès. L'explicació l'hem de buscar en el prestigi de què gaudien la ciència i la tècnica franceses, els grups capitalistes que inverteixen en el territori, i fins i tot en les vinculacions personals. Com en altres camps, l'art i la literatura per exemple, el mimetisme envers el país veí durant aquests anys és molt important. La majoria dels avenços científics arriben a Catalunya a través de França, i molts professors de l'escola s'havien format en aquell país.

L'ensenyament industrial que s'impartia a Madrid arrossegava un dèficit perquè estava massa allunyat de la realitat empresarial. Tanmateix, ja a l'any 1872 la Diputació de Barcelona es responsabilitzà de l'Escola Lliure Provincial d'Arts i Oficis. Aquesta xarxa de centres fou el resultat d'una demanda efectiva de tècnics de tots els nivells per continuar el desenvolupament de la indústria catalana. No és d'estranyar que l'Ajuntament i la Diputació subvencionessin l'escola, que fins a final de segle fou l'única que formava enginyers industrials. Tot plegat sembla demostrar l'escassa autonomia del sistema educatiu respecte al grau de desenvolupament econòmic, ja que on hi ha necessitats reals les institucions de formació tècnica es consoliden.<sup>41</sup> Bona mostra d'això serà, ja entrat el segle xx, la voluntat ferma de transformar tot el sistema educatiu per tal que sigui una peça clau del desenvolupament econòmic.

El procés de creixement depèn molt de la consolidació d'un grup professional tècnicament preparat. Així mateix, si s'analitza la feina de l'enginyer s'observa que aquesta es realitza fonamentalment a l'empresa. Això, en principi, vol dir que aquesta transforma la seva tècnica i la seva organització. El perfil de l'enginyer encara no estava del tot delimitat en aquell temps, i símptoma d'això és la dificultat d'incorporar-se de manera immediata a l'empresa o l'administració, raó per la qual la majoria d'enginyers que sortien de l'escola exercien com a professionals lliures.

Tanmateix, cal destacar que la intensificació d'innovacions tecnològiques, especialment la consolidació de la siderúrgia, la utilització de noves

41 Garrabou 1982: 39.

fonts d'energia com l'electricitat o la difusió de motors a gas van incrementar la demanda de projectes i assessorament per part de les indústries, que es resistien a incorporar un enginyer a la plantilla. No obstant, la història industrial encara és força desconeguda i és difícil poder establir una relació causa efecte. Segur que l'enginyer va jugar un paper important en el procés de modernització, malgrat que la seva activitat es trobava entre el tècnic i l'agent de venda. A. Rull, en una conferència del 1910 sobre la pràctica de l'enginyer industrial, donarà molta importància a aquesta forma d'exercir la professió, ja que són els seus coneixements tècnics els que poden aconseguir la introducció de millores més convenients.<sup>42</sup>

### *2.3 La tecnòpolis catalana: de la Terra al cel de Ramon Casanova Danés*

*L'hora patronal* (Vic, 1920)

Segurament per a Josep Pla en Ramon Casanova Danés seria el nostre petit «homenot». Atent, agut i sensible a innovacions de tota mena. És lògic que prenguéss partit, i també que hi digués la seva: «Per això demanava un dia un car pensador català “Menys profetes i més aptes”. Masses discursos, masses *meetings*, massa política, massa savis i pocs constructors.»<sup>43</sup> No va ser pas l'únic. Molts del seus coetanis, homes d'àmbits professionals diversos, proposen llurs models de societat, en què el treball s'interpreta com la clau de volta de com organitzar la nova societat, alhora que se'n definia un nou model un model de societat on la tecnologia és el pal de paller la protagonista, que ha de permetre la superació del conflicte social entre les dues classes antagoniques del capitalisme vuitcentista de berguedana, vapor, tissú i colònia industrial.

Tanmateix, Casanova és un tècnic escolàstic, un empíric de la ciència amb transcendència religiosa. Llegint, amb cadència benedictina, les aportacions del nostre prohoms, veiem que participa des d'un primer moment en l'ensulsiada del capitalisme vuitcentista proposant un model de societat molt personal, com la majoria dels seus coetanis, bastint també el particularisme del nostre model capitalista. Els dos escrits a partir dels quals fem l'anàlisi són d'una profunditat excelsa, d'un atreviment ingenu, però també de costeruts viaranys ideològics. Amb fogositat arrauxada de

42 Garrabou 1982: 115.

43 Casanova 1920: 43.



la Farga escriu *L'hora patronal* escrit en la seva joventut. *L'arrencada*, en canvi, ens embriaga amb els perfums tardorals ripollencs en la seva assenyada maduresa i, dit sigui de pas, amb una certa qualitat literària.

### 2.3.1 CEL: L'ASTROLABI D'UN HOME TRANSCENDENT

El monestir de Santa Maria de Ripoll fou una de les universitats més universals de l'edat mitjana, la Universitat dels Pirineus, i ni tan sols l'alçada de la comarca fou un obstacle perquè les joies de la ciència escolàstica arribessin al seu *scriptorium*. Fa prop de mil anys, els monjos volien apropar-se a Déu mitjançant l'observació i la mesura. Un dels seus còdex, ordenat en quatre llibres, probablement d'origen ripollès, *De Sole, De Luna, De Natura Rerum i De Astronomia*, d'autors diversos, entre els quals hi ha Jeroni, Plini i Ciril d'Alexandria, és un testimoni de com la ciència recorria els cims i les valls del Ripollès.

Totes les consciències humanes ho, diria *qu'han* sigut més o menys vagament ateses d'aquest primitiu principi: Isis i Osiris, Brahm i Vishnú, Geovà i el serpent, Déu i el dimoni, Ormuzd i Abrimàn.<sup>44</sup>

Ens dona tota una lliçó de revelació per mitjà de la col·laboració humana amb Déu: «Nosaltres entenem per *Re·ligió* pràctica la consciència de la col·laboració en l'obra de Déu.»<sup>45</sup> En tant que la transcendència és una qüestió d'ordre en què per trobar sentit, Orient ha d'estar subjecte a uns valors que donen significat a la tasca ordenadora de l'home, la qual està lluny de la perfecció, atribut que només pot tenir Déu, el qual ens ho demostra amb la perfecció arquitectònica de l'univers:

Per això nosaltres fariem condició precisa de l'ésser humà, l'arbitrarietat constructiva que és, per altra banda, el seny ordenador. I definiríem l'home *axis*: ésser dotat d'arbitrarietat ordenadora.<sup>46</sup>

La força del monestir es deixa sentir. La ciència d'aquell temps era una ciència ordenadora, amb la intenció d'entendre l'ordre creador. De manera paral·lela, el nostre autor ambiciona posar en el lloc que els pertoca, amb el seu astrolabi que és la raó, els elements astrals que constitueixen el seu

44 Casanova 1920: 16.

45 Casanova 1920: 16.

46 Casanova 1920: 16.

món personal. Seguint amb el seu discurs, sobretot a *L'hora patronal*, vol definir els elements que constitueixen l'esfera social en tant ho permeti l'astrolabi per l'esfera celeste. Per a ell, la perfecció de l'univers és un caos quan no hi ha esforç per entendre'l. La seva mirada escolàstica és una combinació de raó i fe, un binomi entre empirisme i transcendència.

Sembla ésser una llei universal, una condició sine qua non de les coses finides que portin en elles mateixes, i tot a l'hora, els principis de la llur constitució orgànica, les causes determinatives de llur essència, al costat de la feixuga inèrcia que tot ho empeny de nou al caos, exterioritzada en aquells, diguem-ne elements de descomposició, resistència de *caotisme*.<sup>47</sup>

La transcendència de l'home cristal·litza per la voluntat d'organitzar la perfecció del caos. I és en aquest punt que l'autor, de gran sensibilitat religiosa, expressa la seva transcendència. Casanova personifica la unió d'aquests dos mons en principi contradictoris, però que, sens dubte per camins no sempre raonablement explicables, es troben, i cerca l'harmonia entre raó i fe. I ens fa una proposició en la qual entén la ciència com un art que recerca la perfecció amb l'objectiu d'entendre l'univers. Per tant, segons ell, nosaltres assolim la revelació en la recerca de l'ordre còsmic, car «El pensament és un univers dintre un altre Univers» i continua dient-nos més endavant:

Però, *heus aquí* que de totes les coses, no més l'home frueix de la possibilitat d'afegir un xic d'arbitrarietat a la ordenació de l'Univers, de col·laborar en l'obra d'aquest Seny Creador qui lluita incessantment contra l'Orb.<sup>48</sup>

A Casanova se'l pot definir com un innovador en termes moderns. No solament per la invenció del motor de reacció, sinó per la seva aproximació al pensament organitzatiu català, el qual fou el resultat d'un esforç de racionalització per part dels homes que d'una manera o d'una altra defineixen el noucentisme. El 1985 Osvald Cardona en feia esment als *Annals del Centre d'Estudis Comarcals del Ripollès*. Casanova és sobretot un home del seu temps: un temps de revolucions, un temps d'avenços, un temps de propostes que confia que la nova societat del segle xx ha de ser abans que res una societat equilibrada, fonamentada en el treball racionalitzat, el just repartiment de la riquesa i l'avenç tecnològic.

47 Casanova 1920: 15.

48 Casanova 1920: 16.

### 2.3.2 ERGÒPOLIS FORDISTA

Molts dels seus coetanis —Coromines, Gual, Oriol, Mallart, Montoliu, Tallada, Vilaseca, entre d'altres— interpreten les innovacions organitzatives que van significar les aportacions d'enginyers nord-americans. Els pragmatismes-de Frederic Winslow Taylor, Henry Ford I, Frank i Evelyn Gilberth són entesos com a solució d'economia política orientada a resoldre el problema de l'escassetat. Casanova és conscient que la riquesa s'ha de repartir si el que es desitja és un bon funcionament de la nova societat del nou-cents: «I cal, simultàniament, fixar d'una manera infranquejable el màxim de beneficis dels patrons a fi d'evitar injustícies i indeguts augments de preu dels productes.»<sup>49</sup> Però també demana una reorganització del treball a fi de resoldre el problema de la desigualtat i el desordre social: «Cal que l'obrer es convenci de que comoditats vol dir riquesa i que riquesa vol dir producció, que augmentar la producció es augmentar les comoditats.»<sup>50</sup> Ortodoxament «fordista» precisa el seu model de societat: «En resoldre aqueix punt tres coses caldrà tenir en compte: La producció en els obrers i el Capitalisme i el Mercantilisme en el patrons.»<sup>51</sup>

Tanmateix, Casanova interpreta que «El problema social és més un problema econòmic que un problema social, és més un problema de repartiment de virtuts que de repartiment de pessetes».<sup>52</sup> Tinguem present que parlem de principi del segle xx, un període històric de grans transformacions d'índole esparsa, que a Catalunya, però sobretot a Barcelona, es va viure amb especial virulència.

Molts obrers han *sigut* col·laboradors de les iniciatives patronals i tenen dret a tots els respectes, *podé* a més dels que ara *disfruten*; però, aquest omplir-se la boca de que ells ho produeixen tot, a la mateixa hora demanen produir menys i que destrueixen tot *lo* que poden, i que assassina als que valen més [...].<sup>53</sup>

Però el més revelador del seu discurs és la proposta en el pensament organitzatiu català, d'una «ergòpolis» estructurada a partir dels valors del treball, l'esforç i els resultats, el que avui en diríem mèrit i en el seu temps

49 Casanova 1920: 47.

50 Casanova 1920: 47.

51 Casanova 1920: 47.

52 Casanova 1920: 41.

53 Casanova 1920: 35.

progrés; el món s'ha d'ordenar d'acord amb l'esforç del treball que cada individu desenvolupa en la societat. Segons el nostre autor hi ha dos tipus d'homes aquells els que treballen i els que s'ho passen bé. Malgrat aquesta defensa aferrissada d'estrats entre el patró, per a ell creador, i l'òbrer, per a ell indolent, anys més tard, però, amb to intimista i reflexiu, ja de maduresa, en l'opuscle *Larrencada* canvia la seva visió en aspectes tan fonamentals com la desigualtat social:

Tinc una visió que encara em turmenta, d'unes nenes de vuit anys i deu anys, entrellucades més aviat que no pas vistes, anant, dia darrera dia, a les quatre de la matinada, mal calçades, amb unes faldilles fins als peus, cap a les fàbriques de Monliu, de Penau, de l'Aran, situades a mitja hora i tres quarts del poble.<sup>54</sup>

### 2.3.3 LA CONSTRUCCIÓ DE PROGRÉS

En plena fogositat ideològica, *L'hora patronal*, de l'any 1920, es pot considerar una obra de joventut. La conjuntura social d'aquell moment a Catalunya era extremament delicada «Malgrat els abusos que hi ha hagut per part de l'element patronal —i tots els altres elements n'hi han hagut i n'hi hauran— ésser patró és una dignitat»,<sup>55</sup> perquè «Volen caminar amb la pròpia empenta, volen volar amb les pròpies ales i volen fer seguir un xic de món al darrera d'ells perquè en saben uns nous camins».<sup>56</sup> Òbviament, el nostre autor postula un model patronalista de societat, però tanmateix el seu discurs va un xic més enllà, ja que darrere d'aquestes paraules s'amaga, tal com exposàvem més amunt, el sentit religiós de transcendència: «Tot patró és necessàriament un arbitrari, un servidor de la construcció.» Per a ell el treball, la creació, la transcendència, i tal com en diem avui dia, l'emprenedoria constitueixen els quatre punts d'ancoratge del cigonyal que fan rodolar el motor de la societat: «Són els motors del progrés, són la locomotora de l'evolució humana, són l'energia que s'integra, són els colonitzadors i els cercadors de minerals, i els constructors de salts d'aigua. Són també els responsables de la civilització i de les coses socials.»<sup>57</sup>

54 Casanova, *Larrencada*, ciclostilat, p. 1-2.

55 Casanova 1920: 34.

56 Casanova 1920: 31.

57 Casanova 1920: 31.

Els beneficis obtinguts per les empreses durant la Primera Guerra Mundial van provocar una gran desigualtat i alhora molta inestabilitat social. A més, en l'àmbit internacional el temor d'una extensió de la Revolució russa preocupava bona part de l'opinió pública benpensant de tot continent europeu:

L'organització sindical dels obrers havent-se venut a preu d'un millorament d'estat social absolutament irrealitzable Rússia sempre per *proba*— als egoistes per essència, als *meneurs* ineptes, incivils i inhumans, exigeix una organització social internacional pels patrons. És precís formar un ideal i una literatura de sindicalisme patronal internacional i una entitat amb ramificacions i agents de tot el món.<sup>58</sup>

*L'hora patronal* és un document que ens defineix de forma nítida la ubicació de l'autor dins la seva societat. Sens dubte, quan Casanova parla d'un sindicalisme patronal no ho fa amb la veu del gran capital, sinó amb les paraules d'un menestral creient neguitós davant els esdeveniments. I per tant se sent obligat per la missió de retrobar l'equilibri, ja que «En virtut de les organitzacions obreres s'ha creat una força a un costat dels governs i *aquets* són coaccionats i es desplacen més enllà del punt d'equilibri».<sup>59</sup> En definitiva, davant l'augment del sindicalisme obrer, Casanova ens proposa que el patró s'organitzi també en un sindicat de tipus patronal. A *L'hora patronal*, amb el seu llenguatge particular de tècnic, fa ús de la llei de l'energia cinètica «per expressió  $M \cdot V^2/2$ »<sup>60</sup> predient que a mesura que el sindicalisme obrer es faci més fort, amb una massa més gran i pesada, la velocitat organitzativa serà menor, «augmentar M, és disminuir V». En resum, justifica la creació d'un sindicalisme patronal de tipus internacional que contrapesi el moviment obrer (primera i segona internacionals), ja que «s'ha creat una massa industrial de població en relació a la qual seria una greu falta romandre indiferent».<sup>61</sup>

58 Casanova 1920: 20.

59 Casanova 1920: 50.

60 Casanova 1920: 40.

61 Casanova 1920: 37.

#### 2.3.4 CONCLUSIÓ

Com s'ha exposat, el marc social que li va tocar viure va propiciar un discurs molt particular el resultat del qual fou una aportació més en el pensament organitzatiu català. Aquesta aportació s'enquadra amb la d'autors com Santiago Valentí Camp, Cebrià Montoliu Togores i Antoni Oriol Anguera, que proposen una societat del treball, de l'ofici, de l'especialitat, el que s'ha convingut a definir com la societat del treball o «ergòpolis». *L'hora patronal* s'ha d'interpretar dins d'aquestes coordenades. No obstant això, si fem una anàlisi del contingut en el marc del discurs d'aquell moment, recollit en el llibre *La tecnòpolis catalana*, es pot veure que es debatien diversos models de societat. La incorporació de l'automòbil en la vida quotidiana i l'aplicació del motor d'explosió interna van suposar tota una revolució no només en el transport sinó en la configuració de l'espai i la dimensió social de la distància. Hi ha, però, un altre element que passa més desapercebut si bé constitueix la columna de la gran revolució social del capitalisme del segle xx: la fabricació en cadena, popularitzada amb els noms de taylorisme i més en concret fordisme, que no només significa una racionalització del treball, en que cada operari té una especialitat i un lloc de treball específic, sinó tota una nova organització de la societat occidental que dóna lloc a una modalitat de capitalisme. La tecnòpolis catalana del nostre autor està molt lligada a les circumstàncies del moment. La seva defensa aferrissada del sindicalisme patronal es pot afirmar que és un precedent de les patronals de les petites i mitjanes empreses organitzades en gremis d'ofici. Alhora, configura el seu univers mitjançant quatre institucions: proposa un sindicat patronal, reafirma la menestralia industrial, confirma l'ofici com a font d'aprenentatge, i entén el treball com a font de creació. En definitiva, Ramon Casanova Danés és abans que res un tècnic, un menestral, que ordena i aplica els coneixements adquirits —el disseny del seu motor el porta a resoldre un problema important dels motors de combustió interna d'aviació superant el dilema entre potència i pes— fins al punt que ho aplica, com hem vist, en l'«ordenació» del seu model de tecnòpolis catalana.

### CAPÍTOL 3. UTOPIA MODERNA



Font: col·lecció particular, *Guía del automovilista, Cataluña, 1927.*

El període històric que s'estudia comprèn totes aquelles innovacions tecnològiques que apareixen durant la segona meitat del segle XIX, tot i que no es posaran en marxa fins després del 1892, malgrat que la febre d'or dinamitzà i cristal·litzà moltes d'aquestes innovacions en inversions. També, però, cal tenir present que tant el noucentisme com el racionalisme s'han de llegir com a programes de modernitat, un des de dalt, l'altre des de baix, els quals probablement afaiçonaren la imatge externa i l'estructura física, els processos de producció i distribució de la Catalunya del nou-cents. La modernització es dona durant els primers dècennis del segle XX, caracteritzats per un esforç de renovació de les infraestructures d'educació i de comunicacions, fins a l'esclat de la Guerra Civil Espanyola. Les empreses adoptaren tots aquells avenços tècnics que suposaven un increment de productivitat, alhora que es desenvolupaven nous sectors industrials. Les transformacions de

l'aparell productiu significaren l'adaptació de les organitzacions empresarials i la necessitat d'incorporar treballadors amb habilitats laborals que enguessin els nous processos productius.

Aquest període del nou-cents, que inclou el noucentisme i el racionalisme, es caracteritzà per una profunda variabilitat, en cicles de creixement i de recessió, que comportà, malgrat tot, una profunda reestructuració de l'aparell productiu. Resultat d'això fou un menor pes del tèxtil i una millora de la productivitat en general, la qual cosa es confirma per la introducció d'innovacions tècniques i alhora organitzatives dins de les empreses. La població activa catalana que treballava a la indústria va passar del 34,7% l'any 1910 al 51,5% el 1930, amb una disminució paral·lela de la gent ocupada en l'agricultura. Una dada a tenir present és el creixement del sala-

ri real durant el període estudiat, puja una mica més del doble entre el 1910 i el 1933. És un increment molt considerable, que forçosament havia d'impulsar la diversificació productiva catalana, especialment de béns duradors, automòbils i electrodomèstics sobretot. Pel que fa als vehicles motoritzats, s'estima que el 1920 hi havia a Catalunya uns 3.500 automòbils en circulació, i el 1935 més de 50.000. Això ens demostra que l'aparell productiu català es transformà amb tot el que això significà d'arrossegament de les activitats intermèdies: sector metal·lúrgic, transport, juntament amb la incorporació d'innovació tecnològica i organitzativa que féu possible la fabricació i l'abaratiment dels béns i els serveis.

### *3.1 Innovació moderada*

La innovació es dona quan la possibilitat tècnica i l'oportunitat de mercat coincideixen. L'ús massiu de la invenció és el que provoca aquest procés que anomenem innovació. Dit altrament, la invenció es transforma en innovació sempre que hi hagi una difusió generalitzada. Amb aquest plantejament tota innovació genera un procés de canvi social. Això vol dir que les seves conseqüències arriben als afers econòmics, a les aportacions tècniques i a la vida social. Així per exemple, el procés d'automoció ha estat una innovació que ha provocat un canvi social: els efectes en el camp de la tecnologia, en l'esfera econòmica, en l'organització de les empreses i en la vida quotidiana, els vivim avui dia a les societats avançades i a les no tan avançades. Podríem dir que l'evolució s'ha produït tan de pressa, que encara no hi ha hagut prou temps per reflexionar-hi.

Per entendre aquesta evolució, d'implicacions tècniques, socials i econòmiques de gran magnitud, l'anomenada escola institucionalista ofereix dues perspectives d'anàlisi del procés d'innovació. Simplificant, i amb ànim expositiu, podem dir que es diferencien dos corrents. Per una banda estan els que propugnen un evolucionisme de tipus acumulatiu, continuat i progressiu, el representant més destacat dels quals és l'historiador de l'economia nord-americana Abbot P. Usher. I de l'altra, els que defensen una argumentació més interrompuda, discontinua i rupturista del procés d'innovació, expressada per l'heterodox economista austríac Joseph Alois Schumpeter. Defensar un o altre corrent no és pertinent, ja que el vehicle propulsat per un motor de combustió interna com a resultat del procés d'innovació esmentat, es pot interpretar sense excloure cap de les

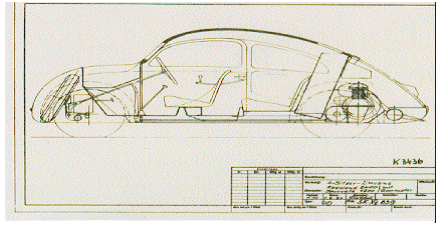


dues perspectives. Tal vegada, totes dues interpretacions es complementen, ja sigui com una successió ininterrompuda d'invencions menors relacionades o com un procés intermitent de solucions tècniques revolucionàries inconnexes.

Paral·lelament, a fi i efecte d'anar al nostre camp d'anàlisi, a la primeria del segle passat ens trobem un discurs organitzatiu d'autors diversos, professionals en camps tècnics diferents, amb postures ideològiques esparses, que també podríem anomenar de disseny, sobre com

organitzar un taller o una fàbrica, fins i tot, la societat, guiats pel criteri d'eficiència en relació amb uns valors socials de progrés i modernitat. Entenen aquests autors que l'única manera d'organitzar un grup d'homes és mitjançant l'anàlisi científica, la qual permet elaborar una tècnica organitzativa. L'empresa, malgrat que el terme no és utilitzat pels autors d'aquell temps, en tot cas la fàbrica o el taller, s'entén com una institució que articula la societat. L'articula perquè estratifica la societat en el seu si, però també perquè difon la innovació tecnològica. Exposant-ho des d'una òptica economicista, el taller o la fàbrica és com una «màquina» que redistribueix i estén el treball i la riquesa.

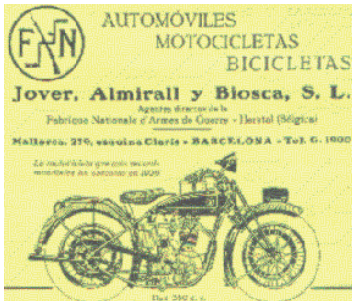
A fi de comptes, el pensament organitzatiu, que podríem anomenar noucentista amb cert oportunisme, s'allunya de l'empirisme tradicional de les fàbriques del vuit-cents, en què ofici, menestralia i capital conformaven un trinomi totalment inserit en una societat mig mecànica mig orgànica, que es fonamentava en la família i l'Església, en l'autoritat i el paternalisme. Per tant, durant el primer terç del nou-cents la nova burgesia intel·lectual lluita per construir una Catalunya avançada i harmoniosa, patriòtica i internacional. La connexió de Catalunya amb la modernitat, amb el món, es fa per mitjà dels nombrosos «pensionats» que porten els coneixements



L'economista J. A. Schumpeter al·lega en la seva obra més popular, *Capitalisme, Socialisme i Democràcia*, que els processos d'innovació tecnològica en les societats capitalistes s'assimilen a un procés que anomena de «destrucció creativa». L'historiador A. P. Usher, en canvi, ho interpreta en la seva obra més coneguda, *Una història de la mecànica de les invencions*, com un fenomen concatenat de tipus acumulatiu. En la fotografia, el projecte de F. Porsche realitzat el 1935 per popularitzar l'automòbil a l'Alemanya del III Reich. Anys després el projecte es materialitzaria en el popular «escarabat» de la Volkswagen. Font: col·lecció particular.

adquirits a les universitats estrangeres, i també per mitjà del trilingüisme que viu la Catalunya d'aquell temps —català, castellà i francès—, que permet als estudiosos connectar-se amb les idees de l'Europa Central però reinterpretant-les i acomodant-les a la idiosincràsia industrial autòctona. En definitiva, la indústria demana i necessita una classe mitjana propietària i tècnica que viatgi a l'estranger i porti les innovacions per aplicar-les en el procés productiu. Cal destacar que la indústria tèxtil, des d'un bon començament, féu un important esforç per contractar bons professionals. L'Escola Industrial en fou un exemple, com també les diverses iniciatives per disposar d'institucions on formar nous perfils tècnics. Moltes d'elles estigueren en contacte amb els centres industrials europeus per conèixer de prop les diverses innovacions i adaptar-les. Així mateix, a Catalunya cal destacar aportacions tècniques més que lloables, com la màquina d'envellutar de Barrau o l'ordidor continu de Dalmau.

### 3.1.1 ELECTRICITAT, AUTOMÒBIL I TELÈFON



Font: col·lecció particular, *Guia del automovilista*, Catalunya, 1927.

El període comprès entre el 1891 i el 1913 es caracteritza, en l'àmbit de l'economia mundial, per un seguit de canvis molt intensos que són coneguts com la «segona revolució industrial». En gran part, aquests canvis procedeixen d'un seguit de transformacions en el sistema de proveïment d'energia, relacionades amb la generalització de l'electricitat i després amb la utilització creixent del petroli per als vehicles amb motors de combustió interna. A Catalunya aquests

grans canvis es van produir en el decenni 1910-1920, que coincideix amb l'electrificació del país i també amb l'expansió de la xarxa telefònica engegada per la Mancomunitat, i amb tot el que significà la lenta però progressiva «automobilització», amb el refinament de petrolis i les noves indústries dedicades tant directament com indirectament a la seva fabricació. Aquest factor, entre d'altres, impulsa l'èxit del sector metal·lúrgic en el segle XIX i a principi del XX, que es veu afavorit per la construcció, reparació

i manteniment de maquinària tèxtil i la substitució de la vela pel vapor, i, en menor mesura, per la construcció del ferrocarril, en mans d'inversors i fabricants estrangers, per l'aixecament de l'Eixample barceloní i les noves edificacions de ferro, i més tard per les innovacions en el transport. Pel que fa a la construcció de maquinària, moltes anaven destinades a l'estalvi energètic de les màquines de vapor i a la construcció de turbines hidràuliques.

L'aprofitament de l'energia hidràulica aconseguí reduir l'ús d'energia d'origen fòssil. Com sabem, la dependència, per la penúria de fonts energètiques, alentí i hipotecà el creixement econòmic català. Durant el període 1910-1915, augmenta el consum d'electricitat i disminueix de manera directa el de carbó i de gas d'hulla. Les conseqüències de la substitució del gas i el carbó seran molt grans, ja que l'electricitat és una energia molt polivalent i es pot fer servir a qualsevol escala. Al mateix temps, en els decennis que precedeixen la Gran Guerra es produeix una revolució del transport i les comunicacions. No és cap disbarat afirmar que la potenciació de l'ús civil de l'automòbil després de la Primera Guerra Mundial, que durant la conflagració s'havia fet servir com un element més de l'estratègia militar, mostra la seva gran versatilitat, a més de substituir a tot Europa les formes de fabricació artesanals per processos estandarditzats. La guerra fou, doncs, un revulsiu prou important per al desenvolupament de l'automòbil com a mitjà de transport popular. Citroën, Opel i Fiat intentaren estendre l'automòbil a Europa tal Ford havia fet als Estats Units d'Amèrica deu anys abans, el 1909. Pel que fa a les comunicacions, el telèfon és una innovació de primer ordre, que contribueix a posar les bases, de la mateixa manera que la indústria de l'automoció, del que serà el sistema econòmic capitalista durant els següents seixanta anys.

Com es pot comprovar per les dades històriques disponibles, Catalunya no perd pistonada i, com els països més avançats, intenta incorporar les últimes innovacions al sistema productiu. Cal recordar que durant aquest període s'amplià la xarxa ferroviària de via estreta destinada a la comunicació interior de Catalunya. Pel que fa al transport urbà, l'aspecte més notable és l'establiment de línies entre les poblacions del pla de Barcelona i també la seva completa electrificació. El 1907 ja tenien una extensió de 45,4 quilòmetres. El 1912 es crea l'empresa Ferrocarrils de Catalunya, que incorpora el tram electrificat de Barcelona a Sarrià, i començà la construcció de la línia de Barcelona, Sabadell i Terrassa, el primer tram de bifurcació a Sant Cugat del Vallès de la qual s'inaugura el 1917.

Però el canvi que representà el transport privat, l'automòbil, va tenir una gran transcendència social i econòmica. Si ens fixem en l'aspecte social, l'automòbil passà de ser en un principi un artefacte de mobilitat personal per a les elits, a convertir-se més endavant en un instrument de treball de primer ordre. La seva influència econòmica tingué certa rellevància, tant directament en el procés productiu, com indirectament per les indústries relacionades: química, construcció, i per les noves formes organitzatives que comportà la seva producció. A més l'automòbil, sobretot el camió, degut a la seva versatilitat, poc volum de la font energètica i polivalència d'ús cobria perfectament totes les deficiències de la xarxa ferroviària. El parc automobilístic a Catalunya començava a créixer amb certa intensitat poc abans del 1910, quan arribà a un miler de vehicles, que ja s'havien convertit en uns 4.000 cap al 1919.

Una altra innovació de gran transcendència fou la creació de les xarxes telefòniques. Gairebé a l'inici del període, el 1890, es constituïa la Societat General de Telèfons de Barcelona, que absorbí el servei telefònic de la vella Societat Elèctrica Espanyola. De tota manera, la connexió a la xarxa era molt cara, per la qual cosa el telèfon només era accessible per a les empreses, institucions o famílies amb ingressos molt elevats i, no serà fins a la dècada dels vint quan assoleixi una gran difusió, coincidint amb la creació de la Compañía Telefónica de España, filial de la ITT, constituïda el 1925 durant la dictadura de Primo de Rivera, mitjançant l'absorció de totes les companyies de distribució existents, de manera que va passar a monopolitzar el servei.

### 3.1.2 GENT I TREBALL

Actualment hi ha el convenciment que el grau de desenvolupament d'una societat, es deu més a la seva gent que no pas als seus recursos naturals o factors bàsics. Això vol dir, que la manera de pensar i d'organitzar-se, els coneixements i les formes d'aprendre en determinen la capacitat de treball i d'innovació tècnica. Hom anomena avançats aquests últims factors. Els factors avançats no són homogenis, per la qual cosa se subdivideixen en uns que són més palpables, definits convencionalment com a infraestructurals o capital físic, i uns altres, més intangibles, que corresponen al grau d'especialització de la seva gent i que normalment es defineixen com a humans o capital humà. Els factors infraestructurals o capital físic perme-



Font: col·lecció particular, *Guia del automobilista*, Catalunya, 1927.

ten la creació i distribució de béns i serveis. Això vol dir xarxes viàries i de comunicació, mitjans de transport, universitats i escoles, estudis de televisió i ràdio, aeroports i ports. El capital humà fa referència al personal especialitzat que fa possible el funcionament del capital físic i de la societat en general.

Catalunya rebé població procedent de diversos punts de la geografia catalanoparlant i d'altres indrets d'Espanya, amb graus diversos de qualificació, però majoritàriament jornalers, pagesos i menestrals. Per tant, es produí un augment prou important de la població, degut fonamentalment a la immigració que va engrossir el mercat de treball. El 1914 Catalunya tenia aproximadament 2,2 milions d'habitants, que el 1936 havien passat a ser gairebé tres milions, això la qual cosa representa un increment de l'1,33% anual. Les dades demogràfiques expressen un dinamisme econòmic important durant el període esmentat. Cap al 1910 l'activitat econòmica requeria sobre una població d'uns dos milions de persones, sis-cents mil de les quals es concentraven a la ciutat de Barcelona. Molta població era d'origen català i la immigració procedia de les regions veïnes, culturalment i lingüísticament més properes. La diferenciació social de la societat catalana era molt acusada. Les condicions de vida i de treball dels obrers industrials eren especialment dures en unes ciutats on la mortalitat en els barris obrers era força elevada. En aquestes circumstàncies, la conflictivitat social era molt important. En les dues primeres dècades del segle xx el moviment obrer es comença a articular.

Un altre punt a considerar és la diversificació productiva, però sobretot, i això és el que realment ens interessa per a la nostra investigació, el canvi produït en l'aparell productiu. Donat que la majoria de les tècniques eren foranes, els enginyers que en tenien cura eren estrangers o bé catalans formats a fora. No obstant, la demanda d'enginyers fou molt progres-

siva, ja que uns quadres intermedis amb una bona experiència pràctica desenvolupaven la tasca amb prou diligència per garantir el funcionament de les plantes industrials. Això, com destaca l'enginyer Pascual i Deop, comportà un procés de formació dels treballadors, única via per donar resposta a l'alta competitivitat internacional: «ensayos de tanteos de preparación y aprendizaje para todos, y gracias a lo cual, pudieron salir de las filas obreras, estos trabajadores, distinguidos, elevándose a una jerarquía superior».<sup>62</sup> Canvi que ve donat per la diversificació mateixa de l'estructura productiva, però també per la incorporació de noves tecnologies que comporten una productivitat major i alhora innovacions organitzatives en el camp del treball industrial, tant des del punt de vista de les idees com des del punt de vista de la seva aplicació.

Roca, citant Graell, ens diu que durant el primer terç del segle xx es donen les condicions generals de producció i la realització de la utopia moderna, caracteritzada per l'esperit de progrés i velocitat. En aquest període de temps tenen lloc un seguit d'actuacions que construeixen el que hem anomenat factors avançats, i que fa que trobem tota una estètica i ètica ben definides. Possiblement, molts processos de producció, circulació i distribució que afaïonen la Catalunya actual són deutors d'aquesta època (2000: 122, 432). Aquestes condicions que suposen processos complexos en què es combinen el capital físic i el capital humà, es poden resumir d'aquesta manera:

- Noves construccions fabrils, per exemple la fàbrica de vapor Aymerich Amat i Jover de Terrassa, o la fàbrica Myrurgia d'Antoni Puig i Gairalt.
- Nous materials: el 1901 Eusebi Güell funda l'empresa de ciments Asland.
- Centrals hidroelèctriques, embassaments, canalitzacions com la Cabdella, la primera central elèctrica catalana. Les conques hidràuliques a la conca de Tremp.
- Nous mitjans de comunicació: ràdio —el 1924 es crea Ràdio Barcelona— i revistes. Extensió de la xarxa telefònica a tots els municipis de Catalunya: el 1914 només 38 municipis en tenien.

62 Pascual i Deop 1881.

- Noves energies: electricitat i gas que distribueix la Catalana de Gas i Electricitat a partir del 1912 amb l'objectiu d'electrificar tot el territori català i totes les cases.
- Nous mitjans de transport: inauguració de la primera línia de metro entre les places de Lesseps i Catalunya, i construcció de la xarxa de ferrocarrils secundaris. L'automòbil, amb l'aparició de marques emblemàtiques com Hispano Suiza o Elizalde, el 1906 i el 1911 respectivament.
- Noves estructures viàries, com l'aprovació del pla d'enllaços de Jaussely. Obertura de la Via Laietana. Construcció de la nova xarxa viària, que entre el 1914 i el 1923 passà de 1.511 a 1.932 km. L'any 1919, a Catalunya, hi havia uns 4.000 vehicles, que sis anys després s'havien quintuplicat, i que cap al 1935 ja eren 50.000.

La societat de l'«era de l'organització», com la qualifica Pere Coromines, apareix quan els intel·lectuals de la societat catalana es fan ressò dels canvis socials que s'estan produint, i en concret de la manera d'organitzar la producció. Durant aquells anys es reestructura tot el sistema de producció i reproducció cultural i l'ensenyament bàsic i tècnic, i es posen els fonaments amb els quals es bastirà la societat del nou-cents. Institucions que produeixen i distribueixen innovacions i coneixements: creació d'escoles professionals i superiors, museus i clubs: Reial Automòbil Club de Catalunya el 1906; inici de les obres del Palau de la Música el 1905; la Facultat de Medicina es trasllada del carrer del Carme al nou edifici de l'Hospital Clínic el 1906; el patronat de l'Escola Industrial adquireix la Fàbrica Batlló, també el 1906; el 1909 es creen les Escoles d'Indústries Tèxtils; el 1911 la creació de l'Escola d'Agricultura; el 1916 creació de l'Institut Químic de Sarrià i inici del primer curs de l'Escola de Directors d'Indústries Químiques; el 1917 es posa en marxa l'Escola de Directors d'Indústries Elèctriques, que dirigeix Esteve Terrades; el 1918 té lloc el II Congrés Universitari Català; Rafael Campalans es fa càrrec del departament d'ensenyament tècnic i professional de la Mancomunitat el 1922 fins el 1923.

El 1914 apareix la primera publicació sobre l'organització científica del treball de Santiago Valentí Camp. Cebrià Montoliu edita l'*Organització científica y su crítica* el 1916. Josep M. Tallada per la seva banda intentarà trobar l'aplicació del taylorisme amb el seu opuscle *L'organització científica de la indústria* el 1921. El Dr. Emili Mira començarà a desenvolupar, a partir del 1919, la psicotecnia, experiència que es publicarà a Buenos Aires

amb el títol de *Manual de orientación profesional*. També hi ha constància de dues cadenes de muntatge-el 1923: una de carrosseries i una de motors a les desaparegudes naus de l'avinguda Icària de la Ford Motor Ibèrica de Barcelona.

### 3.1.3 INDÚSTRIES I CASES



Font: col·lecció particular, *Guía del automovilista*, Catalunya, 1927.

En el pensament organitzatiu dos factors es poden considerar estratègics: la màquina-eina i l'avançament en els aliatges fèrrics, i els seus efectes immediats sobre la forma d'organitzar el treball i les seves conseqüències directes en la baixada dels costos de

producció. Ja des de mitjan segle XIX es disposava d'una oferta creixent de ferro colat i després d'acer, amb unes disponibilitats cada vegada més àmplies a l'hora d'utilitzar no només el vapor com a energia més tradicional, sinó altres fonts d'energia molt més lleugeres i emmagatzemables. A final del segle XIX, les diferents innovacions tecnològiques de tissatge requerien que les fàbriques tinguessin unes característiques arquitectòniques molt específiques. Mentre les empreses llaneres es concentraven més i més a l'eix Sabadell-Terrassa, el cotó, en canvi, tendia a dispersar-se pel territori i a més de la renovació tècnica buscava una energia barata, els salts d'aigua.

La turbina hidràulica es convertí en el motor més característic de la indústria cotonera, substituïnt, per tant el carbó, sobretot en aquelles fases de la producció, com la filatura, en què l'energia tenia un pes important en l'estructura de costos. Entre el 1875 i el 1880 comença a Catalunya una gran revolució pel que fa a la construcció dels edificis industrials, que hauran de ser de gran superfície i resistència i amb uns dissenys interiors acurats que s'han d'adaptar a la nova maquinària i a uns sistemes de transmissions molt complexos. Les columnes i les bigues de ferro substituïren la pedra i la fusta i els enginyers desplaçaven els mestres de cases. Noves edificacions volia dir nova forma d'organitzar el treball juntament amb les innovacions tecnològiques del moment. Un testimoni és l'article aparegut l'any 1889 a *La Il·lustració Catalana* dedicat als Tallers Tomàs de Vilanova i la Geltrú, empresa que tenia 160 obrers:





Colònia Güell, exemple d'una colònia industrial. Font: Arxiu Biblioteca de l'Ateneu Barcelonès.

Estan empassats tocant amb l'estació del ferrocarril directe de Madrid a Zaragoza y Barcelona. Consta d'un gran quadrilàter de 111'264 pams quadrats, hont s'han construït, entrant desde la carretera de Barcelona, hont comença la fatxada principal de 71 metres, y's troban á la dreta las oficinas y despaig dels directores de la casa, y á la esquerra la porteria y quadra. Un gran pati dona llum á totes las demés dependencias y permet lo accés dels carros y altres vehículs als diferents tallers. Seguint l'ala esquerra se troben los cuberts destinats á las operacions de galvanisació, hont en varis dipòsits, safreigs y calderas s'efectuan las manipulacions anexas al galvanisat, segons després descriurèm.

Al mitx del quadrilàtero s'eleva una gran quadra hont estan instaladas las máquinas aparatos y otras obras necessaries per les operacions següents: tall de planxas, cilindrats, cusit, regulació de forma, cimbrejat, revestiment de sorra y banys interiors, quals operacions s'executan ab molt desembarás gracias al gran espay disponible.

A la banda dreta hi ha'ls magatzems per tubería, materials de fontaneria, y tot lo necessari pera las condicions d'aygua. A la part posterior hi há la xemeneya pera'l tiratge de tretze fogons, pou ab bombas pera elevació d'aygua al dipòsit d'hont la prenen las diferents operacions que la necessitan, y basas de quitrá. La rápida idea que donem dels Tallers Tomas, facilmente permetrá comprendre als nostres lectors que tals elements poden fabricar 500 metres de canonada diaris. Com que'ls tubos Tomas se construhexen especialment per un procediment privilegiat, indicarem com se verifican las operacions sense entrar en detalls.

La planxa de ferro dols se talla á la mida necessaria y's renta perfectament per trèu reli tota oxidació ó brutadat. Verificada aquesta operació's passa á coure las canonadas en sa longitud, verificantse cuydadosament la unió. En aquest estat y gracias al privilegi Tomás, se galvanisaran los tubos que de aquesta manera quedan d'una sola pessa, ja que'l galvanisme'ls recobreix enterament. Se'ls calibra per torná'los hi la forma cilíndrica si al galvanisarse

poguessen sofrir quasevol desperfecte, y se'ls hi afegexen las unions. Se'ls proba á pressió hidràulica de 20 atmòsferas y se'ls recobreix exteriorment d'un revestiment compost essencialment de quitrá mineral y arena, y per fí's barnessan interiorment, acabantse aixís las operacions y quedant llestos pera ser entregats pera la canalització.<sup>63</sup>

També podem establir un ordre organitzatiu segons el tipus de producte. Així, la fàbrica de puntes i filferro Rosés i Masriera de Badalona —prop del terme de Montgat— ocupava un terreny de 500.000 m<sup>2</sup>, dels quals n'hi havia 300.000 edificats. Tenia quatre seccions: de trefilatge, de puntes, de teles o teixits metàl·lics i una quarta d'articles diversos. La secció de trefilatge podia produir vint tones diàries de filferro. El 1925 es transformà en societat anònima, Metal·lúrgica Rosés, S. A., que fou absorbida el 1935 per Rivière, S. A.

### 3.1.4 FÀBRIGUES I FAMÍLIES

Pere Coromines, citat per Roca (2000), ens diu que la família catalana es pot definir com la família tronc, estructura familiar estesa al nord de la península Ibèrica, Occitània, Escòcia, Gal·les o Renània. Aquest tipus de família està associada a explotacions agràries petites i mitjanes i a sistemes de productivitat creixent. Els seus valors giren entorn de la continuïtat del patrimoni, la riquesa, la casa i la terra. Aquesta estructura familiar s'ha trasplantat a les fàbriques i els tallers basant la seva riquesa en la millora i manteniment de la petita i mitjana explotació industrial. El tèxtil llaner i cotoner vallesà estava integrat per empreses no pas gaire grans i de caràcter fonamentalment familiar. Aquestes dues característiques i la gran concentració geogràfica caracteritzen Sabadell-Terrassa a Catalunya, i, salvades les distàncies, també es podien trobar en poblacions de l'Europa central: Tourcoing, Roubaix o Mazamet a França; Elbeuf a Bèlgica; Tilboug a Holanda, o Biella i Prato a Itàlia. En el període que s'estudia, moltes d'aquestes empreses perden el caràcter familiar i es transformen en anònimes, en vistes d'incorporar les innovacions tecnològiques i augmentar les instal·lacions, inversió aquesta que no estava a l'abast dels capitals estrictament familiars.

63 García del Real, L., *La Il·lustració Catalana*, 1889.

El conjunt del tèxtil català afrontava l'inici del segle xx amb grans dificultats per l'augment de la competència externa i interior. La clau estava en la reducció de costos aconseguida gràcies a la mecanització i l'augment de la capacitat tècnica, d'una banda, i per una altra, en els canvis d'estratègia en la localització i l'organització.<sup>64</sup> Des del començament de la industrialització, les empreses catalanes s'han caracteritzat per ser més aviat petites o mitjanes, no superant gairebé mai els cinc-cents treballadors. Les causes es poden trobar segurament en explicacions de caràcter socioeconòmic. Primer, un mercat interior, Espanya, que es desenvolupà amb molta lentitud; una dependència tecnològica que dificultava que les empreses fossin innovadores, no tant en aspectes tècnics com en els organitzatius. Conjuntament amb això, una forta competència de productes amb prou valor afegit, i difusors aleshores de les innovacions, provinents de l'exterior. No obstant, també cal aclarir que les empreses catalanes més punteres, per la necessitat sobretot de fer grans inversions, es transformen de comandites en societats anònimes en el període comprès entre els últims vint anys del segle XIX i l'inici del XX, la qual cosa pot significar que s'han produït unes transformacions organitzatives importants.

No és pas gens clar que aquest tipus d'empresa fos ineficient tenint en compte el mercat amb què comptava. Els desavantatges que els generava el fet de ser relativament petites, quedaven neutralitzats en gran part per les economies externes que s'obtenien gràcies a la contigüïtat de totes elles i per les intenses relacions interindustrials que caracteritzaven el sector. No es tracta pas d'una excepció en l'àmbit europeu, sinó la norma. Moltes d'aquestes empreses s'ubicaven a les comarques del Vallès i a les lleres del riu Llobregat i entre elles destacaven sobretot les dedicades a la llana i el cotó. És aleshores quan sorgeixen les colònies, fàbriques situades a les lleres dels rius a prop d'un petit salt d'aigua. La producció de moltes d'aquestes empreses estava destinada a una demanda intermèdia de tot el procés productiu, per la qual cosa la llunyania respecte dels mercats de demanda final era relativa. De fet, es dedicaven a la fabricació de teixit blanc en cru i filats, que servien com a matèria primera per a les indústries d'acabats del pla de Barcelona. Cal ressaltar que en una de les actes del Foment de Treball s'adduïa que el desplaçament de les empreses cap a l'interior no era únicament degut a l'energia més barata sinó també per la major disciplina de la mà d'obra i uns salaris més baixos. De totes maneres,

64 Maluquer de Motes 1994: 259.

els empresaris buscaven reduir els costos de l'energia en els processos més intensius de capital com la filatura.<sup>65</sup>

El model de la colònia és un sistema tancat, basat en el treball familiar i no en l'individual, en el qual la unitat bàsica de producció no és el treballador sinó la família.<sup>66</sup> Els salaris eren comptabilitzats més a escala familiar que individual, i els torns també estaven estructurats segons les exigències familiars. El grau de qualificació del treballador era més aviat baix, deficiència, aquesta resolta per la mecanització. Però el que realment importava era que l'organització del treball s'adaptés totalment al curs de l'aigua, amb dues grans jornades de dia i de nit. Aquest règim era l'únic que permetia optimitzar les instal·lacions, ja que en cas contrari eren totalment inviabilitzats. Les tres maneres de reduir costos unitaris eren l'augment de productivitat per ocupat derivat de la pròpia mecanització, la substitució del treball masculí per treball femení, i una localització amb un cost de la vida més baix i menys pressió fiscal.

Aquest model organitzatiu de les empreses comportava tot un seguit de característiques que depenien en bona part de la font energètica. L'aigua com a font d'energia mitjançant les turbines no es podia emmagatzemar, a diferència dels combustibles fòssils. Això implicava un ritme de treball estructurat en torns alhora que disciplina en el repartiment de les tasques. Aquesta cadència ininterrompuda del procés productiu obligava l'empresari a una sèrie de «polítiques de personal» que garantissin la rendibilitat de la inversió. Per una banda, a grans trets, la colònia assegurava, en general, uns serveis a les famílies residents: habitatge, escola, economat, atenció mèdica, seguretat en la feina per als membres de la família en edat de treballar, que desincentivaven la fuga cap a d'altres empreses. En un país relativament endarrerit, en què el treball era molt precari, aquest conjunt d'estímuls resultava atractiu per a moltes famílies. A més, per a la immensa majoria de dones i per als homes poc especialitzats constituïa una diferència molt positiva respecte dels treballadors de la ciutat, on l'oferta de mà d'obra era tècnicament il·limitada.

Les dues innovacions tècniques més importants foren les contínues d'anells i els telers mecànics. Amb un sol operari n'hi havia prou per vigilar un parell de nous telers mecànics, que a diferència dels manuals

65 Maluquer de Motes 1994: 240.

66 Maluquer de Motes 1994: 244.

mantenien un ritme de treball continu. Per la seva banda, l'augment de la quantitat de fil que produïen les contínues d'anells sobre les selfactines no exigia treball humà addicional. La productivitat augmentava de manera considerable en tots dos casos. Una altra política a l'hora de reduir costos fou la substitució de mà d'obra masculina, altament qualificada, per mà d'obra femenina, ja que amb les innovacions tecnològiques les dones podien desenvolupar perfectament les tasques, tot i que aquesta alternativa era molt difícil de dur a la pràctica en empreses constituïdes i amb una implantació sindical forta. Tot i això, els nous emplaçaments allunyats del món urbà provocaren una recomposició molt important de les plantilles de les empreses tèxtils, que capgirà la preponderància masculina per la femenina, amb un impacte econòmic evident tota vegada que els salaris de les dones eren inferiors i els costos d'oportunitat molt baixos. I això fou possible, com diem, bàsicament gràcies a l'automatització de tasques que abans eren manuals i requerien un coneixement de l'ofici que gairebé en donava el monopoli als homes.

Un altre fet a tenir en compte, és que aquest procés de reubicació es va veure afavorit per un cost de la vida inferior. A les comarques interiors viure, des d'un punt de vista econòmic, era menys costós i a més la pressió fiscal era menor. La conseqüència d'això fou uns salaris més reduïts que compensaven amb escreix els costos de desplaçament. El resultat de tot això és que a partir de la segona meitat del segle XIX sorgeix un model d'organització que caracteritzarà la indústria catalana durant bona part de la seva existència, fins a l'esclat de la Guerra Civil l'any 1936: les colònies industrials, establiments que s'ubicaven a prop d'un salt d'aigua per reduir els costos energètics i en els quals les instal·lacions productives compartien l'espai amb l'habitatge dels treballadors i amb terra d'ús agrícola, reduint per tant el cost salarial, a més d'obtenir exempcions fiscals per l'explotació dels recursos hídrics.

Les colònies industrials constitueixen, doncs, un model organitzatiu molt difós i característic de l'estructura industrial catalana, no només en el tèxtil, llaneres o cotoneres, sinó també en el sector de les fargues o les indústries metal·lúrgiques, amb la fàbrica situada al costat d'un salt d'aigua conjuntament amb els habitatges dels treballadors i els serveis necessaris per desenvolupar-hi la vida. D'aquesta manera, sorgeix un nou tipus de població sota la responsabilitat directa de les empreses, que a més de construir els habitatges per als tècnics i els treballadors hagueren de resoldre pel seu compte els problemes urbanístics derivats: carrers, servei d'aigua

potable, enllumenat i equipaments diversos com ara mercat, escoles, esglésies, barberia, cafè, teatre, i també la porció de terra dedicada al conreu i sobretot a l'horta. Òbviament, el cost inicial de tot plegat era molt elevat, però quedava absorbit pel baix preu dels terrenys i dels costos energètics i salarials.<sup>67</sup> En aquest sentit, el cost anual estimat d'un cavall de vapor d'origen tèrmic davant d'un d'hidràulic cap a final del segle XIX era aproximadament unes 200 pessetes més car.<sup>68</sup>

### 3.1.5 ENERGIA I ORGANITZACIÓ



Font: col·lecció particular. *Guía del automovilista*, Catalunya, 1927.

Com ja s'ha dit, les innovacions tecnològiques del segle XIX, que s'apliquen de forma intensiva després de la Gran Guerra a Catalunya, són tècniques vinculades a l'aprofitament de l'energia: per una banda l'electricitat i per l'altra el motor d'explosió interna. Aquestes dues innovacions impulsaren la creació de noves indústries, sense oblidar la implantació d'empreses químiques relacionades amb els adobs artificials i la construc-

ció de les espectaculars fàbriques de ciment. Aquesta reestructuració de l'aparell productiu anà acompanyada per noves formes d'organització del treball, malgrat que d'això en tinguem molt poca constància.

És molt simptomàtic que durant aquesta etapa es produeix una renovació del capital immobiliari de les fàbriques, que permet la incorporació física dels últims avenços energètics, les noves màquines eina i una nova concepció de l'espai de treball, la qual cosa denota, en conseqüència, una altra manera d'organitzar el capital humà. Així, l'electricitat permeté transformar plenament l'activitat productiva i donà lloc a un intensíssim procés de mecanització, amb la introducció d'èstris i màquines eina en tot el procés d'operacions. Pel que fa l'automoció, no només impulsà el sector de fabricació de vehicles sinó també altres activitats totalment noves, di-

67 Maluquer de Motes 1994: 240-245.

68 Maluquer de Motes 1994: 245.

recta o indirectament relacionades amb aquest nou món que era el cotxe de motor d'explosió interna, en un procés similar al d'altres innovacions però d'una manera més visible i amb un impacte social més espectacular.

Està comprovat que respecte d'Espanya, durant l'última meitat de segle XIX Catalunya és la societat més industrialitzada, i ho continua essent durant la primera part del segle XX degut fonamentalment a la «segona revolució energètica», representada per l'electricitat i les turbines hidroelèctriques. Això fa néixer una indústria nova: la de producció i distribució d'electricitat, de caràcter absolutament estratègic, en la mesura que proporcionava a les altres indústries un input determinant per a la trajectòria del conjunt secundari. L'escassetat d'energia havia significat un coll d'ampolla per al desenvolupament industrial català, que amb la nova energia reforça l'impuls industrialitzador, amb una major capacitat per atreure inversions gràcies al cost de l'energia si es compara amb el del carbó fòssil.

Un exemple del canvi social que representaren les innovacions convertides en negoci és l'empresa de Francesc Dalmau i Faura, ja el 1881, es convertiria en una de les pioneres en la creació del que seria més endavant la Sociedad Española de Electricidad, sota la direcció de Dalmau i la responsabilitat tècnica de l'enginyer Narcís Xifrà. Fou la primera empresa de la qual es té constància que tingués l'explotació de màquines generadores d'electricitat sistema Gramme. Això comportà una progressiva electrificació i il·luminació de molts tallers fabrils, ja que per produir energia elèctrica només calia adaptar una dinamo en els motors tèrmics i hidràulics; una de les primeres instal·lacions d'il·luminació elèctrica es féu a la Maquinista Terrestre y Marítima. Així mateix, la Societat Española de Electricidad enlluminà diverses poblacions de la geografia espanyola. Tot i això, malgrat ser uns dels impulsors de la innovació tecnològica, Dalmau perdé el monopoli quan la del seu enginyer Narcís Xifrà amb la companyia Xifra i Cia., la Societat Anglo-Espanyola d'Electricidad, conjuntament amb la Planas i Flaquer i Cia. li feren la competència en la fabricació de material elèctric i d'instal·lacions. Aquesta innovació presentava unes expectatives de creixement important. La «febre d'or», que durà uns dos anys i que s'inicia a final del 1880, proporcionà el finançament necessaris perquè la família Dalmau transformés l'empresa en una S.A, per orientar-se a la fabricació, venda i lloguer o qualsevol altra forma d'explotació de màquines i aparells per a la llum elèctrica, telèfons, transmissió de força motriu a distància i altres aplicacions de l'electricitat.

El procés d'electrificació fou realment importantíssim per a la indústria catalana. Les empreses que s'electrificaren primer foren les del ram tèxtil, que afegien als seus antics motors de vapor una dinamo amb la qual aconseguien il·luminar les seves plantes. L'enllumenat de les fàbriques fou un revulsiu per augmentar la producció i, en conseqüència, la productivitat per unitat ocupada. Això significà una major regularitat productiva. Molts fabricants tèxtils es convertiren en autoproductors d'electricitat per assegurar-se'n el proveïment i en alguns casos venien fins i tot els excedents generats. Durant els primers decennis del segle xx s'estructuren el que seran les principals empreses proveïdores de fluid elèctric. La Barcelona, Traction, Light and Power & Co, constituïda al Canadà, a Toronto, amb capital majoritàriament nord-americà i coneguda amb el sobrenom de La Canadencia, és el resultat de la incitativa empresarial de l'enginyer Frank Stark Pearson, però també de l'empresa General Electric que li donà suport. La seva estratègia consistí en comprar les petites empreses productores i distribuïdores d'energia hidroelèctrica, convertint-se d'aquesta manera en gairebé l'únic productor d'electricitat. Però no fou l'única. La Catalana de Gas, ara Catalana de Gas, competí amb els grans grups estrangers a través de la Central Elèctrica Catalana, constituint el 1912 la Societat General de Forces Hidroelèctriques, més tard Hidroelèctrica de Catalunya. Tot i això, La Canadencia es féu amb les poblacions amb més potencial de demanda.

Paral·lament al procés d'electrificació, es comença a establir el que serà el sector de les telecomunicacions. En la llunyana data de 1877, el mateix Narcís Xifrà provava una primera comunicació telefònica entre Barcelona i Girona. Aquell mateix any, l'empresa Dalmau adquireix les patents de fabricació de Graham Bell i del fonògraf Edison. L'empresa de Dalmau i Xifrà començaren a fabricar els primers telèfons seguint el procediment Graham Bell. El projecte de negoci fou establir el servei telefònic a diverses ciutats de l'Estat, però tenia la competència de Telefonía, Fuerza y Luz Eléctrica, Compañía General de Electricidad, empresa creada el 1881 per Ramon Roig i Torres, director, a més, de la revista *Crónica Científica*. Un decret del 16 d'agost del 1882 donava pas a la creació de xarxes telefòniques arreu de l'Estat, que quedaven sotmeses al control del govern. Però malgrat que la Sociedad Española de Electricidad gaudia d'unes patents i uns privilegis, l'empresa catalana no tingué possibilitats de prosperar, i no pas per manca de projectes sinó de recursos per finançar-los. Les xarxes elèctriques i telefòniques exigien una inversió considerable, i en



aquest sentit es pot recordar que vint anys més tard, un dels objectius de la Mancomunitat era crear les infraestructures d'electricitat i telefòniques que exigien els nous temps. Finalment, el 1894 després de molts canvis de direcció es crea la nova empresa Compañía Barcelonesa de Electricidad capitalitzada per l'empresa alemanya AEG i la francesa Lyonnaise des Eaux et de l'Éclairage.

### 3.1.6 AIGUA I FIL



Font: col·lecció particular. *Guía del automovilista*, Catalunya, 1927.

La base econòmica de la indústria catalana era la manufactura, amb predomini del sector tèxtil, amb molta diferència sobre la resta de branques del sector secundari i amb tendència al sobredimensionament si es comparava amb països de població similar.<sup>69</sup> Tot i això, Catalunya mantenia una diversificació industrial i una competitivitat tècnica elevades. A més dels fenòmens de diversificació de la producció, la renovació de l'utilatge de les empreses tèxtils

ja instal·lades es va mantenir a bon ritme entre el 1891 i el 1913, perquè, tot i que tecnològicament la indústria tèxtil catalana ocupava un lloc rellevant en relació amb altres països, li mancava competitivitat econòmica. El 1907 s'havia aconseguit substituir moltes de les velles selfactines i el nombre de filadores contínues era molt elevat en comparació amb les xifres d'altres països productors. Aquesta rapidesa en la substitució s'explica per la immediata reducció dels costos unitaris que s'aconseguia. Les noves màquines permetien contractar mà d'obra no qualificada i molt més barata, generalment femenina, i produir quantitats de filats més grans. Els operadors més experimentats només eren necessaris per a fils molt fins i de qualitat superior, i en el tissatge la mà d'obra femenina també era predominant. A més, la indústria tèxtil no estava concentrada a Barcelona ciutat, a diferència de les altres empreses, sinó que, per les causes abans apuntades, és distribuïa pel territori català seguint els cursos i els salts fluvials.

<sup>69</sup> Maluquer de Motes 1994: 312-316.

Tanmateix, les característiques del mercat determinen molt l'estructura industrial, de manera que la indústria tèxtil catalana, proveïdora del mercat espanyol, es trobava limitada per la poca capacitat de demanda d'aquest i per unes fortes oscil·lacions degudes a la forta dependència de l'activitat agrària. Això feu que la venda no fos fàcil i que els representants de les cases treballessin sempre oferint terminis de pagament llarguíssims, circumstància que s'agreujava pel poc ús que es feia dels mitjans de descompte. El resultat fou un mínim desenvolupament del sistema financer i que la inseguretats en el cobrament posés en perill la supervivència de les empreses i les possibles ampliacions futures. Aquest fet limitava el benefici industrial i les dimensions de les empreses. La clau de l'èxit residia en la combinació de les tasques de producció i de gestió comercial i cobrament —el desenvolupament organitzatiu de la indústria està íntimament lligat a les dimensions dels mercats, a la grandària de les empreses i a la regularitat de cobrament— elements d'aspecte financer que a Catalunya no es donaven, donat com hem dit anteriorment per la dimensió de les empreses. A part de Cuba, la producció tèxtil catalana no tenia accés al mercat exterior degut a la dificultat per transportar el gènere al mercat i a les continuades depreciacions de la pesseta, que feien molt difícil mantenir els marges pels augments en els preus del carbó o del cotó, majoritàriament d'importació, que implicaven.



Font: col·lecció particular. *Guía del automovilista*, Catalunya, 1927.

D'altra banda, l'accés a la tecnologia dels processos tèxtils no plantejava dificultats: la formació de tècnics era prou àmplia i encara milloraria amb la creació a Terrassa de les escoles tècniques, de primer grau o peritatge l'any 1902, i la d'enginyers tèxtils el 1905. Es disposava, per tant, de tècnics d'alt nivell que havien introduït perfeccionaments destacables en els processos de preparació, filatura, estiratge i tintoreria. L'enginyer Alsina, per exemple, construí un teler sense llançadora, que era substituïda per agulles introductòries de la trama, tot i que la velocitat era massa limitada. Altres tècnics, com García Moya, Jaumandreu o Casablanques, aportaren també destacades innovacions tècniques. Malgrat que el tipus de màquines, en termes generals, no presentaven cap deficiència si les comparem amb les d'altres països, la productivitat a Catalunya era força baixa. Ho podem veure en

les dimensions de les fàbriques de tissú, les quals havien d'ajustar-se a la potència de la planta energètica que a més imposava períodes irregulars d'activitat, a causa de les característiques pluviomètriques d'un país mediterrani com Catalunya. Però també en l'organització del treball, ja que, per exemple, malgrat la mecanització les tasques preparatòries de l'ordit es van fer manualment fins ben entrat el 1913 per la difícil aplicació de la nuadora mecànica en establiments especialment petits.

El predomini d'empreses petites i mitjanes de propietat familiar, conjuntament amb el subdesenvolupament dels sistemes de pagament, van tenir una gran influència en la capacitat de renovació, que quedava limitada al patrimoni personal. A més, les relacions comercials detallistes de la majoria de les empreses catalanes impedièren fer grans produccions seriades i haver-se de limitar a fabricar sèries molt curtes i enormement variades, la qual cosa feia que la competitivitat disminuís de manera decisiva, en un període en què començaven a sorgir les economies d'escala, agreujant encara més les possibilitats de supervivència de les empreses tèxtils catalanes.

Un altre obstacle fou la resistència dels treballadors i dels sindicats a qualsevol innovació que significués la substitució de mà d'obra. Això implicava la impossibilitat d'augmentar la productivitat. Tal com diu Moles, el gran problema de la indústria catalana ha estat la reforma del treball. Ja el 1879 Pere Estasen observava que mentre

un filador té al càrrec 200 fusos, una nena als Estats Units en controla 800; un teixidor s'ocupa de dos telers mentre una jove als Estats Units en té quatre i de vegades més; segons el tipus de gènere arriba a sis.

Amb motiu de la reforma d'aranzels del 1890 ja es comentava al Foment que

tenim la mà d'obra bastant més cara que a Anglaterra: allí una dona, per exemple, governa dues metxeres, aquí només una; allí un filador amb un ajudant i un bobinador governen 2.000 fusos, i aquí, per a treball igual es necessiten dos filadors, dos ajudants i dos bobinadors; allí condueix quatre telers un sol operari i aquí se'n necessiten dos. De manera que aquí necessitem el doble de personal.

L'any 1913, l'Associació d'Enginyers Industrials afirmava que una de les causes era la indisciplina. Però la causa, tal com apunta el cofundador del Foment del Treball, és que l'oferta de mà d'obra era quasi il·limitada i els treballadors estables no acceptarien mai tècniques que es traduïssin en

estalvi de treball. Els innombrables intents empresarials de racionalitzar les plantilles dels establiments sempre van topar amb les resistències, la vaga i l'atemptat. L'origen d'una història social tan torturada com la de Catalunya el trobem en aquesta situació del treball i el capital.<sup>70</sup>

En la resta de sectors, el nivell organitzatiu encara estava molt més endarrerit. La indústria alimentària, per exemple, malgrat els avenços que comportà el desenvolupament de les indústries vinícola i oleícola que destinaven la seva producció a l'exportació, tenia en general unes dimensions minúscules que impediè qualsevol innovació que augmentés la productivitat. La productivitat de l'agricultura catalana no era pas més avançada que l'espanyola, la qual cosa vol dir que la modernitat no es trobava pas en el camp català. De la mateixa manera, en les indústries del calçat o dels brodats hi havia una mínima mecanització, tal com recordava Arthur B. Butman, agent del govern nord-americà, el 1913. El tipus de màquina de cosir tipus McKay s'importava dels Estats Units a través de l'organització que tenia a Barcelona The United Shoe Machinery Co. Bona part de la producció sabatera s'exportava, sobretot a l'illa de Cuba. Les adoberies i la indústria de la pell i els cuiros, tecnològicament estaven més endarrerides. La fusta, el paper i les arts gràfiques també eren sectors amb empreses minúscules dispersades per tot el país. Només l'activitat de tala i el seu transport tenien unes dimensions més empresarials, degut fonamentalment al creixement de la construcció urbana. La indústria del suro, subsidiària de la del vi i el cava, veia incrementar-se la demanda quan creixia el consum del vi i xampany a mesura que augmentava la renda. En la fabricació de paper destacaven els productes de més valor afegit, com el cartó, el paper d'estrassa i de barba, però la indústria catalana no era competitiva en el paper de pasta de fusta, oferta que estava en mans de les empreses biscaïnes, molt més mecanitzades i competitives. Les arts gràfiques i edicions van adquirir un impuls molt remarcable a la fi del segle XIX i els primers anys del segle XX. El sector ocupava més de 3.000 treballadors i era la indústria en edició castellana més important del món, especialment en edicions de llibre tècnic, gràcies a la potència del mercat intern i a les vendes de la resta d'Espanya i Amèrica.

70 Maluquer de Motes 1994: 332-333.

### 3.2 Organització i cultura: El cas de la industrialització de la «tecla» 1864-1967

Del piano en tenim constància des del segle XVIII amb exemplars construïts per Bartolomeo Cristofori. Per les seves característiques, que el fan autosuficient, és un dels instruments amb més música escrita i un dels més utilitzats tant per professionals com per aficionats. L'últim terç del segle XIX a Catalunya es construïen pianos i altres instruments de tecla que s'exportaven arreu. Hi ha constància d'empreses que en fabriquen grans quantitats amb les últimes innovacions d'organització del treball. L'economista franco-català Édouard Escarrà fa referència a aquesta indústria en el seu llibre *Le développement industriel de la Catalogne*, editat a París el 1908.

Els pianos es fabriquen principalment a Barcelona, que a més era la ciutat on hi havia més fàbriques de tot l'Estat espanyol. D'empreses de la segona meitat del segle XIX tenim Chassaigne frères des del 1864. D'aquella època destaquem Ortiz i Cussó, del qual encara es venen pianos com a peça de col·leccionista, també Bonal i Noguera, especialitzat en pianos de Gran Creuat, i Lluís Casalí empresa de pianoles. D'aquella realitat industrial encara se'n conserven testimonis avui dia: pianos de la casa Ortiz i Cussó que es revenen com a piano d'estudi tot i que fa més de cinquanta anys que ja no es fabriquen; Lluís Casalí-Torres Amati, nom amb què es venien les seves pianoles des de final del segle dinovè, les quals se subhasten actualment com a peces de col·leccionista.

A més dels pianos, cal afegir-hi altres instruments de tecla i afins com pianoles, rotlles, orgues, cordes harmòniques, manubris. Des del 1895 Cayetano Estadella, especialitzat en orgues, mediàfons, harmòniums per a esglésies i festes. També trobem, des del 1730, un manufacturer de cordes harmòniques, M. Cutmatchas; Antonio Batllé Juvina especialitzat en cordes, s'anuncia el 1917 a la revista *Mercurio*. Així mateix, The New Phono a part de pianos distribuïa fonògrafs i discos a començament dels anys vint del segle passat, tal com encara fa avui dia en una de les seves botigues del carrer Ample de Barcelona.

Per tant, no és estrany que en un anuari publicat l'any 1929, amb motiu de l'Exposició Internacional de Barcelona, trobem les següents empreses pianístiques: Agut, Bayona, Climent, Chassaigne frères, Dvins, Garriga, Guarro, Hijo de Paul Izabal, Pagés (orpeus), hijos de Salvador Ribalta, Cussó SFHA (abans Ortiz i Cussó), Raynard, Tubau Hnos., la qual cosa

acreditada l'existència d'una indústria amb un pes més que significatiu, tal com destaca Escarrà.

Ser propietari d'un piano en aquell temps significava llibertat d'esperit i mobilitat social, cosa que sens dubte va tenir els seus efectes en la professionalització interpretativa de l'instrument. El piano era un instrument habitual en moltes llars catalanes, espanyoles i d'arreu, fet que s'explica en bona part pel preu competitiu, que en els anys vint oscil·lava entre 635 i 900 pessetes, aquesta expansió demostra l'existència d'una societat desenvolupada amb formes organitzatives que s'aproximen a la racionalització del treball i la producció quasi seriada per construir un producte tecnològicament complex.

Per tant, hem de tenir present que els processos de fabricació havien d'adaptar-se a criteris fordistes, un disseny estandarditzat juntament amb una sèrie d'innovacions tècniques que el convertís en un instrument a l'abast dels aprenents i els compradors.

Chassaigne frères, casa d'origen francès, va ser fundada l'any 1864 i va aixecar una gran fàbrica al carrer València. Va arribar a ser el productor de pianos més important de tot l'Estat espanyol fins a arribar a construir 1.200 pianos a l'any el 1918, tal com deia la seva publicitat. Per la seva banda, la casa Lluís Casalí es dedicava a la fabricació de pianos de maneta a més de manubris automàtics i rotlles per a pianoles. El 1907 s'instal·là a l'antiga fàbrica Estruch al carrer Reina Amàlia n.º 33, a Ciutat Vella. Més tard arribà a tenir un magnífic edifici industrial de quatre plantes que el 1938 es transformà per fer-hi pisos. Tota una mostra del potencial d'aquesta indústria a casa nostra.

La fabricació de pianos a Barcelona, tant per part d'empreses autòctones com d'origen estranger, és un símptoma d'un mercat prou desenvolupat tant per al consum intern com per a l'exportació. Bona part de la producció es venia fora de Catalunya, sobretot a l'Argentina i també, segons tenim constància, en el mercat nord-americà. De Chassaigne frères en sortien pianos que s'exportaven a molts països del món, especialment de l'Amèrica del Sud. De pianoles Casalí se n'exportaren als Estats Units d'Amèrica. Tanmateix, seguint Édouard Escarrà, és més que probable que aquesta producció és destinés al mercat internacional. Moltes fàbriques van plegar gradualment força abans de la Guerra Civil (1936). L'única que en va sobreviure va ser la Chassaigne, que tancà les portes el 1967, quan es va liberalitzar la importació de pianos. Actualment no hi ha cap fà-

brica en tot l'Estat espanyol i, en conseqüència s'importen principalment d'Alemanya, els Estats Units, el Japó i la Xina.

Tanmateix, a Catalunya hi ha un comerç força viu de venda i reparació d'instruments i sobretot de pianos. Això s'explica per la influència d'aquella indústria en l'aprenentatge de l'ofici, ja que va exercir el paper d'escola de molts tècnics i afinadors. Tant és així, que el 1917 es va crear la Sociedad de Obreros constructores de pianos, órganos y anexos que reglamentà la professió, tota una altra evidència de la maduresa d'aquest sector industrial.

### *3.3 Isidre Rius Sintes: la tècnica com a agent de canvi social Organización industrial (Barcelona, 1950)*

Isidre Rius Sintes és un dels autors del pensament organitzatiu que ofereix una perspectiva àmplia i suggeridora sobre tecnòpolis com a nova societat. Compagina els conceptes de ciència i tècnica com a agents de canvi organitzatiu i de transformació social. Així, ens adverteix que a tecnòpolis «El progreso de la técnica, no se manifiesta de una manera racional».<sup>71</sup> Declaració que s'avança a la tesi de «destrucción creadora» defensada per l'economista austríac Joseph Alois Schumpeter. Però sobretot ens ofereix un fresc magistral de la complexitat de la nova societat i tot i que és obvi que no fa una anàlisi ontològica sobre els conceptes ciència i tècnica, dins del pensament organitzatiu espanyol és l'autor que s'hi refereix com a agents del canvi social. Conscient de la dificultat que comporta la dissecció conceptual, en certa manera és un gir qualitatiu en el discurs organitzatiu, ja que la ciència, per a l'autor, és l'«humus» de la tècnica, sent aquesta el resultat d'aquella, postulant que «la técnica moderna ha llegado a nacer como nueva Ciencia, ahora ésta, le proporciona continuamente elementos con los que se mejoran y se superan los procedimientos de producción».<sup>72</sup>

Per a aquest enginyer industrial, professor de la Escuela Social y de Peritos Industriales de Barcelona, l'objectiu de l'Organització Científica del Treball és la seva aplicació en tots els àmbits productius: «Y también en la agricultura y el comercio, se han dado las mismas circunstancias,

71 Rius Sintes 1950: 10.

72 Rius Sintes 1950: 2.

naciendo las bases de su Organización Científica.»<sup>73</sup> És important destacar aquesta aportació, atès que és un dels autors que afirma que l'organització científica ha d'abastar tots els sectors de l'economia. Aspecte que ens apropa al que avui dia anomenem «cadena de valor» en relació amb les activitats de creació, producció, distribució i investigació com a matriu del sistema econòmic en l'intent de racionalitzar l'economia, tal com sembla interpretar-se en el llibre de Pere Estasen Cortada, *Cataluña. Estudio acerca de sus condiciones de engrandecimiento y riqueza*, del 1900.

Defineix l'organització científica del treball com la ciència que analitza la complementarietat entre màquina i home. Però sobretot, ens proposa una nova manera de comprendre els mecanismes complexos de l'avanç econòmic i social en què la tècnica és l'engranatge principal que accelera o demora el canvi social. No és debades que el professor de l'Escuela Social encapçali el primer capítol del seu opuscle *Organización industrial* amb el títol «La ciencia y la técnica». El primer paràgraf del capítol ja ens obre la possibilitat d'endinsar-nos en suggeridores interpretacions sobre aquest mecanisme: «Hasta la máquina de vapor, la producción tenía un límite: el de las fuerzas del hombre.»<sup>74</sup> Sense fer concessions al discerniment dels conceptes de ciència i tècnica, és un dels autors que destaca la seva influència sobre el mode d'organització del treball. Per exemplificar el canvi, ens proposa un petit esforç de diàleg entre l'abans imaginari i l'ara hipotètic. En l'antic sistema fabril, la tècnica se circumscriu a la institució gremial: el mestre posseïa el domini de la tècnica reproduïda sense gairebé avenços de producte i producció, per mestres, oficials i aprenents de l'ofici. En canvi, la nova tècnica, com ens fa veure lúcidament, és un patrimoni més vast que no pas en l'antic règim fabril per la seva gran complexitat, ja que «tiene un campo demasiado extenso para que pueda quedar cercado por unos pocos conocimientos tradicionales».<sup>75</sup>

L'organització moderna industrial és una variable dependent de la tècnica que empeny el canvi. Però sens dubte ens ofereix un enfocament de l'organització, no com a realitat fàcilment observable, sinó que és tot un mecanisme que s'insereix en el «espíritu del hombre». La seva naturalesa estrictament humana dificulta l'objectivitat i la mesura perquè «cada caso

73 Rius Sintes 1950: 10.

74 Rius Sintes 1950. 2.

75 Rius Sintes 1950: 1.



particular reclamarà una solució adequada i serà el tècnic en su carácter psicológico, quien tendrá que hallarla».<sup>76</sup> Recordem les aportacions del psiquiatre Emilio López en el camp de la psicotècnia, i també la lectura sociològica del model de societat que es despenia de la seva obra més política, reflectit amb paraules d'Isidre Rius: «le corresponde hacer la convivencia y satisfacción en el trabajo renazca en la industria moderna».<sup>77</sup> Anteriorment, abans de la revolució provocada pel taylorisme i el fordisme, la «camaraderia» era el tipus de relació comunitària als tallers i en els àmbits fabrils. En efecte, en la moderna organització industrial la tècnica obliga «jerárquicamente» com a mitjà de disciplina productiva, per «unas normas que señalan rígidamente los movimientos precisos y los descansos parciales, que el obrero tiene que realizar en su trabajo».<sup>78</sup> En conseqüència, «la libertad de trabajo» de l'antic artesà gremial queda subsumida «dentro de su esfera propia», al marge de l'esforç racionalitzador. Sens dubte, el diàleg discursiu es repeteix i queda recollit a *El contramestre de teixits: observacions i regles de treball*, de Vilaseca Ascuasciati el (1924), que descriu pas a pas l'organització racionalitzada d'una fàbrica de teixits.

Ara bé, en l'obra d'Isidre Rius tornem a trobar la discussió sobre els efectes «improductivos» de la racionalització del treball. Debat que s'estableix entre els diferents autors que integren el nostre pensament organitzatiu, entre els quals Tallada Paulí i Ruiz Castellà, amb matisacions, coincideixen amb Rius Sintes. Un dels efectes més perniciosos i nuclears de la nova organització científica del treball és la monotonia, resultat de la repetició de moviments però també, com afirma l'autor de manera descarnada: «El operario ya no necesita de su inteligencia, ni en labor ha de poner algo íntimo y suyo, basta conque realice de un modo preciso, unos movimientos que científicamente han sido estudiados por técnicos competentes.»<sup>79</sup> No hi ha cap dubte que la precisió en la definició de Rius Sintes fa referència al nucli de l'organització científica del treball, tal com es va entendre a casa nostra.

Finalment, Isidre Rius ens ofereix una declaració de principis sobre els efectes del progrés tecnològic. Un progrés que concep com a «inesta-

76 Rius Sintes 1950: 9.

77 Rius Sintes 1950: 9.

78 Rius Sintes 1950: 2.

79 Rius Sintes 1950: 3.

ble» ja que es manifesta il·limitat en el seu avanç. A diferència de la nova societat industrial —tecnòpolis— i malgrat que les anteriors també tenien tècnica i indústria, en elles la tècnica no era interpretada com un agent de canvi social i instrument polític garant dels resultats econòmics. Aquesta realitat social, per a l'autor, se submergeix en la incertesa constant, i per això alça la veu, de «racionalizar el progreso de la técnica». La contínua transformació que suposa la nova tecnòpolis «¿no-compensará todo padecimiento pasado, cuando las nuevas leyes impuestas por el hombre, racionalicen todo lo inesperado y de sorpresa contiene el progreso técnico, se lleguen a racionalizar también sus influencias económicas y sociales?». <sup>80</sup> Però malgrat això, el canvi tècnic ha suposat la creació de noves necessitats. I paral·lelament més indústria i més necessitat de feina. En definitiva, «civilizar un pueblo ¿no es hacerle sentir necesidades nuevas?». <sup>81</sup>

80 Rius Sintès 1950: 13.

81 Rius Sintès 1950: 13.

## CAPÍTOL 4. INCORPORACIÓ DEL PROFESSIONAL TÈCNIC A LES EMPRESES

### 4.1 Conjuntures i professions

Segurament, la creació de la carrera dels tècnics industrials a mitjan segle XIX té molt a veure amb la implantació de la indústria tèxtil. Però no és una dada prou representativa si realment a les empreses no va haver-hi un canvi, només tècnic, sinó també organitzatiu. S'ha de tenir present, que les condicions de canvi estaven supeditades a la relativa senzillesa tecnològica, a la dependència tecnològica estrangera i a la dimensió de les empreses. També a la manera com es reproduïen els oficis tècnics dins de la indústria. Gràcies a la seva capacitat professional, els pràctics, artesans o contramestres havien desenvolupat treballs tècnics que possiblement,

fins aleshores, suplantaven perfils acadèmicament qualificats.<sup>82</sup> El paper de l'aprenent, juntament amb el contramestre, però, eren fonamentals per entendre la reproducció de la cultura organitzativa a Catalunya, tal com ens demostra l'obra de Joan Vilaseca.

La complexitat tecnològica de la indústria tèxtil, i en concret de la cotonera, no era, de tota manera, excessiva. Tanmateix, durant la segona meitat del segle XIX es pro-



L'enginyer participa de la renovació tecnològica de la segona revolució industrial.

Font: col·lecció particular, *Revista Ford*, agost del 1932.

82 Garrabou 1982: 139.

dueix un procés de substitució de les fonts d'energia i també el canvi dels vells vapors per uns altres de més potència. Probablement, tots dos factors van fer que es necessités mà d'obra especialment qualificada tant en les noves energies com en motors tecnològicament més sofisticats. És de suposar la incorporació de nous perfils professionals, en camps més complexos com ara la química. No obstant, tal com sembla demostrar Garrabou (1982) els enginyers, com a perfil més representatiu del canvi tècnic i organitzatiu, una vegada feta la instal·lació de les noves tecnologies sembla que cedeixen l'organització i direcció del treball als contramestres, bons coneixedors de la pràctica.

Des d'una perspectiva de creixement econòmic, l'etapa que comença el 1891 i s'estén fins al començament de la Gran Guerra és un període marcat per la diversificació industrial. Segons les dades disponibles, es constata un creixement del PIB, dividit en dues etapes: del 1890 al 1900, amb una forta expansió, i del 1900 a 1914 amb un creixement menor, però important, d'aproximadament l'1,4% acumulatiu.<sup>83</sup> Pel que fa a l'índex de preus al consum, índex sintètic que pot reflectir els avenços en productivitat, durant aquest període s'observa una certa estabilitat a llarg termini, entre el 1890 i el 1914, amb fluctuacions de cicles curts. La guerra comportà una forta transformació de l'economia catalana, via comerç exterior, per dues bandes, per un cantó depenia de la importació de matèries primeres de l'exterior, i per l'altra, en ser una indústria essencialment transformadora, exportava als països bel·ligerants els productes acabats que s'havien d'adaptar a les necessitats de la demanda.

Per tant, la Gran Guerra significà una obertura de mercats exteriors i una eliminació temporal de la competència. Però alhora, les dificultats d'importació de carbó o de cotó posaven en perill la producció autòctona i provocaven un augment considerable dels costos, la qual cosa repercutia en la renda disponible de la classe treballadora. A més, s'ha de considerar la dificultat d'exportar a països molt allunyats en període bèl·lic. Segurament, aquest context suposà una certa paralització pel que fa a la incorporació de noves tècniques, però a la vegada, possiblement, les restriccions energètiques impulsaren la recerca d'unes altres de noves.

El sistema econòmic del període que va de la Gran Guerra a la Guerra Civil es podria definir com a liberal, i es caracteritzà perquè la interven-

83 Maluquer de Motes 1994: 262.

ció de l'Estat en matèria de política econòmica es limitava a les polítiques aranzelàries, amb molt poca incidència en altres aspectes. Del 1914 al 1920 s'observa un creixement espectacular, sobretot en els beneficis, però també un augment de preus que comportà una major conflictivitat social. A la dècada dels vint la normalitat s'estengué per Europa, i els països que havien estat en guerra visqueren una certa expansió com a conseqüència de les tasques de reconstrucció, mentre que aquí s'inicià un cicle de menor creixement que afectà molt durament l'economia catalana, degut, com s'ha dit més amunt per la forta conflictivitat. En la dècada dels trenta, després d'uns anys de reconstrucció, s'inicia un cicle depressiu. A Catalunya, no obstant, tal com detallarem, estigué marcat per un creixement moderat i un avanç en la diversificació de l'estructura econòmica. La immigració fou en aquells anys un factor important per al creixement demogràfic i econòmic.

A més, durant aquest període es constata un augment perceptible de la renda per càpita i un canvi en la composició de la mateixa. Es produeixen grans transformacions en la demanda agregada. En termes relatius, baixen les compres de vestit i calçat per la disminució dels preus i també les d'alimentació per la mateixa raó. Cal destacar una transformació de la indústria alimentària, que substitueix les antigues tècniques per maquinària en el marc de l'augment de riquesa de la població. Així, en la indústria farinera, el canvi de les antigues moles de moldre el blat per cilindres mecànics, i la selecció de llavors més riques en gluten fan que, malgrat que Catalunya hagi d'importar blat, pugui fer la competència a les farineres aragoneses i castellanès, no tant en quantitat, ja que encara s'utilitzaven tècniques tradicionals, com en la qualitat dels productes; l'exemple el tenim amb el naixement de les indústries cerveseres i de fabricació de galetes. Juntament amb això, les empreses vinícoles incorporen nous productes, com el cava, xampany, de la casa Codorniu. No obstant, s'observen símptomes de relatiu retard en el model industrial agrícola català, ja que no serà fins a la dècada dels anys vint del segle xx, que els tractors irrompen en el camp català. A les comarques del camp de Tarragona, i sobretot a Valls, comencen a aparèixer els primers tallers mecànics de tractors. A Tàrrrega en concret, el 1927 hi trobem Domingo Casellas, el representant de tractors Ford.<sup>84</sup> Balcells (1996) destaca que l'ús massiu del

<sup>84</sup> *Guía del automovilista* 1927: 342.

tractor al camp no serà un fet fins als anys seixanta,<sup>85</sup> malgrat l'esforç que feu la Mancomunitat durant el primer terç del segle xx per modernitzar l'agricultura catalana.

Conjuntament, hi ha un increment proporcional de la despesa associada a l'habitatge, en relació amb una millora de l'equipament, la incorporació de l'electricitat i l'aigua corrent, però també amb els nous serveis sanitaris. L'increment del grup de despeses diverses es relaciona amb l'ampliació de serveis: transport urbà, telèfon, cinema, entre d'altres, que suposen un canvi qualitatiu en les formes de vida i que queda reflectit en la composició de la despesa de la renda familiar. Això, sense cap mena de dubte i encara que sigui de forma indirecta, implica un gran canvi en l'organització del treball, que es tradueix en un augment de la productivitat i també en la creació de valor afegit.

Malgrat els efectes multiplicadors d'aquestes noves indústries, al començament del segle xx la indústria i els serveis catalans encara depenien estretament del sector tèxtil. La manca de recursos naturals indispensables havia impedit que un sector de la indústria pesant complementés la industrialització. Els darrers anys del segle xix s'havia iniciat, sota una protecció aranzelària molt estricta i la disponibilitat de noves tècniques, un procés de diversificació que cap al 1914 era encara molt incipient. L'economia catalana immediatament anterior a la Gran Guerra s'ha de definir, en el context europeu occidental, com una economia mitjanament industrialitzada, amb un sector agrari força dinàmic que encara ocupava una bona part de la mà d'obra disponible. S'havien d'importar la majoria de les primeres matèries i productes alimentaris, i gairebé tota la tecnologia. Era un país amb una economia molt dependent de l'exterior, malgrat que la majoria de la producció es consumia en el mercat interior. Els productes que s'exportaven eren teixits i suro, sense oblidar el vi, l'oli i la fruita seca.

Ara bé, les noves activitats industrials que s'incorporen al començament de segle adopten noves formes organitzatives, la qual cosa denota un canvi: les noves empreses dedicades a l'automoció, les dedicades a la fabricació de material elèctric, les que fan ciment, el sector químic. Una dada que pot ser vàlida per veure els canvis organitzatius la trobem en el sector del metall, que presentava unes dimensions no tan reduïdes com el tèxtil i una major capacitat d'innovació, amb força especialització i una sè-

85 Balcells 1996: 392.

rie molt diferent de productes. Els més importants són els productes acabats, el pes del valor afegit dels quals es superior al de creació de matèria primera o productes semiacabats. Per tant, podem pensar que la indústria metal·lúrgica anava per davant dels altres sectors pel que fa a innovacions productives.

#### 4.2 Diversificació i sectors

**M. VENDRELL**  
CONCESSIONARIO OFICIAL  
Ford

Exposición, Talleres, Stock de Recambios y Accesorios

Diagonal, 202  
Tel. Argenteo, 1.3 y 4  
Fax. 72043 - BARCELONA

ANUNCIANTES	
Automóviles Ford	1.200.000
Autos Ford	1.100.000
Autos Ford	1.000.000
Autos Ford	900.000
Autos Ford	800.000
Autos Ford	700.000
Autos Ford	600.000
Autos Ford	500.000
Autos Ford	400.000
Autos Ford	300.000
Autos Ford	200.000
Autos Ford	100.000
Autos Ford	50.000
Autos Ford	25.000
Autos Ford	12.500
Autos Ford	6.250
Autos Ford	3.125
Autos Ford	1.562
Autos Ford	781
Autos Ford	390
Autos Ford	195
Autos Ford	97
Autos Ford	48
Autos Ford	24
Autos Ford	12
Autos Ford	6
Autos Ford	3
Autos Ford	1
Autos Ford	0,5
Autos Ford	0,25
Autos Ford	0,125
Autos Ford	0,062
Autos Ford	0,031
Autos Ford	0,015
Autos Ford	0,007
Autos Ford	0,003
Autos Ford	0,001
Autos Ford	0,0005
Autos Ford	0,0002
Autos Ford	0,0001
Autos Ford	0,00005
Autos Ford	0,00002
Autos Ford	0,00001
Autos Ford	0,000005
Autos Ford	0,000002
Autos Ford	0,000001
Autos Ford	0,0000005
Autos Ford	0,0000002
Autos Ford	0,0000001
Autos Ford	0,00000005
Autos Ford	0,00000002
Autos Ford	0,00000001
Autos Ford	0,000000005
Autos Ford	0,000000002
Autos Ford	0,000000001
Autos Ford	0,0000000005
Autos Ford	0,0000000002
Autos Ford	0,0000000001
Autos Ford	0,00000000005
Autos Ford	0,00000000002
Autos Ford	0,00000000001
Autos Ford	0,000000000005
Autos Ford	0,000000000002
Autos Ford	0,000000000001
Autos Ford	0,0000000000005
Autos Ford	0,0000000000002
Autos Ford	0,0000000000001
Autos Ford	0,00000000000005
Autos Ford	0,00000000000002
Autos Ford	0,00000000000001
Autos Ford	0,000000000000005
Autos Ford	0,000000000000002
Autos Ford	0,000000000000001
Autos Ford	0,0000000000000005
Autos Ford	0,0000000000000002
Autos Ford	0,0000000000000001
Autos Ford	0,00000000000000005
Autos Ford	0,00000000000000002
Autos Ford	0,00000000000000001
Autos Ford	0,000000000000000005
Autos Ford	0,000000000000000002
Autos Ford	0,000000000000000001
Autos Ford	0,0000000000000000005
Autos Ford	0,0000000000000000002
Autos Ford	0,0000000000000000001
Autos Ford	0,00000000000000000005
Autos Ford	0,00000000000000000002
Autos Ford	0,00000000000000000001

También Ud. puede poseer un coche a crédito sin depender de su valor adquisitivo a plazos

El Departamento de Crédito de FORD MOTOR ESPAÑA para ofrecer las facilidades necesarias para que, con sólo 100.000 pesetas, usted pueda adquirir un coche a crédito, con el producto de su propia actividad. Así que, si usted desea un vehículo para su negocio, consulte con el Departamento de Crédito de FORD MOTOR ESPAÑA. Así, como pedirle a otras compañías, nosotros Ud. la necesidad de pagar un poco a plazos, que se acumulan en el curso de los meses siguientes.

PODA ESCALA DE PAGO AL CONCESSIONARIO FORD MAS PROXIMO

Els anuncis que es publiquen parlen d'una economia molt diversificada i moderna. La popular cantonada de la Via Augusta amb la Diagonal estava ocupada el 1934 per un concessionari Ford. Actualment hi ha una prestigiosa rellotgeria que pertany a la mateixa familia.

Font: col·lecció particular, *Revista Ford*, agost del 1934.

Un dels canvis que es produí fou la mecanització general de tots els processos de transformació, facilitada per l'electricitat. L'augment de productivitat costa de demostrar, però l'evidència demostra que fou així. Un altre tret característic d'aquest període és la diversificació en els productes oferts. La indústria catalana, dependent sempre del sector tèxtil, es va expandir cap a d'altres sectors econòmics: el químic, la metal·lúrgia, la construcció. De fet, abans de la Guerra Civil, el tèxtil representava la meitat del valor afegit de tota la producció industrial. Això ens porta a pensar, que l'economia del 1914 era ben diferent a la del 1936. La diversificació industrial, el fet migratori i un impuls per dues bandes de la construcció: més demanda d'habitatges, però alhora més obra civil —embassaments, carreteres, connexions elèctriques i telefòniques—, juntament amb l'esforç per passar de l'energia del vapor per l'elèctrica, i la substitució de la tracció a sang pel vehicle de combustió, tot aquest procés d'innovació, sens dubte, va suposar un replantejament de la cultura organitzativa a Catalunya.

L'expansió general impulsà un augment dels productes exportats i va estimular sectors com el químic, el metal·lúrgic i, en menor mesura per-

què ja estava molt desenvolupat, el tèxtil. Tot i això el tèxtil fou el gran protagonista d'aquells anys. Després de la guerra l'activitat tornà als índexs normals de preguera, la qual cosa volia dir que algunes activitats no pogueren continuar, malgrat l'aranzel proteccionista que instaurà Cambó el 1921-1922. En general, però, 1921 fou un any de recessió. El fi de l'expansió endurí la conflictivitat social, degut a l'enriquiment exagerat d'uns i les creixents dificultats dels altres. La política de Martínez Anido, amb l'empresonament de dirigents sindicals i la famosa «lleï de fugues», no féu res més que empitjorar la ja de per si difícil situació social. La dècada dels vint es defineix com un període de creixement paral·lel a l'onada expansiva de l'economia internacional, malgrat que a Catalunya en particular significà una aturada de la demanda dels països bel·ligerants de la IGM. Malgrat tot, el decreixement fou mitigat per les inversions públiques fetes per la dictadura de Primo de Rivera cosa que motivà una forta immigració cap a Catalunya i per tant un augment de la demanda de productes acabats i de construcció, juntament amb l'impuls de la del mercat interior espanyol, gràcies a les bones collites d'aquells anys.

Aquesta expansió arribà fins al 1931-1932, moment en què s'inicia una reculada de l'activitat, deguda fonamentalment a una recessió internacional, però també a la proclamació de la Segona República que retragué el capital inversor. De totes maneres, l'esfondrament de la Borsa de Nova York del 1929 i l'aturada del comerç internacional són dues bones raons per pensar en la caiguda de la inversió davant d'unes expectatives poc favorables. Catalunya no es veié afectada manera important per aquest entorn gràcies a la pujada de salaris aprovada per la República i les bones collites d'aquells anys, que estimularen la demanda interior.

Tenim constància immediata i estrictament relacionada amb el món productiu, pel que fa a les demandes i ofertes de treball. Amb la creació de la Borsa de Treball, el 1912, s'elaboren les primeres estadístiques del mercat laboral, que volien servir d'orientació sobre les tendències que s'hi produïen. Entre el 1912 i el 1922, la Borsa de Treball de Barcelona va tramitar 69.742 demandes obreres i 37.552 ofertes patronals, amb un resultat de 27.366 col·locacions. Així mateix, davant el desbordament del Secretariat de l'Aprenentatge, Ruiz i Castella el substituïeu l'any 1919 per l'Institut d'Orientació Professional que s'adhereix ideològicament a l'«organització científica del treball», és a dir al taylorisme o el fordisme com a nova ideologia de la patronal. Això segurament significà l'inici teòric d'un procés de canvi en la manera de tractar el fenomen organitzatiu, així com també la definició de nous rols, l'establiment de noves jerarquies de comandament



i el disseny d'organigrames. Ara bé, hi ha un factor, la política econòmica aplicada en aquell període, que pot haver influït a l'hora de reorganitzar els recursos productius.

Entre els anys 1914 i 1936 s'aplicà una política proteccionista, el que ens permet aduir que no s'incentivà la competència i per tant la necessitat d'adaptar-se a les contingències del mercat. D'això es pot desprendre com a hipòtesi si el marc proteccionista de l'època que estudiem afavorí o no els esforços per trobar formes organitzatives més competitives. De forma paral·lela, s'ha de considerar que la població industrial més habitual a Catalunya la formaven petites empreses, la majoria familiars, que entren en competència la qual cosa pot comportar una millora de l'eficiència, entesa com un procés d'hiperespecialització. També, el nivell de conflicte social del país ens permet elaborar una altra hipòtesi: les formes organitzatives dels tallers i les fàbriques es basaven en criteris més de control i d'explotació que no pas en plantejaments científics, tal com es pot contrastar en la literatura organitzativa d'aquells anys. Malgrat que s'ha de tenir ben present, com s'ha dit abans, que tant la petita estructura de les empreses catalanes com l'elevat grau d'especialització en béns quasi artesanals, feien molt difícil la possibilitat d'implantar processos productius innovadors. En conseqüència, les polítiques organitzatives més comunes consistien en preus elevats, salaris baixos, llargues jornades i prolongació de la vida útil de la maquinària.

#### *4.3 L'organització científica en els sectors econòmics*

Malgrat que l'any 1888 és una data molt anterior al període que analitzem, ens il·lustra fins a quin punt la reorganització del treball per tal d'abaratir costos era ja una preocupació. Així es descriuen els avantatges d'una màquina;

Funciona éste con máquina Jacquard y reúne todos los adelantos conocidos hasta el día, ofreciendo además grandísimas ventajas por su solidez y sencillos movimientos. Trabaja a una velocidad que podemos calificar de vertiginosa, puesto que dá de 50 a 70 tiradas por minuto. [...] Su manejo es tan sencillo y fácil, que basta verlo funcionar un rato para comprenderlo, aun sin ser del oficio. Puede trabajar, por fin, con 4 plegadores de urdimbre.<sup>86</sup>

86 Estudios sobre la Exposición Universal de Barcelona, p. 103, 2ª secció.



El treball en sèrie, exponent de la racionalització del treball, era més aviat una excepció en el món de la indústria. En el sector de l'automòbil les carroseries es feien per comanda.



L'empresa fa artesanalment cada carroceria. El client comprava el xassís amb el motor d'una marca, i la carroceria es muntava en tallers especialitzats.



El treball en sèrie no era habitual i només s'aplicava en vehicles comercials: camions, furgonetes i taxis. La companyia Marrugat treballava per a Ford Motor Ibèrica, i a partir dels anys quaranta es converteix en concessionari de la marca.

Font: col·lecció particular, *Guía del automovilista*, Catalunya, 1927 i *Revista Ford*, juny del 1933.

Un altre fet que constata la lentitud en l'extensió de les noves formes organitzatives és la poca influència sembla que va tenir un aparell tan senzill com la màquina de cosir si ho comparem amb altres regions industrialitzades. Els Estats Units són els pares de la màquina de cosir moderna, però pel que sembla la popularització de les màquines de cosir a Catalunya no es produeix fins als volts de la segona meitat del segle XIX. Miquel Escuder havia treballat a la Maquinista Terrestre y Marítima i fou el primer fabricant de màquines al nostre país. El 1871 en va vendre més de quaranta al camiser Verderau de Barcelona, i alhora li va organitzar el primer grup de màquines de cosir que funcionà amb màquina de vapor. El més interessant per a nosaltres és com se'ns descriu el procés productiu que comporta la màquina de cosir:

Invitados á visitar el establecimiento hemos visto que las jóvenes maquinistas no tienen que hacer más que dirigir la tela que cosen y por medio de la punta ó tacón del calzado regula el movimiento de la máquina que lo recibe por un embarrado que hay en la parte inferior, el cual tiene unos resortes ideados por el mencionado señor Escuder, que dan movimiento á la palanca de las máquinas. El señor Verderau puede estar altamente complacido de haber sido el primero en conseguir lo que con tanto anhelo ha deseado. Las oficiales de su taller le han mostrado agradecimiento en razón de poder por este medio

coser más tela, por cuanto no tienen necesidad de los paros que el antiguo sistema exigía.<sup>87</sup>

Miquel Escuder era un home amb una gran imaginació. L'ampliació de la seva gamma de productes devia ser conseqüència de l'observació d'una feina manual que ell volia convertir en moviment mecànic. Així, el 1881 a la fàbrica de taps de Josep Batet a Sant Feliu de Guíxols ja funcionava una màquina Escuder per fer taps.

Si tenim present que el nucli essencial de les transformacions d'un procés com el de la revolució industrial fou la substitució del treball manual per la màquina i la utilització de noves fonts d'energia, és lògic que els sectors metal·lúrgic i energètic, esdevinguin claus per la capacitat d'inducció innovadora en l'estructura productiva i la reorganització del treball. Els avenços del maquinisme en general i del treball en cadena en particular estan estretament lligats a la utilització d'una sèrie de màquines eina i dels nous materials. Pel que fa a aquests, fins al segle XVIII els que es feien servir eren massa durs i no és fins a mitjan segle XIX que es disposa de màquines que permeten treballar-los, malgrat la progressiva substitució del ferro per altres materials fèrrics més resistents i mal·leables. Tot això ens fa pensar que degut a les característiques del mercat, a la idiosincràsia empresarial i al fort moviment sindical, el treball encara era molt artesanal i no hi havia innovacions organitzatives que aplicar. Tanmateix, les innovacions tècniques, com les noves màquines de filar, l'enllumenat de les fàbriques o tallers, els nous mitjans de transport o les noves tècniques constructives, configuren una nova societat i una forma d'organitzar el treball diferent en el seu procés de transformació productiva, però no en una aplicació directa, sinó a partir d'un pensament i una reflexió sobre el fenomen organitzatiu.

Així mateix, si la precisió fou un element cabdal en la producció, encara ho va ser molt més quan es va iniciar la producció de peces intercanviables, base del treball en cadena. El progrés en les toleràncies dels materials va fer possible un ajust cada vegada més afinat de les peces intercanviables, la qual cosa va ser tot un revulsiu per a l'organització del treball. Cal destacar que, d'acord amb la informació de què es disposa, la fabricació seriada de peces i components intercanviables d'un mateix producte sembla que es remunta al segle XVIII, tot i que no va ser fins a mi-

<sup>87</sup> *Diario de Barcelona*, juny del 1871.



Font: col·lecció particular. *Guia del automobilista*, Catalunya, 1927.

tjan segle XIX quan als Estats Units Whitney i Colt van començar a fabricar armes durant la guerra de Secessió seguint aquest sistema. Malgrat l'increment espectacular de la productivitat que representava, el nou mètode es va difondre molt lentament i no va rebre una nova empenta fins després dels anys seixanta d'aquell mateix segle, quan s'estengué a altres productes com les màquines de cosir i les bicicletes. Tot i així, no es desenvolupà plenament fins a començament del segle XX amb la indústria automobilística.

S'ha de remarcar que el fet organitzatiu va molt lligat a la dimensió de les empreses. El fet mateix de la viabilitat de la petita i mitjana indústria serveix de testimoni per constatar el dinamisme de la societat burgesa, però també les dificultats per crear

grans factories industrials i tenir capacitat de renovació. Un exemple ben il·lustratiu el tenim en la primera fàbrica de bicicletes que es coneix, que podria haver esdevingut la llavor d'una indústria de petit transport: Vicent Mañach i Pujol figura com el primer fabricant de bicicletes, que presentà a l'Exposició Universal de Barcelona del 1888 i li valgueren una medalla de plata. La fàbrica desaparegué a començament del segle XX, segurament per falta de capital i altres causes, com ara produir bicicletes barates.

El període que va del 1891 al 1914 es defineix com a proteccionista per la inauguració del nou aranzel del 1891, la raó del qual era defensar la producció interior, una estratègia pràcticament generalitzada al continent europeu. Després vingué un període totalment diferent, caracteritzat per una relativa obertura. Els efectes d'aquesta reorientació no semblen haver estat negatius, atesa la considerable ampliació de la producció total de béns i serveis. Aquest relatiu desenvolupament econòmic no es deu exclusivament a la política proteccionista, sinó al seguit de grans innovacions tecnològiques que es combinen durant aquests anys i que configuren una autèntica segona revolució industrial.<sup>88</sup> Amb aquest nou impuls,

88 Maluquer de Motes 1994.



Joan Vilella i Llauredó instal·là una refinèria de petroli a la fi del segle XIX que anomenà la Pensilvània a Reus. El seu fill Joan Vilella Estivill li donà un nou impuls, sota la raó social de Refineria Catalana de Petroli, la qual es mantingué fins el 1927 amb el monopoli de petroli.



A la comarca del Camp de Tarragona va haver una tradició refinera important, cosa que explica en bona mesura per la quantitat de Trulls d'oli, cosa que es convertí en el temps en refineries de petroli, tal com es pot veure en la publicitat de l'època

Font: col·lecció particular, *Guia del automovilista*, Catalunya.

Catalunya renova tot el sistema energètic, substitueix el vapor i el gas per l'electricitat, i aposta fort per la nova tecnologia de la comunicació: el telèfon. Totes aquestes transformacions amplien el dens teixit industrial català amb nous sectors, noves professions i noves necessitats organitzatives i formatives.

El gas fou un altre sector d'innovació en què el paper dels enginyers també va ser molt reduït, degut sobretot a la subordinació tecnològica. Només cal recordar que moltes de les iniciatives empresarials en aquest camp provenen de tècnics majoritàriament francesos, per als quals Catalunya era un lloc per guanyar-se la vida. Probablement, els enginyers tingueren més possibilitats a les companyies autòctones. Exemples en tenim diversos en el segle XIX a les empreses de gas de Valls o Reus, i també a la Catalana, com ara la ràpida difusió de la il·luminació a gas en moltes poblacions.

L'electricitat com a nova forma energètica s'estengué amb força rapidesa. En un país tan accidentat orogràficament com Catalunya, molts molins fariners aprofitaven la força hidràulica del salt d'aigua per produir corrent elèctric. Això ens explica en certa manera que el nombre d'empreses de producció i distribució de fluid elèctric creixés de forma espectacular a final de segle XIX i principi del XX.

El consum d'electricitat durant aquesta primera etapa s'orientà de forma gairebé exclusiva a la il·luminació. Inicialment, entre 1875-1880 van ser les empreses catalanes les que van instal·lar llums d'arc voltaic a les seves naus. Després van seguir alguns edificis públics i els carrers de petites ciutats com Valls, Girona, Reus, Tarragona i València entre d'altres. Gi-

rona fou una de les primeres ciutats del món que va tenir corrent altern i il·luminació pública amb llums incandescents.

En els últims anys del segle XIX es va ampliar el consum elèctric en incorporar-se a la tracció per al transport: els tramvies elèctrics començaren a substituir els de força animal. A Barcelona entraren en servei l'any 1899, i un parell d'anys després, el 1901, començaren a funcionar tramvies suburbans de Barcelona al Masnou i de Reus a Mont-roig. La demanda d'electricitat va anar creixent i va començar a disputar el terreny al vapor de gas com a font d'energia industrial. En un país amb pocs recursos carbonífers, l'aprofitament sistemàtic dels recursos hídrics com a font energètica barata estimulà grans inversions en començar el segle XX. La dispersió inicial del sector elèctric donà pas a una certa concentració, la qual cosa afavorí una explotació més racional dels recursos i alhora un canvi en l'organització interna de l'empresa.

En tot cas, però, cal tenir present que no ens referim a la creació de tecnologia pròpia sinó a un intens procés d'assimilació de tecnologia forana i a la seva adaptació a les necessitats reals del teixit productiu. Això però, ens indica una certa subordinació tecnològica, tal com exposava M. Muntadas a principi del segle XX:

hasta ahora la industria catalana ha sido copia de la del extranjero en su mayor parte, y todos los adelantos una repetición o tornavoz de los otros países. Pero a los que de veras amamos a nuestra tierra, esto no nos ha de bastar: hemos de aspirar a tener una industria con una vida científica propia.<sup>89</sup>

Les paraules de Muntades no deixaven de ser un testimoni de la preocupació que ja a principi de segle existia sobre la connexió de la indústria i la ciència.

I és en aquest context, que la burgesia il·lustrada de la Lliga pretén estructurar tot un sistema formatiu que pugui donar resposta a les demandes del món laboral, i el resultat d'aquesta preocupació és l'Escola del Treball. Per tant, hi ha prou indicis per sospitar que es desenvolupà tot un discurs sobre com organitzar el taller, ja fos per assimilació de les teories foranes o per la creació de pròpies, i cal veure fins a quin punt tingué incidència en l'organització de les fàbriques. No obstant, s'ha de tenir molt present la connexió entre tecnologia i forma organitzativa, perquè en principi es pot

89 «Un nuevo procedimiento de blanqueo», *Revista tecnológica industrial*, novembre del 1904, p. 265.

aduir una certa tendència a un determinisme tecnològic, tot i que, tal com es veu, hi ha un discurs que en certa mesura és molt més acadèmic i que d'alguna manera intenta influir en les empreses.

Finalment, per incorporar-se com el professional més representatiu de l'organització científica és fonamental que l'enginyer conegui el sector on actua. Ens podem qüestionar si el desenvolupament i modernització de nous sectors econòmics es va realitzar sota l'impuls d'enginyers o tècnics acadèmicament preparats. O bé, al contrari, si la seva participació va ser poc notòria i d'alguna manera possibilitarà abordar el complex problema dels lligams existents entre desenvolupament econòmic, innovació tecnològica i paper tècnic durant l'era de l'organització. El desenvolupament de la societat industrial va comportar un intens procés d'urbanització: l'ampliació de les ciutats tradicionals i la creació de les grans concentracions humanes que exigia la nova organització del treball va crear unes necessitats desconegudes fins llavors. L'abastament d'aigua, la producció i la distribució d'electricitat i gas van estimular l'aparició de moltes empreses.

Els enginyers industrials també van treballar en aquesta activitat, elaborant projectes, construint-ne les canalitzacions o bé incorporant-se a la direcció de les companyies de nova creació. No obstant això, el nombre d'enginyers empleats en activitats innovadores era molt reduït, i normalment aquestes activitats les feien com a exercici lliure de la professió. Tot fa suposar que a final del segle XIX una part important de les fàbriques estaven en mans de tècnics del país, cosa que denota un cert canvi organitzatiu en les empreses, degut a la complexitat en el procés de producció. Està contrastat que la major proporció d'enginyers la trobem en el sector de transformació, on s'engloben les activitats metal·lúrgiques, begudes i aliments, químiques, tèxtil, tabac, amb un pes considerable en els transformats metàl·lics. La figura de l'enginyer és decisiva en la instal·lació de les centrals elèctriques, però més en l'exercici lliure de la professió que no pas formant part de les seves estructures. I de fet, no és fins als primers anys del segle XX quan en aquestes societats trobem enginyers industrials de promocions que havien acabat la carrera després del 1900. La indústria necessita incorporar tècnics especialitzats en aquest camp, preocupació que la Mancomunitat féu seva a l'hora de configurar els currículums de la universitat tècnica del carrer Urgell.



La fabricació d'automobils exigia un tipus de tèxtil, l'anomenat de teixits industrials.

Font: col·lecció Particular, *Revista Ford*, agost 1934.

#### 4.3.1 TÈXTIL

Durant la dècada de 1850 hi va haver un dinamisme innovador que es va alentir fins al final del segle XIX, quan la distància tècnica entre els països industrialitzats i Catalunya és més visible. A partir del 1888, coincidint amb l'Exposició Universal es posa en marxa tot un esforç modernitzador. Ja el 1881, l'enginyer J. Pascual i Deop feia una crida als empresaris tèxtils en el sentit que només es podria aconseguir evitar la competència ruïnosa si es feien reformes substancials en l'organització del procés de treball, en la millora dels equips i en la direcció econòmica i comercial, i això només seria possible si es produïa una progressiva incorporació de tècnics adequadament preparats.<sup>90</sup>

La premsa tècnica d'aquests anys finiseculars deixa constància d'una nova etapa d'innovacions, tant en la creació de noves indústries com en la reforma i modernització de les existents. El *Boletín Mensual de la Asociación de Ingenieros Industriales* parla entre els anys 1890-1899 de la construcció d'una fàbrica de filats i teixits de cotó electrificada i de la inauguració a Bescanó d'una fàbrica d'estam, equipada amb maquinària molt moderna.<sup>91</sup> La revista de l'Associació de Barcelona també ens parla de la creació d'una nova indústria «de cortinas y visillos», fundada per la casa escocesa a Sant Martí de Provençals,<sup>92</sup> i d'una fàbrica altament mecanitzada uns anys després a Sant Vicenç de

<sup>90</sup> Pascual i Deop 1881: 61-70.

<sup>91</sup> «Nueva fábrica de hilados y tejidos de algodón», *BANII*, octubre del 1895, p. 637, i «Otra nueva industria», *BANII*, novembre del 1895 p. 61.

<sup>92</sup> «Noticias. Nueva industria», *Revista Tecnológico-Industrial*, setembre del 1894, p. 286-287.



Torelló, remarcant la modernitat de les instal·lacions fabrils.<sup>93</sup> Òbviament, fa referència a la fàbrica de Fabra i Coats (Coats i Fabra en l'actualitat), amb un model organitzatiu realment innovador en la indústria catalana d'aquells anys, i que ha perdurat fins als nostres dies, no sense canvis, però clausurada l'any 2000, per falta de competitivitat.<sup>94</sup>

La incorporació de noves màquines i la substitució de les velles, l'existència de motors de vapor cada vegada més potents i la progressiva substitució d'aquests per l'electricitat, ens porta a pensar que les innovacions tècniques foren un revulsiu en la forma d'organitzar les empreses. Les fàbriques petites van anar donat pas a unes altres més grans i modernes. Tota aquesta transformació ens pot portar a afirmar que a final del segle XIX es reactivà el procés d'innovació i modernització del sector tèxtil, constatació important que pot portar-nos a deduir que hi ha un context industrial i tècnic perquè sorgeixi tot un replantejament sobre la manera d'organitzar les fàbriques.

Al mateix temps, la renovació de la maquinària durant els últims vint anys del segle XIX, es degué bàsicament a l'aprofitament de l'energia hidràulica, molt més econòmica que l'energia fòssil. Pascual i Deop, ens diu el 1898 en un article publicat en la *Revista Tecnológico-Industrial*:

el propósito de abaratar con la poca agua corriente el precio del carbón, fué lo que llamó al fabricante catalán á tan singular empresa, y no hay que decir, si al lograr al cabo de 20 años, el más colosal éxito, ha dado prueba gallarda de una previsión y una aptitud verdaderamente excepcionales.<sup>95</sup>

Es pot afirmar que les formes d'implantació de la nova tecnologia són una assimilació dels intents fets en els països més avançats. Però cal no oblidar que aquí també hi va haver esforços remarcables d'innovació, com la de l'enginyer J. Barrau que no trobà finançament autòcton i l'acabà patentant a Anglaterra.

93 «Las nuevas hilaturas del Ter», *Revista Tecnológico-Industrial*, novembre del 1897, p. 18-24.

94 «Coats Fabra tanca la planta de Sant Vicenç de Torelló», *Dossier Econòmic*, juny del 2000, n.º 131, p. 5.

95 Pascual i Deop, «El Llobregat manufacturero», *Revista Tecnológico-Industrial*, octubre del 1898 p. 278.

#### 4.3.2 SECTOR QUÍMIC

El 1833 la publicació *El tecnológico, núm. 2. Periódico de Artes, Ciencia y Literatura bajo auspicios de la Real Junta de Comercio de Cataluña* manifesta que

en los países donde existen grandes establecimientos de productos químicos, los fabricantes recurren a ellos para hacerse con las substancias que necesitan, pero desgraciadamente carecemos en España de estos establecimientos colosales, cuyo fomento ecsige gran número de fábricas para consumir los productos que elaboran.<sup>96</sup>

El problema es presenta a començament del segle XIX quan la manca de tècnics provoca restriccions en el seu desenvolupament. El sector es planteja com a auxiliar del tradicional (Cabana 1992: 241): el tèxtil, la metal·lúrgia, el paper, els adobs. Aquest fet configura una empresa individual, familiar o de tres persones, que només pot fer inversions modestes d'acord amb la gamma que es proposa fabricar. Fins al 1883 en el sector químic no hi ha cap empresa de grans dimensions. La primera que es constitueix com a societat anònima es la Sociedad Anónima de Productos Químicos. Al voltant del segle XX ja n'hi d'altres, com per exemple Cros S. A. (1904). La indústria química del país sempre anirà a remolc, tant en capital com en tecnologies foranes. De fet, la indústria química és la inductora dels nous processos industrials en la indústria catalana, dependència tecnològica que s'agreuja per les deficiències de l'ensenyament.

El sector químic té molta connexió amb la indústria tèxtil i per tant a productes com el clor, la sosa o el colorant artificial. Els adobs artificials o químics estan en procés de formació ja que la indústria alimentària encara estava molt lligada a l'estructura productiva tradicional. De fet, la indústria és un subsector d'inputs i encara és subsidiària d'altres sectors econòmics. L'origen de la indústria química a Catalunya s'ha de buscar en la forta empenta de la indústria tèxtil. La indústria cotonera també necessitava disposar de matèries químiques blanquejadors. Hi havia, però, una gran dependència exterior degut fonamentalment a la inexistència d'una base científica. Avancem al segle següent, quan la Mancomunitat, per mitjà de la nova estructura educativa professional, tindrà gran interès a establir les bases d'una escola química. Un altre revulsiu fou la creació

96 Cabana 1992: 241.

el 1897 de la Societat Electroquímica de Flix, destinada a la fabricació de clorats, a iniciativa d'un químic alemany representant de l'empresa del seu país Schuckert i Cia., fet que torna a posar de manifest la dependència tecnològica. La precarietat de les institucions científiques i la insuficiència del sistema d'ensenyament tècnic s'apunten com la causa principal. No l'única, però en aquest sector, la nova tecnologia sorgeix d'una relació molt estreta entre la investigació i l'experimentació en la fase de producció, i sense instal·lacions fabrils adequades resulta molt difícil la reproducció del procés.



Font: col·lecció particular, *Revista Ford*, agost 1934.

Una altra activitat que començaria a tenir importància fou el refinament de petroli. Catasús i companyia es dedicava simultàniament al refinament de petroli i a l'exportació de vins, però amb la pèrdua de les colònies l'activitat exportadora es perdé. Amb l'aparició de l'automòbil, la refinaria es dedicà amb èxit a les gasolines i produïa el Gas-Motor Catasús. El 1909 arribà a un acord amb el Reial Automòbil Club de Catalunya per a la instal·lació conjunta de gasolineres.<sup>97</sup> La refinaria desaparegué poc abans de crear-se el Monopoli de Petrolis l'any 1927, que atorgà l'exclusiva del sector a Campsa. Una altra empresa que també es dedicà al refinament fou La Pensilvania de Joan Vilella y Companyia, ubicada a Tarragona el 1879. Suari i Canals construïren una refinaria

de petroli el 1879 a Badalona que el 1882 fou absorbida per l'alemany Alexandre Deutsch de la Meurthe, amb el nom de Deutsch i Companyia, tot i que era coneguda com La Catalana, expropiada per Campsa el 1927.

El sector químic no presenta uns trets molt diferents a la resta d'indústries pel que fa a la forma constitutiva i l'estructura. Eren empreses de capital reduït, moltes vegades iniciatives d'estrangers que veien oportunitat de negoci en el nostre país, i es caracteritzaven també per unes

<sup>97</sup> Cabana 1992: 356-358.

dimensions reduïdes a causa de l'escàs desenvolupament tècnic de la indústria catalana en general. La més important fou la Cros, que anà integrant altres empreses de petites dimensions, com l'Electroquímica de Flix o l'Electrometal·lúrgica de l'Ebre, sense que això comportés canvis d'organització interna ja que l'objectiu només era absorbir diferents branques d'activitat relacionada. Pel que fa a la incipient indústria relacionada amb el motor de combustió interna ens trobem amb La Pensilvania refinadora de petrolis al Camp de Tarragona i, també la fàbrica de pneumàtics Klein més tard absorbida per Pirelli. Així mateix, podem esmentar la producció de teixits químics a la Societat Espanyola de Seda Viscosa, que acabaria dins de SAFA, darrere de Sedas de Barcelona.



El sector metal·lúrgic, de llarga tradició a Catalunya, explica la irrupció del sector de l'automòbil. Aquesta empresa, és la unió d' "Automóviles España" de la Família Batlló i la "Sociedad Anónima de motores Ricart & Pérez", de l'enginyer Wilfredo Pelayo Ricart el qual, anys més tard es farà popular pels models esportius de la Pegaso, fabricats a les antigues instal·lacions de la Hispano Suïza.

Font: col·lecció particular, *Guia del automovilista*, Catalunya, 1927.

#### 4.3.3 LA CONSTRUCCIÓ

Les empreses constructores eren totes de dimensions reduïdes, llevat de Foment i Construccions, empresa pionera en la introducció de gran maquinària per al tractament dels asfalts. També cal destacar Miró Trepat S. A., després de Construccions i Paviments una altra empresa que comença actuar el 1907 en grans obres. En general, la fabricació de material de construcció, se sustenta en empreses petites —bòbiles, teuleria, rajoles, vidre— que donaven poca ocupació. Cas a part, però, són les fàbriques de ciment, com la Companyia d'Asfalts i Portland Asland instal·lada a Castellar de N'Hug l'any 1904. O la companyia Fradera a Vallcarca, amb port i estació de tren a peu de fàbrica. Les noves construccions fabrils, les noves instal·lacions portuàries absorbiren una proporció notable de la seva activitat, i foren els grans establiments que permetien economies d'escala en la Catalunya de l'era de l'organització.

L'enginyer és una figura important en la construcció, sobretot per l'aparició de nous

materials com el pòrtland i el formigó. La producció de pòrtland no es va iniciar fins que Eusebi Güell va muntar la fàbrica de Castellar de N<sup>o</sup>Hug. El 1917 s'obrirà la de Montcada, i durant aquells anys la indústria del ciment es consolidà amb l'aparició d'altres empreses: J. Fradera (1913), l'Auxiliar de la Construcció (1921), Ciments i Cal Freixa (1926) o Ciment Griffi, S.A. (1926), totes molt ben equipades. En conjunt, però, la intervenció de l'enginyer en les indústries de la construcció va ser molt marginal.<sup>98</sup>

A Catalunya, la primera empresa que probablement es dedicà a la producció de ciments fou la Fàbrica de Fradera i Butsems, propietaris de les instal·lacions fabrils de Vallcarca. La fàbrica es construï al peu de la pedrera i al costat de la línia del tren, on es féu un abaixador i una via particular per facilitar el transport del ciment. La fàbrica, inaugurada el mes de maig del 1903, donava feina a 200 obrers, i com estava allunyada d'un nucli urbà obligà a crear una colònia industrial.<sup>99</sup>

En aquest mateix sector, cal destacar la producció dedicada als materials de la construcció i en particular la porcellana industrial de la companyia Lluís Berenguer, que era utilitzada com a aïllant en les noves xarxes de distribució elèctrica. L'empresa, destacada no només pel seu volum sinó pel nombre d'operaris que tenia —uns 600 l'any 1920—, va sobreviure fins al 1990. Una altra branca d'activitat destacada és el vidre, que entra de ple en la producció industrial amb la mecanització de la fabricació de vidre pla a començament del segle xx. Un dels primers procediments fou l'anomenat Libbey i Owens, nom de dos industrials americans fundadors de la Libbey-Owens Sheet Glass Company, posada en marxa el 1918. A Catalunya la primera empresa que utilitza aquest procediment és la Compañía Española para la Fabricación Mecánica del Cristal amb el nom comercial CELO, ubicada a Sant Adrià del Besos fins al 1985 any que fou liquidada, en bona part perquè encara utilitzava un procés de fabricació totalment obsolet, amb tecnologia dels anys vint.<sup>100</sup>

98 Garrabou 1982: 173.

99 Cabana 1992: 122-123.

100 Cabana 1992: 175-176.



Font: col·lecció Particular, *Revista Ford*, agost 1934.

#### 4.3.4 SIDERÚRGIA

Catalunya ha tingut una forta tradició siderúrgica, amb l'anomenada «farga Catalana», procés de producció del ferro que durà molts segles, i que acabà desapareixent amb el canvi tecnològic que impulsà la industrialització. La necessitat d'una oferta barata i massiva de ferro era una condició necessària per no estrangular el procés d'industrialització iniciat pel sector tèxtil. Les innovacions fonamentals començaren el 1709 amb la descoberta semicasual de Darby de la barreja de ferro i coc, mentre que el 1775 s'aconseguia un corrent d'aire més potent, gràcies a la màquina de vapor aplicada al sector siderúrgic.

El 1783 Cort descobreix el sistema de pudelatge que va permetre la producció del ferro colat i forjat a gran escala i d'aquesta manera es perdia la dependència del carbó vegetal, que dificultava el desenvolupament del sector a Catalunya pel preu del carbó mineral. El 1828 Nillén, amb l'ampliació dels alts forns i la injecció d'aire calent, reforça aquest procés. Una segona onada d'innovacions és la producció industrialitzada de l'acer —el 1856 Bessemer, el 1867 Siemens-Martin—, que va possibilitar la producció d'acer barat, i que juntament amb les descobertes de l'acer cromat (1878), el del manganès (1882) i el níquelat (1883) entre d'altres van donar un nou impuls a les indústries metàl·liques i de forma especial la d'armament i l'automobilística.

A Espanya hi va haver una sèrie de provatures com la de la família Ibarra per implantar el sistema Bessemer, o Elorza, capità d'artilleria que intentà establir una fàbrica d'artilleria i canons fracassada per manca de capitals. Catalunya, malgrat els esforços continuats per crear una siderúrgia de base no va poder superar l'obstacle de la manca de minerals i combustible. El forn Siemens-Martin oferia menys dificultats, però fins al 1908-1909 no es va instal·lar, després de superar molts problemes, el forn elèctric. L'enginyer, com a perfil professional amb una preparació científic-

ca, no va entrar de ple en el sector degut a les dificultats d'arrelament de la indústria siderúrgica.

Cap al 1913, la indústria siderúrgica catalana representava un percentatge molt petit del valor afegit total de la indústria siderúrgica espanyola. De fet la indústria fèrrica catalana, s'alimentava de la ferralla que generava aquesta indústria. La siderúrgia catalana era essencialment transformadora, centrada en tres subsectors encara incipients: maquinària industrial, màquines i aparells elèctrics, i material de transport. En general, les indústries siderúrgiques de transformats metàl·lics es dedicaven més a la fabricació de màquines de procés que no pas a les màquines eina. Les màquines de procés, com ara motors, generadors, material per regar o maquinària agrícola de processament, es destinaven sobretot a complir amb demandes individuals, la qual cosa no permetia una producció en sèrie del producte.

Ja el 1873 Daimler, Benz i Maybach posen els fonaments per a l'aparició d'un nou artefacte: l'automòbil. La seva fabricació massiva mercat comportarà el replantejament de tots els models d'organització del treball, fins aleshores majoritàriament semiartesanal. Les màquines eina o de treball seran cada vegada més ergonòmiques, lleugeres, ràpides i altament especialitzades, amb la qual cosa possibilitaran una gran fragmentació del procés productiu seriat. Per la seva banda, els materials fèrrics seran cada cop més lleugers, amb toleràncies que permetran més precisió d'estampar i tallat, el que facilitarà el disseny de productes estandarditzats de peces intercanviables. El destinatari d'aquestes últimes novetats no és ben bé el sector tèxtil, sinó que s'apliquen en el sector intermedi subministrador de màquines per a altres sectors o de productes metàl·lics dirigits al consum final.

Així, la incipient indústria automobilística es dedicà més a la fabricació artesana i de comanda individual que a la producció seriada. En certa manera, això obligà la burgesia catalana a allunyar-se del sector i deixar-lo en mans de mestres mecànics, el que explica per una banda la gran especialització del sector, però per l'altra, i això és important, les reduïdes dimensions d'aquesta indústria, fàcilment comprovable si observem el desenvolupament del sector de la motocicleta en lloc del de l'automòbil, que necessita inversions molt més quantioses i té uns retorns més dilatats.

La màquina de vapor s'anirà substituint per altres més petites, alhora que s'intenta que la font d'alimentació no sigui necessàriament tan voluminosa. A més, les poques possibilitats de fragmentació entre font d'energia i convertidor de les calderes feien que el vapor fos poc adequat per a

potències petites i espais limitats. Per això, el motor d'explosió interna i l'alternador l'anirien substituint. Però fou un procés lent que s'allargà fins a les primeres dècades del segle xx, amb la progressiva instal·lació de la xarxa elèctrica, una energia que oferia moltes més possibilitats d'adaptació i fragmentació que el vapor. Paral·lelament, el motor d'explosió bàsicament substituï la caldera en els mitjans de transport.

L'electricitat, coneguda des de començament del segle xix, no havia tingut cap aplicació pràctica fins que Siemens, Wilde i Wailly entre el 1866 i el 1867, i Gramme el 1870 aconseguiren alternadors rendibles econòmicament. Poc després, les descobertes de Swan i Edison van permetre substituir el llum d'arc voltaic per l'incandescent i amb això quedaven resoltos els problemes tècnics d'il·luminació elèctrica. Cap a final de segle es comencen a construir centrals i xarxes de distribució d'energia elèctrica a base de turbines hidràuliques. El 1885 es va trobar la solució definitiva per al transport d'electricitat, l'alternador. Les millores de les turbines hidràuliques i l'aparició del turbogenerador van crear les condicions per a una producció gairebé il·limitada del fluid elèctric.

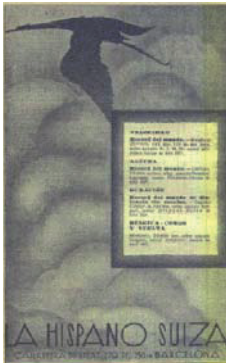
La mecanització es va estendre entre la resta de sectors productius. El tèxtil cotoner, amb una demanda creixent de màquines que simplifiquessin el procés i augmentessin la productivitat, actuà com a accelerador d'innovació en el sector metal·lúrgic de màquines eina. Paral·lelament es produïa un fort desenvolupament de petites màquines, electrodomèstics i mitjans de transport individual —automòbil, motocicleta— destinades a curt termini al consum de masses.

Tingueren certa presència fàbriques dedicades a produir peces i maquinària, amb un cert pes en la fabricació de construccions metàl·liques. La Maquinista Terrestre y Marítima sorgeix per la fusió de la Barcelonesa i el taller V. Esparó, i molt aviat es convertirà en el símbol de la indústria mecànica catalana. Els Girona també s'introdueixen comprant una empresa en fallida, La Herrería de Remedio, i crear la Sociedad Material para Ferrocarriles y Construcciones. Perduda la possibilitat de tenir una demanda forta relacionada amb la construcció de la xarxa ferroviària, el material de la qual venia majoritàriament de França, o en la construcció de vaixells a vapor, en la seva majoria estrangera, les empreses autòctones no pogueren assolir una mínima especialització necessària per a la consolidació d'aquestes indústries. El cas de la Maquinista durant aquestes etapes nés un bon exemple en haver de diversificar la seva producció en màquines de vapor fixes, treballs de caldereria, motors hidràulics, cons-



truccions navals i reparacions, mentre els intents d'obtenir encàrrecs de la indústria ferroviària fracassen una i altra vegada.

Un sistema de transport eficaç és condició indispensable per al desenvolupament d'una societat. La construcció del ferrocarril, que requeria inversions voluminoses i ràpides, va obrir noves possibilitats d'utilització dels capitals acumulats durant la primera fase de la industrialització, mantenint una taxa de benefici alt. La xarxa es va construir bàsicament amb capital francès i en conseqüència bona part del material era importat de França, però també d'altres països, com Anglaterra. Per tant, hi havia una forta dependència tecnològica que fou molt perjudicial. El ferrocarril, concebut com un instrument impulsor del procés d'industrialització, es va convertir en un mecanisme de colonització i subordinació.<sup>101</sup>



Font: col·lecció particular, *Guia del automovilista*, Catalunya, 1927.

Cosa que es veu sobretot en la contractació de l'enginyer autòcton, el qual només era contractat quan l'enginyer estranger deixava vacant el lloc de treball. L'any 1913 els enginyers ocupats en xarxes ferroviàries eren 18. Entre d'altres raons, el fracàs de fabricació ferroviària fou degut fonamentalment a l'interès especulatiu de determinades burgesies relacionades amb la construcció de la xarxa del ferrocarril. Tanmateix, el capital estranger va pressionar perquè la Llei de ferrocarrils del 1855 garantís la lliure entrada de tot tipus de material. El ferrocarril, que a tots els països va significar un estímul per a la modernització siderúrgica, aquí en canvi es va bastir de productes estrangers. De la mateixa manera, la substitució dels vaixells de vela pels vapors tampoc no contribuï, ja que la majoria de vaixells s'importaren. Això pot explicar les dificultats per crear una siderúrgia moderna molt subordinada al capital estranger, que va impedir la modernització al nostre país d'aquesta indústria, molt relacionada amb la construcció i la venda de material de transport.

Finalment, un altre fet singular que comportà el maquinisme, és el canvi de perfil de les professions, i sobretot en el sector metal·lúrgic mateix. Un exemple ben concret és el de Dionís Escorsa, tècnic del taller de

101 Garrabou 1982: 175.

la Foneria Plana, Codina i Bertran, on la unió de serraller i fonedor era habitual en els inicis de la industrialització. El serraller o manyà és l'artista tradicional que treballa el ferro de manera artesanal i fa claus, panys, baranes, picadors de porta i tota mena de peces de ferro forjat de mida petita. El fonedor fa l'aportació industrial en forma de màquines i tècniques que permeten augmentar la producció i entrar en el terreny de les grans peces d'emmotllament. I més tard, l'enginyer s'introdueix en el teixit industrial d'empreses petites i mitjanes, com a vehicle d'innovació industrial. No obstant, els operaris especialistes es formaren més en el taller que a l'escola, preocupació aquesta que els empresaris intentaren solucionar amb les escoles d'oficis que més tard reordenaria la Mancomunitat.

#### 4.4 Mà d'obra neotècnica: Escola del Treball (Sabadell, 1911-1939)

Prat de la Riba tenia clar que la modernitat requeria unes polítiques científiques, tecnològiques i econòmiques prefixades i ben definides. La distància entre la Catalunya de la Mancomunitat i la resta de l'Europa desenvolupada es devia a la manca d'institucions orgàniques que facilitessin la formació i la investigació. Per això, un dels objectius principals des del primer moment fou la construcció d'una estructura educativa moderna, que facilités el progrés com a la resta de països avançats. En la Memòria del 1909, Prat de la Riba escrivia que a les Escoles Tècniques existents

hi ha d'haver per precisió les ensenyances industrials teòriques i pràctiques alhora per tal de formar amos, directors i obrers especialitzats. Que és el que demana la indústria moderna.<sup>102</sup>

L'Escola del Treball conjuminava l'antic anhel paternalista de culturitzar l'obrer i ser útil per al rendiment laboral, proporcionant-li alhora coneixements tècnics específics. Però també en el marc de d'implantar escoles que donessin resposta al canvi tècnic, la Mancomunitat, al costat de les diferents branques tècniques de l'Escola del Treball, sota la direcció d'Esteve Terrades, es crea l'Escola de Directors d'Indústries, molt enfocada a la gestió del sector elèctric, que fou un precedent de les modernes escoles de direcció. Amb una pedagogia molt pragmàtica, el que avui diríem el *mètode del cas*, donava resposta a la necessitat d'uns tècnics

102 Gali 1986: 62.

capaços d'entendre les noves tècniques de fabricació i uns directius que interpretessin la realitat de l'empresa. Amb això, queda clar que l'Escola d'Enginyers creada cinquanta anys abans, no formava els perfils més adequats a la realitat empresarial catalana, no tant per falta de qualificació, sinó com s'ha dit perquè la seva formació no era la idònia per a l'estructura industrial existent i per a la tecnologia vigent. Per tant, les institucions educatives de la Mancomunitat intentaren combinar una formació pràctica —el grau tècnic mitjà— i alhora uns gerents preparats per entendre les noves necessitats d'una indústria molt particular com era la catalana del moment.

Una cosa és acollir una novetat i una altra tenir la infraestructura adient per al dia a dia. L'Escola d'Enginyers, doncs, no podia fer-se càrrec d'un ensenyament aplicat, ni les empreses estaven capacitades per a aquest tipus de tècnics ni tenien l'estructura organitzativa per a aquest tipus de perfil. La majoria d'empreses petites o familiars estaven poc tecnificades o eren gairebé artesanals, mentre que les mitjanes i les grans utilitzaven tecnologia estrangera i amb aplicar-la ja en tenien prou, sense que els interessos desenvolupar-la.<sup>103</sup> Per tant, no hi havia un mercat laboral que fes necessari contractar un enginyer.

L'octubre del 1910 s'inaugurà l'Escola del Treball de Sabadell, per bé que la inauguració oficial va ser el 15 de maig del 1911, endarreriment degut potser als recents fets de la Setmana Tràgica del 1909 i a la vaga plantejada per la Federació Obrera Sabadellenca el 1910 contra l'empresa Seydoux, que acabà amb el locaut patronal declarat per la Unió Industrial i la vaga general d'octubre del mateix any.

Segons el Pla d'Ensenyament del curs 1910-1911, l'escola tenia quatre grans seccions: Secció General (preparatòria, que assegurava una formació bàsica en el coneixement dels nombres enters i decimals i de les fraccions, sistema mètric, divisibilitat, potències, arrels i proporcions i aplicacions de les mateixes); Secció Industrial (amb mecànics, fusters de màquines i similars; modelistes; electricistes; tintorers i aprestadors; filadors o teixidors; contramestres de teixits; dibuixants de teixits i caps de fàbrica, amb quatre cursos de durada en cada cas); Secció Comercial (tenidoria de llibres, en dos cursos) i Secció d'Arts i Oficis (fusters d'obres i ebenistes; paletes; escultors; lampistes i pintors decoradors, tres cursos cada especialitat).

103 Riera 1996: 232.

Mecànics	124	Ebenistes	9
Electricistes	11	Tintorers i aprestadors	14
Fusters de màquines	20	Contramestres del teixit i teixidors	23
Lampistes	8	Teòrics i dibuixants de teixits	46
Delineants	4	Comptables de comerç	100
Fonedors	2	Directors d'indústries tèxtils	6
Modelistes	14	Escultors	5
Paletes	20	Pintors	15
Filadors	6	Diversos	61
Fusters d'obres	30	Total alumnes	518

Font: elaboració pròpia.

Els alumnes podien matricular-se en qualsevol assignatura i no calia aprovar-la per poder-se matricular en una altra. En aquest sentit, és interessant destacar el que es deia en el Pla d'Ensenyament del curs 1910-1911:

Los alumnos asistentes a las clases nocturnas todas y á las diurnas de Dibujo, reciben la enseñanza completamente gratuita, debiendo solamente al suscribir la matrícula, depositar como garantía de cumplimiento del Reglamento interior de la Escuela, la cantidad de Ptas. 7'50. Perderá este depósito el alumno que cometa 10 faltas injustificadas de asistencia. El importe de los depósitos perdidos se repartirá en premios á los alumnos cuya asistencia haya sido completa.

Per a molts alumnes, assistir a l'escola de 7 a 9 del vespre era un esforç titànic. Remarquem que, de fet, molts d'ells eren treballadors que hi assistien per completar la seva formació després de fer una jornada d'11 hores diàries (7 els dissabtes) el 1911. Fins al 1913 no s'aconseguí la jornada de 60 hores setmanals i no fou fins al 1919 que s'establiren les 8 hores de treball diari. El reconeixement legal de la figura de l'aprenent (Llei de 17 de juliol del 1911) també ajudà a regularitzar la situació de molts dels alumnes de l'escola.

A l'Arxiu de l'Escola hi ha informació sobre la situació econòmica, i s'hi pot llegir: «La Escuela no cuenta con ningún ingreso propio, toda vez que los alumnos no satisfacen cuota alguna por inscripción de matrícula.» Es constata que hi ha el constant endarreriment en el cobrament dels canons corresponents a canalons i inspecció industrial. Ingressos fonamentals seran sempre els procedents dels canons de canalons i inspecció industrial (7.296,8 i 19.925 ptes. el 1916, i 25.000 i 60.000 ptes. el 1935, res-

pectivament). Més les subvencions de la Diputació, l'Estat, l'Ajuntament i les entitats que formaven el Patronat. Els ingressos per matrícules passaran de 132,77 ptes. el 1916 a 2.500 ptes. el 1935. El capítol de despeses més important serà sempre —llevat d'algunes obres de reforma o adquisició de nou material que es fan puntualment— els salaris del professorat, capítol que passarà de 23.839,65 ptes. el 1916 a 85.000 ptes el 1935

Els canvis en la indústria i en les necessitats de formació dels obrers van impulsar la Mancomunitat a crear el 1918 l'Institut d'Orientació Professional de Barcelona, molt influït pel taylorisme i les noves orientacions de la sociologia i l'economia que pregonaven que un dels pitjors mals de la col·lectivitat treballadora era la mala distribució de l'activitat humana en els diversos ordres d'ocupació, per l'absència d'aptituds necessàries i per la manca de sistemes organitzats d'adaptació. Es creava així el primer organisme d'orientació professional de Catalunya, entenenent l'esmentada orientació com «l'acció encaminada a informar i aconsellar els joves al moment d'eleger una professió d'acord amb llurs aptituds i en el possible, amb les necessitats del mercat de treball» (conferència del 14 de maig del 1921 de Josep Ruiz i Castella).

L'Institut té com a objecte: a) estudiar ponderadament l'estat actual dels oficis, arts i indústries ciutadanes, per tal de fer l'orientació col·lectiva de la població escolar; b) practicar l'orientació professional individual; c) exercir l'acció de patronat sobre els aprenents de la ciutat i d) practicar estudis d'investigació i síntesi de caràcter antropomètric i mental o psicològic en aplicació als fins de l'Institut. El 14 d'abril del 1922 s'adreçà a l'alcalde la proposta d'organització a Sabadell d'una filial de l'Institut d'Orientació Professional de Barcelona amb el nom de Servei d'Orientació Professional, la seu del qual estaria a l'Escola del Treball, tot considerant que a més seria més eficaç si tenia el caràcter de «... servei complementari de l'Escola, exigint als seus alumnes la prèvia orientació professional per l'ingrés en ella».

L'any 1927 s'elaborà un estudi estadístic de l'alumnat del curs 1926-1927, que ens forneix un seguit de dades que ens ajudaran a comprendre com era l'escola i cap on evolucionava. D'acord amb l'estudi, el nombre total d'alumnes matriculats eren 518, repartits així entre les seccions: Secció de Preparatòria, 114; Secció Industrial, 205; Secció Comercial, 90; Secció d'Arts i Oficis, 52; Secció diversos, 29; Classes diürnes, 28.

L'arribada de la República i de la Generalitat el 1931 donà una forta embranzida al món educatiu. En aquest context l'Escola Industrial continuà la seva tasca docent guiada com sempre pel Patronat i assegurada

la seva situació legal amb la declaració del 1930 com a privada-subvencionada. El que sí que va anar canviant van ser les condicions de treball del conjunt de la classe obrera i les contradiccions plantejades per l'esperit paternalista que guià la fundació de l'escola i les noves realitats en les relacions entre l'empresariat i la classe obrera; contradiccions que també es van plantejar en el si de l'escola i en el seu funcionament. Les matèries que s'ensenyaven en els cursos de preparatòria (segons dades del curs 1929-1930) eren: Gramàtica castellana, Nocions de geografia i història d'Espanya, Nocions de matemàtiques pràctiques, Aritmètica i geometria pràctiques i Nocions de dibuix. A la secció de sargidores i passadores-nuadores s'impartien tecnologia i pràctiques de les respectives especialitats.

El pla d'estudis per al curs 1931-1932 era el següent:

#### ENSENYANCES PREPARATÒRIES

##### *Secció primera*

Preparatòria primer grau: Nocions de matemàtiques pràctiques - Gramàtiques catalana i castellana comparades.

##### *Secció segona*

Preparatòria segon grau: Aritmètica i geometria pràctiques - Nocions de dibuix.

##### *Secció tercera*

Contramestres de teixits

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix geomètric.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Teoria de teixits primer curs - Tecnologia de les matèries tèxtils.
- Tercer curs: Teoria de teixits segon curs - Tecnologia del teixit - Pràctiques de teixits.

##### *Secció quarta*

Contramestres de filats

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix geomètric.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Tecnologia de les matèries tèxtils.
- Tercer curs: Mecànica - Tecnologia de teixits.

*Secció cinquena*

Contra mestres de tints, aparells i acabats

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix geomètric.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Química - Tecnologia de les matèries tèxtils.
- Tercer curs: Pràctiques de química - Tecnologia química i física dels tèxtils i llurs pràctiques.

*Secció sisena*

Directors d'indústries tèxtils

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix artístic.
- Segon curs: Teoria de teixits primer curs - Geometria - Tecnologia de les matèries tèxtils - Dibuix aplicat al tèxtil.
- Tercer curs: Teoria de teixits segon curs - Tecnologia de filats - Química.
- Quart curs: Tecnologia del teixit - Pràctiques de química - Tecnologia química i física dels tèxtils i llurs pràctiques.

*Secció setena*

Dibuixants tèxtils

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix artístic.
- Segon curs: Teoria de teixits primer curs - Arts decoratives primer curs - Dibuix aplicat al teixit.
- Tercer curs: Teoria de teixits segon curs - Arts decoratives segon curs - Dibuix aplicat sobre quadrícula.

ENSENYANÇA COMERCIAL

*Secció vuitena*

Comptables de comerç

- Primer curs: Aritmètica comercial - Nocions de ciències físico-naturals - Francès primer curs.
- Segon curs: Comptabilitat primer curs - Francès segon curs - Mecanografia.
- Tercer curs: Comptabilitat segon curs - Anglès primer curs - Economia política.
- Quart curs: Pràctiques mercantils - Anglès segon curs - Geografia comercial.

## ENSENYANCES D'ARTS I OFICIS

### *Secció novena*

#### Paletes

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix artístic aplicat a l'ofici.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Dibuix lineal aplicat a l'ofici.
- Tercer curs: Geometria descriptiva - Tecnologia de l'ofici - Modelat - Dibuix aplicat a l'ofici.

### *Secció desena*

#### Pintors decoradors

- Primer curs: Aritmètica - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix artístic.
- Segon curs: Geometria - Arts decoratives primer curs - Dibuix antic - Dibuix geomètric.
- Tercer curs: Perspectiva - Dibuix del natural - Arts decoratives segon curs.
- Secció onzena

#### Escultors, joiers i serrallers

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-materials - Dibuix artístic.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Arts decoratives primer curs - Dibuix geomètric.
- Tercer curs: Arts decoratives segon curs - Perspectiva - Modelat - Talla en fusta.

### *Secció dotzena*

#### Picapedrers, marbrers, guixaires, fusters artístics, ebenistes i terrissers

- Primer curs: Aritmètica i àlgebra - Nocions de ciències físico-naturals - Dibuix artístic.
- Segon curs: Geometria i trigonometria - Arts decoratives primer curs - Dibuix geomètric.
- Tercer curs: Arts decoratives segon curs - Geometria descriptiva - Perspectiva - Pràctiques de l'ofici (modelat, talla, etc.).

### *Secció tretzena*

#### Cosidores de peces

- Primer curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici primer curs - Complementos d'instrucció primària primer curs.
- Segon curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici segon curs - Complementos d'instrucció primària segon curs.
- Tercer curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici tercer curs - Complementos d'instrucció primària tercer curs.



*Secció catorzena*

Cosidores de peces

- Primer curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici primer curs - Complementes d'instrucció primària primer curs.
- Segon curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici segon curs - Complementes d'instrucció primària segon curs.
- Tercer curs: Tecnologia i pràctiques de l'ofici tercer curs - Complementes d'instrucció primària tercer curs.
- 

<i>Secció Preparatòria</i>	<i>Secció Industrial</i>	<i>Secció d'Arts i Oficis</i>
1r curs: 69 alumnes	Mecànics, fusters de màquines, electricistes i lampistes: 118 alumnes	Fusters i ebenistes: 25 alumnes
2n curs: 45 alumnes	Tintorers i aprestadors: 10 alumnes	Paletes: 15 alumnes
	Contramestres de teixit mecànic: 22 alumnes	Pintors i decoradors: 9 alumnes
	Teòrics i dibuixants tèxtils: 31 alumnes	Escultors, marbristes, guixaires i terrissaires: 3 alumnes
	Filadors: 5 alumnes	
	Modelistes: 6 alumnes	

Font: elaboració pròpia.

*4.5 J. Lloberas Ferrer: Racionalització de les relacions laborals  
Régimen capitalista e intervención del Estado (Barcelona, 1929)*

*Régimen capitalista e intervención del Estado*, l'autor del qual és J. Lloberas Ferrer, editat el 1929, capta el nostre interès perquè s'interessa pel paper de l'Estat modern (de principi del segle xx) en la intervenció en les relacions laborals. Amb un llenguatge que podríem definir com vuitcentista, pretén posar en relleu la importància del benestar del treballador en els estats industrials moderns, sense distingir si la feina la dona una entitat pública o privada. D'acord amb el discurs de la racionalització del treball, l'instrument per garantir el benestar del treballador és l'aplicació, sense dilació, de la feina organitzada científicament.

Per a l'autor és important destacar el paper que atorga a l'Estat en la pacificació de les relacions laborals. Argumenta que l'interès privat difi-

culta la creació de riquesa, en nom del bé general, provocant desigualtat. L'autor és, sens dubte, partidari d'una economia racionalitzada que sigui sinònim d'una societat més justa. Sense establir paral·lelismes exactes amb ell, el seu discurs s'assembla al del bibliotecari del Museu Social de la Mancomunitat, Cebrià de Montoliu, tots dos partidaris d'una intervenció racionalitzadora que s'allunya de l'explotació capitalista vuitcentista. En l'opuscle *Régimen capitalista e intervención del Estado*, afirma:

Cierto que la concurrencia libre y la lucha por la hegemonía industrial son perturbadoras cosa que obliga al Estado para garantizar el «rendimiento» como «centro de organización científica de la producción».<sup>104</sup>

Considera que l'arc de força de l'edifici racionalitzador és l'«Standardización» ja que

se atribuye el más rápido desenvolvimiento de las naciones, es uno de los aspectos de la racionalización que consiste en uniformar, simplificar la producción y economizar tiempo, producir más y vender mucho más barato<sup>105</sup>

asseveració que coincideix amb el diàleg tan suggeridor entre Ruskin i Ford publicat pel Dr. Antoni Oriol i Anguera el 1935. Sens dubte, la innovació social de l'estandardització prèvia a la producció en cadena constitueix el nucli del discurs de la racionalització del treball i és sens dubte una de les invencions socials més transcendents de la nostra societat. Aquelles noves classes mitjanes del 600 i la residència d'estiu, avui ja són història.

Sembla clar que la formació és el contrafort del nou edifici «noucentista» —com també ho és avui dia, però amb la diferència que abans el treballador humanista estava per davant de l'especialitzat i avui sembla que és al contrari, bàsicament tècnic sense «il·lustració»— ja que s'institueix com l'instrument que permet la transformació i alhora la modernització de la societat. Lloberas Ferrer, professor «normal» de l'Escuela Social de la Diputació, abans de la Mancomunitat de Catalunya, coneix de primera mà l'arquitectura de la institució formativa de la institució de Prat de la Riba.

La formació del treballador, la «majoria selecta» és la protagonista però també actor secundari del canvi social

104 Lloberas 1929: 54.

105 Lloberas 1929: 57.

Antes de aparecer la gran industria, los oficios, las artes se fundaban mayormente en la práctica. La gran industria como sinónimo de «standarización» y «especialización»<sup>106</sup>

difon el canvi mitjançant la necessitat de nous perfils professionals. La nova societat que cristal·litza es fonamenta en la tècnica —tecnòpolis—, la qual cosa obliga el nou operari a formar-se de manera sistemàtica en disciplines científiques, adquirir coneixements de matemàtiques, tecnologia, composició i perspectiva.

En resum, l'ofici docent de l'autor es trasllueix en la seva obra:

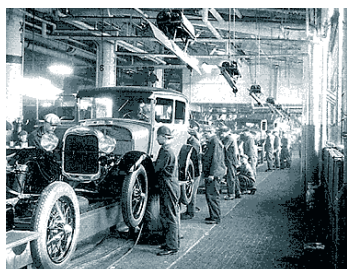
Desde la chuchería más nimia, hasta la pieza más delicada de maquinaria, exige una serie de conocimientos y procedimientos que implica una función instructiva y otra educativa; de adquisición la primera y de desenvolvimiento la segunda, una y otra modificadoras de la mentalidad, contribuyendo a su perfección.<sup>107</sup>

106 Lloberas 1929: 60.

107 Lloberas 1929: 59.



## CAPÍTOL 5. TÈCNICA I CONSUM DE MASSES



El Ford T va significar una revolució per la senzillesa de fabricació que presentava. Tècnicament era un motor de 4 cilindres de 2.896 cm<sup>3</sup> amb culata desmuntable. La caixa de canvis de dues velocitats s'accionava mitjançant uns pedals. La carrosseria de fusta fou substituïda per una de palques d'alumini i després d'acer. Es presentaven quatre carrossants: el roadstrer biplaça, el phaeton de cinc, el sedan de set i un coupé.

Font: elaboració pròpia. Vegeu: <<http://www.ford.org>>.

la societat és l'aplicació del sistema de producció de fàbrica o fabril, posant homes i màquines juntes i coordinats per fabricar un producte. En els inicis de l'economia política moderna, aquesta proposició ja és plantejada per Adam Smith. A *Wealth of the Nations* ens diu que el progrés material de les societats pot ser valorat per mitjà del creixement del producte real per capita, a la vegada que depèn de l'evolució de la divisió del treball i la proporció de treballadors emprats en tasques productives.

Alexandre Cirici i Pellicer (1914-1983), autor citat diverses vegades per Francesc Roca, ens obre tot un repertori d'interpretacions pel que fa a la relació existent entre objecte i societat. El professor d'història de l'art de la Universitat de Barcelona defensa la tecnologia com a variable explicativa dels canvis de significat de l'objecte. Art i producte, dona a entendre, són conceptes que tenen el mateix origen però que divergeixen en una etapa concreta del desenvolupament tecnològic. En certa mesura, paral·lel a la substitució del gremi com a institució reproductiva i productiva, del taller on producció i reproducció comencen a desvincular-se, i finalment a la dissociació que significa la fàbrica entre reproducció i producció. Roca reflexiona que un dels grans canvis en la

Bona part dels autors que s'analitzen justifiquen la fabricació tayloritzada i/o fordista per la possibilitat de satisfer les necessitats materials de la majoria. La nova tecnologia organitzativa significa l'accés a productes abans inassolibles per a les capes populars. La taylorització, i més en concret el fordisme, possibilita, per mitjà de la llei de ferro de l'organització de Pere Coromines, una certa tendència a disminuir les desigualtats, tal com defensa Josep M. Tallada. Per altra banda, la nova tecnologia no significa només avantatges, sinó també una substitució progressiva de la mà d'obra més qualificada i alhora una pèrdua de l'ofici i la identitat del subjecte, tal com afirma Cebrià de Montoliu.

Aquesta polèmica la recull Francesc Roca d'una manera molt suggeridora a *Teories de Catalunya*. Ja que la semiòtica de l'objecte com a tal expressa el canvi social que viu una cultura, la qual cosa ve afectada, sens dubte, per l'ús de noves tècniques en la producció —racionalització del treball— i la seva distribució —màrqueting—, la nova concepció del producte està íntimament lligada a la manera com s'organitza el treball i el seu significat social. Davant d'aquesta nova situació a Catalunya, bona part de la polèmica de la nova tecnologia organitzativa se centra per un cantó en la defensa del que es podria considerar un neogremialisme, i per l'altra a fer tota una vindicació del treball parcel·lat i supeditat a les precisions i cadències del taylorisme i el fordisme.

Així mateix, el discurs organitzatiu català de principi del segle xx planteja una perspectiva peculiar de la relació definida pel taylorisme entre treball, selecció i processos. La preocupació a Catalunya se centra en bona part en la selecció de personal, ja que es considera que és una de les variables més desateses de la racionalització del treball. Això vol dir que malgrat ser un mateix tronc es manifesta en quatre branques:

- El neogremialisme, en què el treball esdevé una font d'identitat i fins i tot de llibertat;
- Un profordisme, que defensa els postulats del taylorisme i l'adaptació de la producció seriada a la idiosincràsia de l'estructura productiva;
- Els pedagogs industrials que desenvolupen el paper que ha de jugar la formació del treballador i el directiu en la nova societat;
- Finalment, la psicotècnia, que defineix, mesura i classifica les aptituds i actituds per a cada lloc de treball.

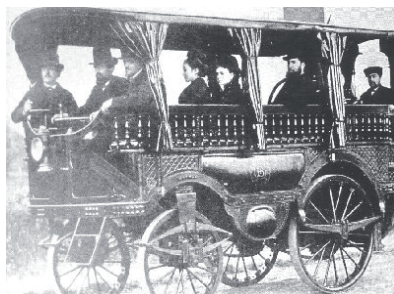
Com és sabut, una societat i la seva cultura es defineixen pel cúmul de tècniques. Lewis Mumford classifica tres etapes tecnològiques: la paleotècnica, l'eotècnica i la neotècnica. Molt breument, la paleotècnica com una tècnica molt simple, en què treball, aprenentatge, tecnologia i tipus de producte són simultanis; artesans i gremis seria la correspondència institucional. Durant l'etapa anomenada eotècnica s'introdueix la màquina com a instrument d'elaboració del producte. Per tant, es dona una separació incipient entre concepció de l'objecte i execució de l'objecte, alhora que l'aprenentatge s'acobla a les dues operacions, concepció i execució. No obstant, encara hi ha una personalització en el procés de treball i un primer formalisme de producte. L'exemple el tenim en els primers fabricants de la industrialització, coincidint amb el corrent de l'*Arts & Crafts*, traduït com els bells oficis, en què la combinació entre art i utilitat cristal·litza en els moviments estètics com ara el modernisme.

Finalment, l'etapa neotècnica comprèn l'època actual, en la qual els processos de treball han passat a ser independents. Per una banda, el concepte d'on s'esdevé el disseny, juntament amb una normalització del producte. Per l'altra, l'execució també es normalitza o en tot cas s'estandarditza el procés d'elaboració, cosa que es concreta amb la racionalització del treball. Finalment, l'aprenentatge dels oficis i les tècniques es transforma en una activitat autònoma i alhora innovadora que se superposa a les dues ocupacions anteriors. La institució paradigmàtica és la gran factoria, que adorna al paisatge de la societat industrial, personalitzada per l'estètica racionalista o funcional, adaptada a les lleis dels processos racionals de treball i producció. En aquest període predomina el concepte d'utilitat i enginyeria de producte, en el qual l'objecte adquireix valor en relació amb la quota de mercat. Tal com ens diu Galbraith:

L'home es convertí en objecte de la ciència per a l'home a partir del moment que els automòbils foren més difícils de vendre que no pas de fabricar.

Segons Cirici, les societats paleotècniques són anteriors al segle XVIII, abans del maquinisme. Les societats eotècniques apareixen a l'inici del maquinisme i de les energies fòssils, etapa aquesta que es caracteritza per portar l'art als objectes útils, típic del corrent de William Morris en ple segle XIX. En l'etapa neotècnica sorgeix tota l'estètica funcional de Walter Gropius i de la Bauhaus amb voluntat de normalitzar l'obra en exemplars múltiples regida per la llei de la màxima qualitat al mínim cost. El pas de les formes eotècniques a les neotècniques no va tenir lloc a començament

del segle XIX, sinó pels volts del 1925, coincidint amb la invenció de les cadires de tub metàl·lic cromat per Breuer.<sup>108</sup> A casa nostra el pas entre el procés eotècnic i el neotècnic es materialitza en les corbes d'Antoni Gaudi a la famosa cadira Barcelona de Mies Van der Rohe.



El motor de vapor no fou vista com a solució del transport discrecional en vistes a substituir la tracció de sang; l'enorme pes, el voluminós combustible, comportava proporcions gigantines a un giny rodant, que per la seva complexa estructura mecànica i un pes excessiu tant pel del combustible com del propi vehicle circulava amb extremada lentitud. Amb tot s'arreblava el clau, per assegurar l'èxit de qualsevol empresa; el poc espai disponible de càrrega de persones i mercaderies, per la qual cosa reduïa la possibilitat de rendibilitzar el cost de transport tal com es pot veure l'autobús Amedee Bollée de 1873 a vapor.

Font: elaboració pròpia. Vegeu: <<http://www.idespana.htm>>, <<http://www.cps.unizar.es>>.

Virgili i Properci, els quals estaven sota la seva protecció econòmica. Això vol dir que l'activitat creadora dels protegits, en principi, estava sotmesa als gustos dels mecenes, i l'artista es veia sotmès a les necessitats estètiques, de moda, i de prestigi del moment. No és fins al Renaixement quan l'artista com a tal és respectat, i per tant comença a ser possible expressar el propi talent. Talent que ja en la nostra època, de mercat lliure, és el recurs fona-

Des de l'etapa esclavista fins gairebé la revolució industrial, el creador que dominava alguna tècnica artística ha viscut del mecenatge, és a dir sota la protecció d'un personatge de notòria importància pública. Les fonts de finançament de les activitats artístiques des d'antic han estat primordialment privades, però també en bona part públiques, si podem utilitzar aquest concepte sense ànims d'estricta rigorisme, o en tot cas en nom d'un poder constituït. De fet l'artista com a creador, sempre ha viscut sota l'auspici d'algun personatge o d'una institució, com l'Església, fins a l'arribada de la revolució industrial. El primer protector de les arts conegut de la nostra civilització fou Gaius Gilnius Maecenas (Arezzo, 60 aC. – Roma, 8 dC.) que gaudí de l'amistat d'il·lustres escriptors com Horaci,

108 Cirici Pellicer 1964: 19.



mental de l'artista sotmès a les forces de l'oferta i la demanda. Actualment, el finançament de les arts, com a expressió de cultura i prestigi social, està finançat per agents privats o agents públics, o també per tots dos alhora.

Si apliquem a l'art el criteri de racionalitat economicista, s'observa com l'activitat no s'ajusta a la lògica, ja que no està subjecta al cost. L'art per tant, com a activitat de valor únic, s'explica per la impossibilitat de transferir els costos de l'activitat artística als preus del mercat competitiu. La indústria treballa per al consum, al contrari que l'artista, el qual realitza la seva obra d'acord amb el que li dicten el seu sentit i la seva creativitat. Ja l'any 1925, tal com s'ha dit anteriorment, però sobretot el 1945, es produeix un canvi en la concepció de l'objecte i l'art. La gent de la Bauhaus va intentar preveure una creació de formes útils i econòmiques dirigides a unes majories selectes, és a dir a un consumidor anònim exigent amb el preu del producte que satisfà les necessitats. Perquè l'etapa neotècnica no se circumscriu únicament a l'arquitectura i l'urbanisme, sinó també a productes que són art però estan pensats en relació amb les eines de producció i els mitjans de distribució, com són la fotografia, la televisió, el cinema, les historietes, els gravats, les diapositives i la música, arts que estan produïdes, reproduïdes i distribuïdes mitjançant unes tècniques complicadíssimes dirigides al mercat. Per tant, una concepció industrialitzada, o en tot cas seriada de l'art, és a dir, un art per a majories de gusts estandarditzats. Encara que no s'ha de menysvalorar la importància de l'art en la societat industrial, ja que en un mercat capitalista certament imprevisible davant l'aparició de nous productes, tècniques i competidors, l'art es converteix en un valor refugi, d'estalvi, en ésser únic, perpetuant de manera indirecta l'estatus de símbol per a minories poderoses, manifestant prestigi i riquesa, escassetat i gran valor cultural. En definitiva, a un preu inaccessible per a les majories selectes però relativament pobres.

Així mateix, en la societat industrial l'objecte està concebut en relació amb els processos tècnics de construcció, mentre que en la creació artística la tècnica no dicta com ha de ser l'objecte. De totes maneres, el creador també es troba supeditat al mercat i l'«empresarització» en relació amb el grau de tecnificació i d'industrialització de l'objecte final. Això vol dir que l'artista personalitza el producte amb el seu ofici, lliure de les lleis que dicta la racionalització del treball. En canvi, el producte industrial és concebut en relació amb el seu èxit comercial i amb les tècniques disponibles per fabricar-lo amb el mínim cost i vendre'l a preu màxim. En el procés de racionalització del treball trobem, com sabem, tota una dissociació d'acti-

vitats específiques: concepció, execució, formació, tecnologia. En l'art, més guiat per la intuïció que per la racionalització, el procés d'elaboració és totalment oposat. Això vol dir que en l'artista concepció, execució, formació i tecnologia no es diferencien, ja que la seva valoració depèn substancialment de la inspiració que personalitza l'objecte. L'axioma, en definitiva, és: l'artista personalitza; el dissenyador, sovint «anonimitza»; un és destinat a les minories exquisides i l'altra a les majories selectes.

Aplicant criteris econòmics per interpretar el procés d'elaboració artística i alhora copsar què vol dir racionalització del treball, un augment relatiu del preu de l'obra artística no vol dir una disminució de la seva demanda. Fins i tot pot resultar un «valor afegit» en la seva taxació. Això s'explica fonamentalment per l'existència de mercats segmentats, on els criteris d'adquisició i de venda tenen molt a veure amb l'escassetat i el prestigi de l'obra artística per ella mateixa. Però també com a alternativa d'estalvi i d'inversió, amb criteris estrictament financers de retorn o increment de valoració patrimonial. Criteris i valoracions econòmics que tenen molt poc a veure amb l'objecte estandarditzat mitjançant la racionalització del treball, l'objectiu prioritari de la qual, des de la vessant de la teoria econòmica clàssica, és satisfer les necessitats bàsiques, de demanda poc elàstica, amb el mínim cost i emprant els recursos imprescindibles.

Davant d'aquesta evidència empírica, se'ns presenta un problema econòmic de primera magnitud.

- Primer, com quantificar l'art des d'un punt de vista econòmic.
- Segon, com finançar una activitat que no entra en la lògica del mercat de competència.

Comencem pel segon punt. Anomenen artistes a aquells que treballen amb una tècnica prèvia a l'automatització, amb predomini de la sensibilitat i la inspiració. L'art és un bé únic i no té un preu racional. En un món tecnificat, les arts plàstiques —disseny, cinema, música, fotografia, plàstica informàtica— s'adapten als criteris que dicten la tècnica i el seu aprofitament econòmic amb els mateixos criteris de fabricació, distribució i venda que un automòbil. Els sistemes de treball anteriors al taylorisme, sistemes que encara no s'aplicaven de manera intensiva els criteris de racionalització, s'assimilaven al treball artístic on concepció, execució i distribució van unides. En el procés de racionalització del treball, insistim altre cop, concepció, execució i distribució van separades, la qual cosa suposa una mil·limètrica divisió del treball. Ruskin o Morris, i el nostre Cebrià de

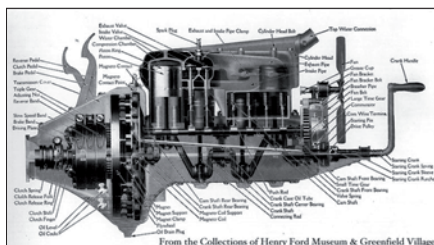
Montoliu, lluiten contra aquesta tendència, en què procés tècnic i preu de mercat començaven a dominar el producte.

Com a corol·lari d'aquesta argumentació, una societat formada i informada, amb altes cotes de benestar material per a una majoria, l'accés a l'art implica unes externalitats positives per a tota la població. Per la qual cosa, és desitjable que una societat econòmicament i socialment avançada no es permeti el «luxe» que l'art sigui per a una minoria. Però bé, com se sol dir, això ja són figures d'altre paner.

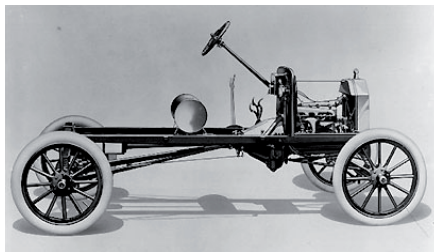
En resum i entrant en la lògica del treball:

- L'art es mou en un mercat imperfecte i altament segmentat similar al de l'or;
- La seva oferta és inelàstica, perquè és únic transformant-se en valor refugi;
- La demanda està subjecta a una forta competitivitat de puja, similar al mercat de subhasta en el qual hom sempre està disposat a taxar al màxim preu possible
- És una activitat «malalta» des del criteri del cost, ja que l'ús intensiu del factor humà i la inexistència de tecnologies organitzatives fan impossible definir un preu racional; és el que s'anomena malaltia del cost.

Al capdavant, l'enginyeria de producte i la racionalització del treball separen subjecte i objecte, on els nous postulats converteixen la creació en un input publicitari. Una creació estandarditzada, malgrat alguns esforços de reconeguts dissenyadors industrials, no és ben bé sensibilitat artística, sinó més aviat els cànons que dicta el mercat. La societat industrial és una cultura orientada al rendiment, en què les organitzacions estan supeditades només al benefici, una manera d'entendre el món que s'ha transformat en una nova ètica gairebé dogmàtica. En la societat industrial, donat el procés de racionalització i de rendiment, la vida de l'individu està inserida en multitud d'organitzacions, marc que desindividualitza i esdevenim anònims i substituïbles —escola, empresa, partit polític, família, associacions diverses—, cada una de les quals delimita per a uns objectius valorats pel rendiment. Per aquest motiu el discurs de la racionalització del treball és una disputa en contra o a favor de l'anonimat, reivindicant uns la identificació gremial i altres les masses selectes prèviament orientades de la indústria.



El conjunt d'aportacions tècniques és quasi innumerable. Tanmateix, la història de la tècnica ens obliga a esmentar encara que sigui molt breument els noms que han suposat els fonaments dels vehicles actuals; no es poden omitir les aportacions de G. Daimler, C. Benz, N. Otto, P. L. Daimler & Benz, A. R. Bosch, H. Ford entre altres noms. El motor de Daimler (cap al 1860) millorava els motors que hi havia fins aquell moment. Donava més potència amb menys pes, feia servir el sistema de quatre temps: admissió, compressió, explosió i expulsió i funcionava amb benzina, aplicat per Benz en els vehicles petits com la millor solució. O el motor a gas de dos temps de l'enginyer escocès Dugald Clerk, precedent tècnic dels motors d'avui en dia utilitzats en els motors de motocicletes alimentats amb mescla. O Rudolf Diesel el 1892 aportà el motor sense ignició elèctrica, competidor directe del motor de benzina, ara amb major eficiència calorífica.



Font: elaboració pròpia Vegeu: <<http://www.idespana.htm>>, <<http://www.cps.unizar.es>>.

Anglaterra fou la capdavantera en el procés d'industrialització. Segurament, aquest va ser un dels motius del fort arrelament del motor a vapor.

## 5.1 Procés d'innovació

La implantació progressiva de l'aposta tecnològica — recordem el motor d'explosió interna amb energia líquida, sense oblidar, indubtablement, l'electricitat— comportarà una reestructuració del teixit industrial i una reorganització del treball, bandejant altres alternatives energètiques alternatives —el vapor i el gas— com a innovació substitutòria de la gasolina. El ferrocarril, com a mitjà més representatiu de la tracció a vapor i possible competència de l'automòbil, tot i que no s'ha de confondre tracció amb mitjà, romandrà fins aleshores en la història del transport del segle xx, però amb un paper escènic que podríem qualificar gairebé d'actor secundari, perquè a partir d'ara el protagonista serà el transport per carretera.

L'automòbil s'ha utilitzat com a símbol del nivell tecnològic de les nacions occidentals. Durant molt de temps, les marques s'han estat vistes expressat com a senyeres, encara que actualment l'associació és més difícil per l'efecte de la globalització. No obstant,

El brancam al voltant d'aquesta energia fou massa espès per fer-ne brollar una nova llavor.

Alemanya, en canvi, industrialitzada més tard, es desenvolupa en unes circumstàncies econòmiques i socials molt diferents. Durant la segona meitat del segle XIX, el vapor estava excessivament desenvolupat i monopolitzat per la Gran Bretanya. Una nova tecnologia, el motor de combustió interna, podia significar un avantatge comparatiu per a una nació on la farga era tota una tradició. L'experiència en el camp metal·lúrgic, la forja, els aliatges, i també l'esforç per arrencar més potència als motors tradicionals de gas, segurament va ser l'hàbitat adequat per fer brotar una tècnica innovadora. Daimler la gasolina, Otto els quatre temps i Benz la seva aplicació. Noms propis que encara comercialitzen aquestes aportacions.

La França republicana sempre ha tingut molt clar que la «igualtat» és un dels valors més preuats de la seva revolució. És probable que aquesta prerrogativa hagi influït en el concepte dels seus automòbils. La indústria automobilística francesa ha sabut vendre amb molt d'èxit, amb excel·lència diríem avui, els seus vehicles de motor. Concebut per durar, no deixaven cap concessió al luxe en comparació amb els ampul·losos automòbils britànics. Però tampoc no tenien l'agudesesa tècnica que personifiquen i personifiquen encara avui dia les màquines germàniques. L'objectiu prioritari d'André Citroën era fabricar automòbils avançats i assequibles, però també el de la família Peugeot, provinent del món de les bicicletes i la merceria. I els germans Renault no es quedarien mai enrere, construint automòbils populars i resistents. Malgrat tot s'ha de dir que els inicis de l'automòbil era a tot arreu un caprici dirigit als rics, un giny mecànic per a un mercat altiu i ennoblit.

Avui dia, l'automòbil és una innovació tecnològica resultat de tot un procés d'industrialització basat en el canvi tecnològic. Concretament, se situa durant el segle XIX al continent europeu. La seva comercialització, en canvi, es produeix a principi del segle XX als Estats Units. Europa, per diverses circumstàncies —no per manca de temptatives— trigaria encara a realitzar el canvi organitzatiu en la seva fabricació, que es va produir després de la Segona Guerra Mundial. La història de l'automoció és paradigmàtica perquè ens exposa amb molta claredat com una determinada conjuntura ha articulada una sèrie de fets:

- Invencions de caràcter tècnic;
- Disseny del producte;

- Organització del treball;
- Demanda de transport;
- Implantació d'activitats paral·leles.

En efecte, d'una banda el motor de vapor i el ferrocarril, i de l'altra la tracció de sang i els carruatges, com a alternatives reemplaçades per l'automòbil, es mostraven superats en una societat dominada per l'evolució tècnica i el diletantisme al progrés. És admès que a final del segle XIX hi va haver un interès molt considerable a trobar solucions, a més de generar expectatives d'un nou negoci prou llaminer per a industrials aventurers i comerciants enginyosos.

La solució als problemes tècnics passava per dues condicions: un motor més petit i per tant més lleuger alhora que més potent, i la substitució del carbó pels derivats del petroli. Sembla que en un primer moment el motor de gas —el gas que es feia servir per a l'enllumenat— va ser la sortida més adequada, però l'explosió interna liquada de Daimler i els quatre temps d'Otto el van convertir en una alternativa a descartar en aquell moment. Encara hauria de passar un segle aproximadament perquè el motor alimentat amb gas fos una alternativa viable al «tradicional» motor de gasolina. Amb tot, podríem dir que ens trobem davant d'una pugna de tecnologies i fonts energètiques.

La història de la tècnica és explícita: l'automòbil com una invenció col·lectiva. Tant és així que el 1911 es desautoritzava judicialment la patent Selden, en considerar l'automòbil de gasolina com un invent social. Cap al 1850 apareix el motor de combustió de gas que s'utilitzava per a l'enllumenat. Pocs anys després, Gottlieb Daimler construeix el primer motor d'explosió interna. Amb el pas del temps van anar introduint-se diverses millores tècniques que contribuïren a estendre aquest tipus de motor. Al final del segle XIX, Robert Bosch va desenvolupar una magneto d'arrencada i, pràcticament al mateix temps, Rudolf Diesel va crear un motor que no necessitava sistema elèctric per aconseguir l'explosió del combustible. L'any 1897 Robert Bosch aplicaria l'encesa elèctric-magnètica al motor de gasolina. A Robert Bosch també se li atribueix l'invent de les bugies, però ell només va perfeccionar l'invent de Joseph Lenoir, un mecànic d'ofici. Tanmateix, l'ús del sistema elèctric d'encesa d'alta tensió més fiable és de l'any 1902, aportació de Gottlob Honold.

Els motors de quatre temps de Nikolaus August Otto, invenció que algunes vegades s'atribueix a Gottlieb Daimler i Karl Benz —tots tres tre-

ballaven a la fàbrica de motors de gas Deutz al voltant del 1870—, necessitaven una combinació d'aire i combustible que facilités la combustió interna. Sense el carburador no hauria estat possible. Fou patentat entre els anys 1864 i 1874 per l'austríac Siegfried Marcus i és un component importantíssim del motor, ja que produeix de manera ininterrompuda l'esmentada mescla d'aire i gasolina mitjançant unes papallones de rotació contínua. No obstant, la seva aplicació per a l'automoció és atribuïda a Wilhelm Maybach, cap de Gottlieb Daimler a la Deutz.

La cadena dentada de la transmissió, component que trasllada la força del motor a les rodes, la va patentar el 1884 l'enginyer britànic James Slates. Un any després, l'enginyer suís Hans Renold la perfeccionava i apareixia la cadena dentada insonora. Fins aleshores, les cadenes de transmissió eren de rodets i molt sorolloses. Els rodets, component molt habitual de la mecànica, són utilitzats i perfeccionats per Joseph Vollmer en els eixos de tracció el 1898.

El sistema de refrigeració del motor d'explosió interna, va ser un dels esculls més complicats de resoldre. El mateix Maybach va equipar el seu Mercedes amb un radiador perfeccionat el 1899 amb forma de rusc (els primers 600 s'escalfaven i la manera de solucionar-ho era substituir el radiador de cinc «aletes» original per un de set). El sistema de frenada dels primers automòbils utilitzava uns tambors i unes pastilles que es collaven a les rodes. Van ser aplicats el 1907 per Nesseldorf Wagenbau, encara que el 1902 Frederick Lanchester va patentar el fre de disc. Els frens hidràulics, component de frenada habitual en els camions, sembla que els va inventar Hugo Mayer, encara que fou el nord-americà Lanchester qui els comercialitzà.

En resum, el procés d'automoció sorgit en el pas del segle XIX al XX, ens permet una interpretació molt suggeridora sobre com les diverses aportacions tècniques implicaren una reestructuració de l'economia i la societat. Els seus ascendents tècnics més immediats i representatius del procés d'automoció occidental, a la vegada popularitzats per diverses i poderoses indústries, foren Gottlieb W. Daimler, Nikolaus Otto, Carl Benz, A. R. Bosch, F. Porsche, els germans Wilhelm, Heinrich i Fritz Opel, que s'erigeixen com a estandards de l'escola automobilística de l'Alemanya actual, preocupada des del primer moment per la tecnologia més avançada.

André Citroën, Louis Renault, Eugène i Armand Peugeot són els hereus directes de l'«escola francesa» d'automòbils populars, marcats per la seva resistència, inaugurada per René Panhard i Émile Levassor. Bellesa i

potència són els atributs de l'anomenada «escola italiana», amb empreses com la *Fabricca Italiana Automobili Torino* —FIAT— de Giovanni i Luigi Agnelli, encara avui en mans de la família —malgrat les temptatives del gegant General Motors per adquirir-la—, que ha estat la llar de la indústria automobilística italiana actual. Claudio Fogolin i Vincenzo Lancia, pilot de cursa de la FIAT, constitueixen el 1906 la prestigiosa Lancia. La mítica Alfa Romeo, marca preocupada des del primer moment per una explosiva combinació entre estètica i potència, sorgeix a partir de l'adquisició de la fàbrica que el constructor francès Darracq tenia a Milà per part d'Anonima Lombarda *Fabricca di Automobili* —l'acrònim és ALFA—, que posteriorment passaria a mans de Nicola Romeo, que afegí el seu cognom al de la marca i donà lloc a Alfa Romeo.

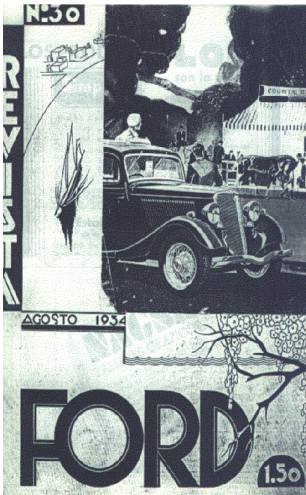
Catalunya i Espanya també competeixen per fer-se un lloc en la graella de sortida de la indústria automobilística, amb la intenció d'ubicar-se en una bona situació en la cursa de les marques europees. La mítica Hispano Suïza i la fulgurant marca Elizalde; les no tan conegudes, però no menys importants Espanya, Díaz & Grilló i Pescara. Van ser totes temptatives que van fonamentar la indústria automobilística actual en el nostre país. L'extensa indústria auxiliar i de servei existent en l'actualitat no s'explicaria sense aquest desenvolupament previ.

I què dir dels Estats Units, capitosos de la «multinacionalització» de l'automòbil. Henry Ford és la llegenda de l'automoció popular, juntament amb Charles E. Sorensen. Ambdós assentarien el model organitzatiu de fabricació que revolucionaria el món durant gairebé cent anys. També G.M.C, acrònim de la General Motor Corporation, corporació d'industrials constituïda per plantar cara a Motor Ford Company. I finalment la Chrysler, actualment matrimoni de conveniència amb la Daimler.

En total, a final del segle XIX i principi del XX, es comptabilitzen cent deu marques: Oldsmobile, Cadillac, Toker, Studebaker, Packard entre les de més renom. No seria just tancar aquest apartat sense fer referència al luxe més refinat sobre rodes: Rolls-Royce, Jaguar, Bentley, Aston-Martin, construeixen l'estètica elitista del món de l'automòbil que ha personalitzat la indústria de l'automoció britànica. A l'altre extrem, però, trobem models populars convertits en llegenda: Mini-Morris, Cortina, Consul, Zephyr, Austin. Tota una indústria dedicada a la fabricació d'utilitaris amb l'ambició de motoritzar a la resta de la societat.



## 5.2 Cap a la societat fordista



Font: col·lecció particular, *Revista Ford*, agost 1932.

El rellotge fou inventat per dedicar-se a Déu, ara és el vigia que guaita el treball amb cadència metòdica estandarditzant cada una de les hores. American Horloge Company va convertir el rellotge en un objecte de consum popular ja el 1850. La producció en massa ja era coneguda quan Taylor escriu la seva obra universal de *management* i quan Ford comença a aplicar a la planta Piquette la línia d'acoblament. A mitjan segle XIX, l'estandardització era habitual a la indústria nord-americana.

Eli Whitney i Phineas Miller van definir la producció estandarditzada, patentada pel mateix Whitney el 1794. Van construir màquines eina adaptades al nou tipus d'organització del treball. La factoria

Samuel Colt a Connecticut, era objecte d'admiració a mitjan segle XIX. Tenia quatre-centes màquines eina per tal d'augmentar la productivitat no només del muntatge sinó de la fabricació dels components. Fins llavors, la producció a gran escala a baix preu només es podia fer a partir de components intercanviables elaborats per mestres armers. Les noves màquines van permetre estandarditzar tot el procés de producció, des de l'elaboració dels components fins a l'acoblament, en operacions molt simplificades, per mà d'obra mínimament qualificada. L'estandardització era habitual en la indústria nord-americana i la producció a gran escala estava resolta cap a la meitat del segle passat. El 1900 es comptabilitzaven ja cinquanta-cinc plantes de muntatge als Estats Units, una de les quals pertanyia a l'empresa d'automòbils Oldsmobile.

El fet que avui les famílies tinguin un, dos, o més vehicles ens passa desapercebut. L'automòbil forma part de la normalitat del nostre univers col·lectiu habitual. De fet, gairebé tothom en té. El que resulta una excentricitat és no tenir-ne. No fa massa, històricament parlant, l'automòbil era un luxe, digne d'aristòcrates i milionaris eixelebrats. La raó per la qual la nostra societat occidental l'ha transformat en objecte quotidià i fins i tot objecte de cupiditat s'explica, en bona part, pel temps esmerçat a

construir-lo. La velocitat és consubstancial a la naturalesa de l'automòbil, resultat d'una societat en què la combinació del temps, del benefici i de la competitivitat implica la disminució dels preus relatius. El preu expressa bàsicament un acord d'intercanvi, conviu amb altres preus de productes similars. Avui, un automòbil és molt més assequible que fa uns anys en relació amb la mitjana d'ingressos. Quaranta anys enrere un utilitari, un 600 per exemple, equivalia a cinc o sis anys de feina d'un assalariat ben pagat. Un automòbil equivalent costa d'un a dos anys de feina. Òbviament, un vehicle nou, malgrat el preu més elevat en termes absoluts, resulta molt més econòmic en termes relatius si tenim present tots els avenços tècnics que incorpora. Aquest procés d'abaratiment ha estat possible gràcies a l'aplicació intensiva d'estructures organitzatives dirigides a incrementar espectacularment els nivells de productivitat de cada treballador. Això implica una reducció constant del temps de fabricació. Segurament, la controvèrsia a què dona lloc l'aplicació de les cadenes de producció hagi conduït la discussió a uns terrenys més ideològics, que ressalta l'explotació que suposa per als treballadors i al mateix temps les condicions severes que obliga al factor humà. En canvi, interpretant-ho des d'una altra perspectiva, ha significat una certa socialització del consum i, també, una tendència compensadora en la distribució de la renda.

A Henry Ford se li atribueix l'èxit comercial d'haver iniciat la popularització del vehicle i l'aplicació de la producció en massa, convertint l'automòbil en una innovació tecnològica que ha transformat el món. Les vivències professionals de Henry Ford Litogod (1863-1947) durant 9 anys a la Detroit Edison Company van influir d'una manera particular en la seva visió sobre el treballador, enormement marcat per les idees «filantròpiques» de Thomas Alba Edison. El seu pas com a tècnic i petit accionista per aquesta empresa, predecessora del que serà la Ford Motor Company, el va familiaritzar intensament amb el món dels automòbils de gasolina, experiència que va complementar els coneixements de motors elèctrics adquirits a la Detroit Edison Company.

El 1903 constitueix la Ford Motor Company amb Alexander Malcomson com a capitalista principal. No obstant, Ford no fou el primer empresari que va fabricar un automòbil en sèrie. Ramson E. Olds (1864-1950) aplicà aquest sistema per produir l'Oldsmobile entre 1900 i 1901. Ni tampoc en emprar l'estandardització. Cadillac, el 1908, va guanyar el Premi Dewar per la perfecció dels seus components. Encara eren, però, automòbils massa cars i de manteniment complicat per a la majoria de la població.

Tampoc fou el primer a muntar un motor de gasolina en un automòbil. El que sí va aconseguir, però, fou trencar el dret d'ús dels motors de gasolina, monopoli atorgat per la patent Selden a una sèrie de fabricants, entre els quals no hi havia Ford. Després d'anys de litigi, el 9 de gener del 1911 es va dictar la sentència que definia l'automòbil de gasolina com un invent social, la qual cosa comportava que tothom pogués fabricar aquesta mena de motors. Dos anys més tard, Henry Ford i Charles Sorensen inauguraven la planta d'acoblament per produir automòbils en sèrie.

La «mass production» es posa en funcionament a Highland Park, al comtat de Dearborn, estat de Michigan, el 1913, després de diverses temptatives a la planta Piquette des del 1908. Fins aquell moment calien dotze hores i mitja per construir un Ford T. Amb la producció en cadena, el temps va quedar reduït a una hora i trenta-tres minuts. Entre el 1908 i el 1927, any en què deixà de fabricar-se, Ford va aconseguir disminuir en un 42% el preu del mític Ford T, del qual se'n produïren 15.458.181 unitats, comptabilitzant les fabricades a la factoria anglesa de Manchester. La gran demanda va anar acompanyada per un augment més que notable de l'ocupació, cosa que ens explica l'efecte redistribuïdor de la línia de muntatge. L'objectiu era construir un vehicle molt simple, de fàcil muntatge, amb components perfectament intercanviables i un manteniment molt econòmic. Henry Ford volia democratitzar el vehicle i substituir els èquids d'una vegada de les pesades tasques del camp i del tragí. La innovació atribuïda a Henry Ford és haver articulat la cinta transportadora amb l'estandardització i una visió molt comercial del producte. L'objectiu era fabricar un automòbil per a les multituds.

L'automòbil, en tant que innovació social, ha comportat també una forma organitzativa que segurament ha configurat el treball durant el segle xx. L'anomenat fordisme no s'entendria del tot si no tenim present el que ha significat l'accés a l'automòbil per part de les capes treballadores i mitjanes. En certa manera, els principis de la producció de la Ford són una solució funcional dels principis taylorians. La incorporació de manera intensiva de les màquines eina va permetre donar feina a treballadors amb una qualificació mínima per fer les tasques d'acoblament. La principal objectió del fordisme com a sistema de treball és la profunda desqualificació i la progressiva desmotivació que provoca la «mass production». Ara bé, l'adaptació de les organitzacions al sistema de fabricació intensiva va suposar també un canvi i el desenvolupament de noves aptituds en un entorn laboral caracteritzat pel gigantisme fabril. Així mateix, malgrat la desqua-

lificació que provocava la producció en cadena, al mateix temps es feia necessari incorporar mà d'obra amb unes aptituds tècniques requerides per la nova organització fordista: cronometradors, psicòlegs d'empresa, especialistes de mercat, caps de personal. És a dir, per una banda s'estalviava mà d'obra i per una altra calia una tecnocràcia que fes funcionar la complexa màquina organitzativa. En definitiva, el muntatge del Ford T es resol·lia en vuitanta-quatre estadis i cada treballador de la cadena s'adaptava en una operació molt específica del sistema.

Frederick W. Taylor va intervenir durant els anys 1908 i 1909 per determinar la velocitat exacta i els moviments necessaris per al compliment de les tasques. Ford va analitzar durant cinc anys els principis de la fabricació taylorista a la planta Piquette i els anà adaptant gradualment segons les necessitats de fabricació del seu producte. El 1913 va tenir conformada la línia de producció a gran escala a la nova planta de Highland Park. Ara bé, Henry Ford va incorporar nous elements per constituir un nou sistema organitzatiu: el fordisme. El concepte fordisme designa, segons la literatura d'empresa, un tipus de cultura empresarial fonamentada en l'incentiu econòmic, els valors de la família i el treball abnegat. Una mena de codi deontològic purità, que defineix una gestió de personal molt particular fonamentada en un paternalisme extrem. Els famosos «five dollar day» són l'incentiu econòmic que més ha caracteritzat el fordisme, no debades Henry Ford els va utilitzar com un instrument de política propagandística davant dels seus competidors, trencant d'aquesta manera la disciplina a la baixa dels salaris, però desarmant al mateix temps el discurs de les associacions sindicals.

Així, abans que res aconseguia augmentar la productivitat i superar la imatge d'empresari explotador. L'empresa Ford va ser la primera que va facilitar als treballadors l'accés a l'automòbil. El mític Ford T era un producte dirigit a les capes populars de la societat. Aquesta tàctica d'incentivació va suposar un element de cohesió i d'identitat Ford, en facilitar que els treballadors adquirissin el model que ells mateixos fabricaven. Paral·lelament, un dels punts més controvertits de la política Ford era l'exigència als seus empleats d'un comportament moralment exemplar i per això el 1920 assignava la responsabilitat de personal de l'empresa a Samuel Marquis, el rector de St. Paul a Detroit.

En definitiva, les circumstàncies que envolten la producció en massa i l'expansió de fordisme als Estats Units s'explica per:

- Potencialitats expansives del mercat i increment de la productivitat, amb l'objectiu de reduir els preus per tal d'assegurar la demanda del seu producte. L'efecte immediat són empreses cada vegada més grans, que progressivament necessitaven més mà d'obra. Primer es van reclutar treballadors d'extracció camperola, després immigrants sense qualificació industrial.
- Substitució ràpida dels treballadors directes d'ofici per uns altres sense qualificació, més econòmics que els anteriors i predisposats a forçar el ritme de treball. Els nous mètodes de fabricació simplificaven la feina, subdividida en operacions molt més senzilles. Això significava que les velles solucions d'origen artesanal ja no eren vàlides a les noves organitzacions fabrils. A més, els progressos tècnics van permetre construir màquines de més fàcil manipulació i eines ergonòmiques, a més de perfeccionar els mètodes de control del temps i començar la producció estandarditzada de peces intercanviables.
- Tendència progressiva a una divisió productiva i especialització en el coneixement, i per tant més complexitat en les organitzacions de les empreses: augment de la jerarquia de supervisors que desenvolupaven tasques més complexes: comptables, enginyers, químics, psicòlegs socials, publicitaris, venedors.
- Gigantisme industrial: integració de totes les activitats auxiliars que intervenen de manera directa en la fabricació de l'automòbil; des de les plantacions de cautxú per als pneumàtics a participacions accionaries en empreses d'extracció petrolera; des de les immobiliàries per a la ciutat Ford a fundacions educatives per a la formació dels seus tècnics. En conseqüència, un creixement extraordinari de les empreses. Segons la convicció de l'època, les economies d'escala suposaven estalvis —un millor aprofitament de les instal·lacions— i, en conseqüència, reduccions de preu.
- Visió global de la distribució del producte mitjançant la instal·lació de plantes de muntatge, concessionaris; representacions o delegacions en qualsevol ciutat dels cinc continents. Inaugurà una política de venda i postvenda que ha caracteritzat el sector de l'automoció, precedent del que avui dia anomenem globalització.

El sistema productiu de Henry Ford, l'anomenat fordisme, s'ha proposat com un model de creixement dels països occidentals, que ha provocat

una de les transformacions més contundents, tant en l'àmbit de la producció com del consum, els quals defineixen un estil de vida propi dels països del centre. Es caracteritza per una concepció del treball molt jerarquitzada, una forma de vida centrada en el consum i un individualisme creixent, que va definint la identitat social. Durant la dècada dels setanta hi ha un replantejament del sistema fordista. La crisi del petroli va servir d'alerta per als països rics en posar de manifest la debilitat del sistema: dependència energètica, descens del consum, acumulació d'estocs, atur estructural, crisis financeres. A més entra en l'escenari econòmic mundial una nova potència industrial: el Japó, amb un nivell de competitivitat altíssim, que es menja part del pastís del mercat automobilístic mundial. Aquell episodi va permetre comprovar la interdependència de les economies dites nacionals i accelerà l'anomenat procés de deslocalització. Les empreses ubicades als països rics van dirigir les seves inversions a altres indrets on poguessin instal·lar el model fordista sense dificultats: mà d'obra abundant i relativament barata. De fet, és el model d'automoció espanyol, ja que les grans multinacionals havien pogut trobar unes condicions favorables per instal·lar-se al nostre país.

La lectura que permet aquest model d'indústria de l'automòbil durant els últims vint-i-cinc anys del segle xx és l'aplicació del fordisme a escala supranacional. Els països potencialment rics han desenvolupat tecnologies pròpies, cosa que els ha permès ubicar les activitats d'execució en regions econòmiques tecnològicament dependents. Això vol dir que el fordisme no ha entrat en crisi, sinó que s'ha globalitzat. La dependència econòmica i tècnica s'ha reforçat. L'automòbil participa com a transmissió de la globalització en l'escenari mundial per mitjà de les plantes de muntatge i d'indústries auxiliars disperses pertot arreu. Només unes dades: l'activitat econòmica que desenvolupa General Motors equival al PNB de Dinamarca, la de Ford representa el de Sud-àfrica, mentre que Toyota genera el producte anual de Noruega. I per acabar, la nova revolució organitzativa també ha crescut dins del món de l'automoció a partir dels setanta, quan els automòbils asiàtics, més barats i fins i tot tecnològicament superiors, posen en alerta els fabricants occidentals. Sachiki Toyoda, fundador de Toyota i antic fabricant de màquines de cosir japonès, va reforçar el sistema fordista perfeccionant-lo i readaptant-lo a la idiosincràsia del Japó. Tal com havia fet en el seu moment Ford respecte dels principis del «scientific management», la simplificació de les operacions i l'estalvi de temps, la transformació que suposa el «toyotisme» posa especial èmfasi a oferir un

producte i un servei de major qualitat a bon preu, amb una participació més activa de l'operari de línia en tot el procés productiu, desdibuixant les jerarquies. Segurament, on més divergeixen el fordisme i el toyotisme com a plantejaments teòrics d'organització racional és en la qualificació del treballador. El nivell de formació és la clau de volta del nou sistema per donar pas a una organització més flexible i participativa. Però el sistema de producció en sèrie no canvia pas.

L'esquema funcional bàsic de l'organització fabril és la relació entre treball, tecnologia, producte i mercat. L'axioma de racionalització de l'organització productiva en la societat capitalista és la reducció del cost i l'augment del benefici. Entre els dos components de la lògica de mercat pren un sentit rotatori, ja que el productor, per mitjà d'una tecnologia i d'un aparell econòmic fa arribar el seu producte al consumidor. Alhora que l'usuari, a través d'un cúmul de condicions, fa arribar al productor l'esquema de les seves necessitats. Tanmateix, per arribar en aquest estadi de desenvolupament ha estat necessari un procés complex que suposés la construcció d'unes organitzacions productives amb la finalitat de construir i satisfer necessitats.

Cal separar el que és el fordisme del taylorisme. En principi es podria afirmar que el fordisme és l'aplicació negativa del taylorisme, però això només és una hipòtesi. Per fordisme es pot entendre la subdivisió màxima del treball, i la pèrdua de sentit o significat de la labor. La reducció del treball complex i el gran desenvolupament del maquinisme faciliten una organització del treball molt més rígida i controlable. En el fordisme l'incentiu econòmic, els «five dollar day», l'estímul d'una ètica puritana basada en la disciplina, en els valors de la família i en el treball abnegat, varen ser en un primer moment les seves característiques més definitòries. S'exerceix un control no només físic, sinó també ètic sobre els treballadors. Per tant, el fordisme més que una aplicació estrictament tècnica i exagerada dels principis taylorians, defineix una gestió de personal molt particular fonamentada en el paternalisme i en la consideració dels treballadors de les factories Ford com a clients potencials del seu producte. No obstant, l'obra de Taylor, malgrat que es consideri que posa els fonaments de la línia de producció, fet que vingué propiciat més per les circumstàncies productives en els Estats Units de principi de segle, enceta bàsicament una forma científica de gestionar el treball per evitar qualsevol arbitrariedad, mentre que el fordisme vulnera totalment aquest principi. Per aquest motiu, es pot

pensar que les Escoles de Relacions Humanes sorgeixen com a resultat de les disfuncions del sistema fordista.

A Catalunya, l'aplicació del sistema fordista ja era coneguda als anys trenta. La Ford s'instal·la a Barcelona el 1928, en unes naus de l'avinguda Icària on es treballa en cadena tot i que el muntatge era parcial. Els components procedien de la fàbrica de Dagenham, a Anglaterra, i a Barcelona només muntaven camions a partir dels components principals ja acoblats en origen. L'empresa Ford Motor Ibèrica, en certa manera era com un centre de distribució dels camions Ford i dels automòbils de la mateixa marca i dels tractors Fordson. La multinacional, seguint la seva política de popularització del producte, començà a editar la *Revista Ford* bimensualment a final del 1929<sup>109</sup>. Era una publicació que avui anomenariem de cultura corporativa, amb diverses seccions: autos, viatges, moda, empreses, esdeveniments, notícies de les plantes Ford i planes senceres de publicitat del sector de l'automoció. L'últim número, el 40, data de l'abril del 1936, pocs mesos abans que esclatés la Guerra Civil. Dels números encara existents en paper —18, 23, 30, 35, 40— el primer data de l'agost del 1932. La faceta d'home de negocis d'Henry Ford es complementava amb la de filantrop. Des del 1930 a Barcelona es publicava mensualment el «magatzine» *FORD*, que cantava les excel·lències dels models Ford i els sistemes de racionalització del treball, Taylor-Ford, però omplia dues tercers parts de les pàgines de la publicació amb propostes d'excursions i viatges, articles sobre art i literatura, visites comentades de monuments i paisatges, costums i folklore de les regions d'Espanya i de l'Amèrica del Sud, a més de les últimes tendències en alta costura.

### 5.3. La tecnòpolis catalana de Joan P. Fàbregas

L'arrencada de la industrialització a tot Europa connecta de manera no del tot deliberada els progressos tècnics i el desenvolupament econòmic, dit d'una altra manera, la tècnica és una de les variables que comporta un canvi estructural en la societat. La societat industrial sempre ha estat un tipus de col·lectivitat humana que ha accelerat els canvis socials i estructurals, i durant l'episodi històric que estudiem es donen unes circumstàncies que

109 Cortès Martí, J.M. *La Tecnòpolis Catalana 1900-1936, El Pensament Organitzatiu a Catalunya*. Publicacions URV. Recerca n.º 21. Tarragona, 2012, p 36-37.



fan palesa aquesta realitat social. Les transformacions de l'aparell productiu significaren l'adaptació de les organitzacions empresarials i la necessitat d'incorporar treballadors amb habilitats laborals que engegessin els nous processos productius. Això vol dir que la modernització que es dona durant els primers decennis del segle xx es caracteritza per un esforç de renovació de les infraestructures d'educació i de comunicacions.

Com ja s'ha exposat, a començament del segle xx, apareixen una sèrie d'articles, opuscles, llibres, resum de conferències, uns amb caràcter diletant i altres més acadèmics i científics que analitzen el treball com a subjecte de la ciència. El nostre país comparteix com a la resta del nostre entorn, la preocupació que suposava la nova societat organitzada sota els criteris tayloristes, fins el punt que s'articula un corrent d'opinió que es va anomenar *moviment racionalitzador*. Amb la voluntat de trobar el punt d'equilibri adequat entre esforç, rendiment i retribució, a Catalunya sobretot, i a la resta d'Espanya, hi hagué tot un corrent d'opinió, paral·lel a un esforç de recerca d'institucions diverses, sobre quina seria la incidència de la seva aplicació en la indústria. La preocupació fonamental d'aquell discurs fou com evitar el conflicte social i quines haurien de ser les institucions que ho canalitzessin. Per aquest motiu, es desenvoluparen un seguit d'institucions encaminades a aquest fi, el Museu Social per exemple, que després es convertí en l'Institut d'Orientació Professional, i s'investigaren amb les tècniques més avançades del moment —la psicometria— les aptituds tant adquirides com innates dels treballadors. Això explica la creació d'«òrgans» que asseguressin els dos objectius: progrés industrial i equilibri social. La creació del Museu Social i la seva transformació en l'Institut d'Orientació Professional obre i tanca una etapa molt significativa sobre com s'hauria d'entendre, tal com s'anomena avui dia, el factor humà, i com aquest factor ha de combinar-se en l'engranatge industrial. La modernització organitzativa dels primers decennis del segle xx va significar una renovació que suposava un increment de productivitat, alhora que es desenvolupaven nous sectors industrials (Cortès, 2012).

### 5.3.1 EL PERSONATGE I EL SEU TEMPS

Joan P. Fàbregas,<sup>110</sup> economista autodidacta, va néixer a Sant Martí de Provençals (Barcelona) el 1893 i va morir a Londres l'any 1966. Home polièdric, adaptat a les circumstàncies que li va tocar viure, aquest economista militant de la CNT i fill d'un taverner del Poble Nou va realitzar estudis primaris i de comptabilitat. Editor de la revista *El Productor* i divulgador prolífic, va centrar-se en la temàtica que avui anomenariem economia internacional.

Fàbregas, probablement, és una excepció en els corrents ideològics plantejats en aquell període que hom pot considerar com a revolucionari, ja que representa el moment històric en què es lluita desesperadament per convertir en realitat un model de societat que només es podia trobar en el món de les idees.<sup>111</sup> Molt sintèticament, el primer model, anomenat d'esquerra liberal, es genera dins l'enquadrament d'Esquerra Republicana de Catalunya i altres forces polítiques afins. El segon, l'anarcosindicalisme, en les files de la CNT-FAI sense entrar en més detalls. El tret més característic per a l'esquerra liberal és la petita propietat i constitueix la clau de volta del seu edifici ideològic. En el seu ideari defensen el mercat com a mecanisme necessari per a la formació de capital i la distribució de la riquesa. Per a l'anarcosindicalisme, en canvi, l'edifici ideològic s'estructura en la llibertat absoluta de l'individu i la desaparició de l'Estat. Postulen una societat en la qual l'individu no estigui sotmès al poder de l'Estat i, en conseqüència, no estigui condemnat a la desigualtat entre els homes.<sup>112</sup>

110 No hi ha coincidència en el nom i la lletra P. Per a l'ICEA, la «P» és la inicial de «Pau», del nom compost «Joan Pau», essent el segon cognom Llauro. Per a la Wikipedia, en canvi, «P» és el seu primer cognom, «Porqueras». No obstant, totes dues fonts electròniques coincideixen en la descripció biogràfica del personatge: ICEA Instituto Ciencias Económicas y de la Autogestión: <[http://iceautogestion.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48:joan-pau-fabregas-llauro&catid=25:informacion&Itemid=76](http://iceautogestion.org/index.php?option=com_content&view=article&id=48:joan-pau-fabregas-llauro&catid=25:informacion&Itemid=76)>. Obtinguda el 14 de juny de 2013.

Wikipedia en català: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Joan\\_Porqueras\\_i\\_F%C3%A0bregas](http://es.wikipedia.org/wiki/Joan_Porqueras_i_F%C3%A0bregas)>. Obtinguda el 14 de juny del 2013.

111 Tot i ser un mateix tronc es manifesta en quatre branques: neogremlisme, en què el treball esdevé una font d'identitat i fins i tot de llibertat; profordisme, que defensa els postulats del taylorisme i l'adaptació de la producció seriada a la idiosincràsia de l'estructura productiva; pedagogia industrial que desenvolupa el paper que ha de jugar la formació del treballador i el directiu en la nova societat; psicotècnia que se centra en la mesura i classificació de les aptituds i les actituds per cada lloc de treball definit.

112 Bricall 1978: 295 i ss.

Joan P. Fàbregas ens fa una suggeridora interpretació, incorporant-se com molts altres autors —Santiago Valentí, Cebrià Montoliu, Josep M. Tallada, Josep Ruiz— al pensament organitzatiu. En el seu *Assaig d'economia política*, publicat a Barcelona el 1937 i escrit en un català fabrià, sentència que «seria una equivocació lamentable creure que l'home ha arribat únicament al concepte de racionalització per un afany de lucre i d'utilitat, d'egoisme»,<sup>113</sup> i més endavant afegeix que el procés racionalitzador es característic de totes les societats que volien modernitzar-se tenien com a «principi d'equitat».<sup>114</sup>

L'autor pren postura ideològica, però també ètica, davant el que vol dir racionalització de la societat. Una societat racionalitzada és una societat que produeix riquesa però alhora la distribueix respectant el principi d'equitat, cosa que, tal com ens detalla, no s'ha de confondre amb igualtat. La racionalització del treball defensa l'aplicació de principis objectius, científics, perquè l'esforç del treball humà sigui justament compensat i se'n tregui el màxim profit. Fàbregas ens diu:

és evident que aquesta racionalització té per objecte principal augmentar el nivell de vida, com a conseqüència d'un augment quantitatiu dels articles, un abaratiment important d'aquests articles, i la facilitat de la seva adquisició, per mitjà dels alts salaris que la producció en gran escala permet concedir a l'obrer.<sup>115</sup>

Cal tenir present, però, que afirmar que la indústria a Catalunya a primers del segle xx era estrictament artesanal és molt agosarat, però hi ha indicis que la majoria d'organitzacions productives no estaven pensades per aprofitar les economies d'escala<sup>116</sup> en el sentit taylorista i fordista, tot i que s'apliquessin principis de racionalització del treball. No obstant, està contrastat que a final de la dècada dels anys vint i la primera meitat dels anys trenta del segle xx augmentà la producció de béns de consum i es va desenvolupar un incipient mercat de masses. Això, sens dubte, denota una redistribució de la renda i un major benestar de les classes treballadores. En el sector de l'automoció, i en els casos concrets d'Elizalde i Ford Motor

113 Fàbregas 1937: 277.

114 Fàbregas 1937: 277.

115 Fàbregas 1937: 281.

116 Concepte utilitzat en microeconomia per referir-se a l'aprofitament més exhaustiu dels recursos necessaris per a la producció amb l'objectiu de reduir el cost unitari.

Ibèrica, apliquen respectivament els principis de racionalització del treball i el sistema d'acoblament fordista en la segona dècada del segle xx. L'estructura industrial catalana de principi del segle xx vivia una profunda reestructuració industrial. Resultat d'això fou una millora de la productivitat en general, la qual cosa es confirma per la introducció d'innovacions tècniques i alhora organitzatives dins de les empreses. Així mateix, com hem dit en les pàgines anteriors, la població activa catalana que treballava a la indústria va passar del 34,7% l'any 1910 al 51,5% el 1930, amb una disminució paral·lela de la gent ocupada en l'agricultura. El creixement del salari real entre aquells anys es quantifica en un 2,2%. Un creixement molt considerable que forçosament fou impulsat per l'aplicació dels criteris científics d'organització del treball. Alhora, una nova indústria de béns duradors, especialment automòbils i electrodomèstics, incorpora l'Organització Científica del Treball de bell nou, encara que la primera línia de producció que hi va haver a Catalunya fou el 1927 amb la instal·lació de Ford Motor Ibèrica a l'avinguda Icària de Barcelona. S'estima que el 1920 a Catalunya hi ha uns 3.500 automòbils en circulació, i el 1935 més de 50.000, molts d'ells importats però fan palès un augment substancial del consum resultat del fet que la «racionalització assolida fa una producció de tipus perfecte, o preus més reduïts, i àdhuc s'obté una intensificació del producte».<sup>117</sup>

### 5.3.2 ÉS LA RACIONALITZACIÓ FAVORABLE AL PROGRÉS HUMÀ?

Per què s'ho qüestiona el nostre autor? Fàbregas defensa en el seu llibre publicat el 1937 la racionalització del treball, ja que el mètode productiu suposarà un augment dels salaris i també del benestar, donat que l'organització científica garanteix el repartiment per mitjà d'allò que s'anomena «il·lusió organitzativa» (Cortès 2012), és a dir, la seva aplicació fa possible la baixada de preus i per tant més probabilitat d'assolir «equitat» retributiva per mitjà de la baixada dels preus de productes seriatos. En un temps tan convuls com foren els anys trenta, amb un panorama en què començava a cristal·litzar el que serà el capitalisme organitzat de la segona meitat del segle xx, les transformacions de l'aparell productiu suposen la

117 Fàbregas 1937: 281.

incorporació de les noves tècniques organitzatives i l'adaptació del treballador amb noves habilitats.

A Barcelona es concentraven uns sis-cents mil habitants. Molta població era d'origen català i la immigració procedia de les regions veïnes, culturalment i lingüísticament més properes. Tanmateix, la diferenciació social de la societat catalana era molt acusada. Les condicions de vida i de treball dels obrers industrials eren especialment dures. A les ciutats es registraven elevats nivells de mortalitat en els barris obrers. La reduïda estructura de les empreses catalanes, l'elevat grau d'especialització en béns gairebé artesanals, i les formes organitzatives tradicionals dels tallers i les fàbriques, basades en criteris més de control i d'explotació que no pas en plantejaments científics, feien molt difícil la possibilitat d'implantar processos productius innovadors. En conseqüència, les polítiques organitzatives més comunes consistien en preus elevats, salaris baixos, llargues jornades i prolongació de la vida útil de la maquinària. En aquestes circumstàncies la conflictivitat social era molt elevada, i és durant les dues primeres dècades del segle xx que el moviment obrer es comença a articular.

D'altra banda, conscient que la racionalització converteix l'home en una màquina, no aplicar-la seria «com negar el progrés». Maquinisme i racionalització, a ulls de Fàbregas, són ben bé sinònims, i per tant cal trobar les solucions més adequades, ja que per a ell bona part dels esculls que ho impedeixen no són de tipus tecnològic sinó sociològic. Creu que l'única manera de modernitzar-nos és posar fre a la injustícia i la misèria, resultat d'un marc jurídic desfasat, per la qual cosa ens diu:

doncs, aquest aspecte del nostre estudi, haurem d'arribar a la conclusió que no es tracta d'una deficiència científica, sinó d'unes fórmules jurídiques que, negant el progrés, es neguen elles mateixes; perquè, si aquestes fórmules jurídiques són antagòniques al progrés, no tenen raó de subsistir. Així, doncs, podem assentar el principi que la racionalització és una eina de dos talls: aplicada a un medi d'equitat, és un instrument de progrés i de civilització; aplicada en un sistema regit per la injustícia i l'egoisme, és un factor de misèria i de destrucció de l'home.<sup>118</sup>

No obstant, Fàbregas argumenta que la racionalització és inevitable, ja que si el que es desitja és evitar una insuficiència de recursos davant el creixement exponencial de la població, no hi ha més remei que intensificar

118 Fàbregas 1937: 298.

el procés racionalitzador. Impedir-lo «seria impedir el progrés mateix», per tant, el «cost» que significa el «maquinisme» es veu més que compensat ja que

Per combatre eficaçment la teoria de Malthus, són precisades dues coses: la intensificació de la producció agrícola i industrial, per mitjà de la racionalització portada a les seves darreres conseqüències, d'una banda, i, de l'altra, procurar la màxima compenetració de tots els elements que integren el procés de producció.<sup>119</sup>

El discurs organitzatiu català planteja una perspectiva peculiar de la relació definida pel taylorisme entre treball, selecció i processos. La preocupació a Catalunya se centra en bona part en la selecció de personal, ja que es considera que és una de les variables més desateses de la racionalització del treball. Cosa que també es manifesta en el discurs de Fàbregas ambicionant una Catalunya moderna, industrial, formada, científica, de progrés i racional envers un model industrialista i socialment equilibrat.

### 5.3.3 «NOVA YORK: TOTS RICS; MOSCOU: TOTS POBRES»

Parlar de globalització és una futilesa, car totes les civilitzacions humanes s'han comunicat, han bescanviat, han fet negoci, han viatjat i han anat d'un lloc a un altre, això sí, dins del marc geogràfic conegut en cada moment històric. I el que és més important, s'han connectat idees, maneres de pensar i de fer que transformen el marc institucional. Des d'aquest punt de vista, podríem coincidir que no és un fenomen nou. Ara bé, la novetat, probablement, es troba en la velocitat de difusió dels canvis. El moviment de la racionalització científica del treball a Catalunya/Espanya fou ràpidament divulgat per autors diversos, des de camps analítics i perspectives socials diferents: Santiago Valentí Camp —*Dirección Científica del Trabajo* (Barcelona, 1911)— i Cebrià Montoliu Togores —«El sistema de Taylor y su crítica» (Barcelona, 1916)— en foren els precursors a casa nostra.

Quan Joan P. Fàbregas escriu sobre la temàtica ja feia uns anys que el «moviment racionalitzador» avançava; la mateixa racionalització del treball és tot un exemple del que hem escrit en el paràgraf anterior. L'adopció de les innovacions, independentment del lloc d'on vénen, i la seva adaptació en un lloc i cultura concretes són els mecanismes més bàsics de la

119 Fàbregas 1937: 281.

civilitat sempre globalitzada. Per aquest motiu, l'autor, com un dels molts actors «globalitzats», s'esforça, per mitjà del mètode comparatiu, esbrinar quin és el nivell de racionalització a què ha arribat cada país. Fàbregas, bon coneixedor del comerç internacional i especialment dels Estats Units —on havia estat un temporada—<sup>120</sup> considera que és el país característic de la racionalització [*sic*]

al qual segueixen en ordre d'importància Alemanya, Anglaterra, França, Polònia, Txecoslovàquia i els països escandinaus. Als altres països, com Itàlia, Espanya, Japó, etc., la racionalització comença a prendre-hi, si bé d'una manera lenta, car es tracta d'organitzacions econòmiques que, si bé tenen un caràcter mixt de potència agrícola i industrial, més aviat es decanten pel caire agrícola.<sup>121</sup>

Com ja hem exposat anteriorment el context en que Fàbregas escriu l'article el tèxtil representava la meitat del valor afegit de tota la producció industrial. Això ens porta a pensar, que l'economia del 1914 era ben diferent a la del 1936. La diversificació industrial, el fet migratori, la construcció d'habitatges, obra civil —embassaments, carreteres, connexions elèctriques i telefòniques— juntament amb l'esforç per substituir l'energia del vapor per l'elèctrica, i la substitució de la tracció a sang pel vehicle de combustió, configuren tot un procés d'innovació que, sens dubte, va suposar un replantejament en la cultura organitzativa a Catalunya. Aquesta expansió arribà fins al 1931-1932, moment en què s'inicia una reculada de l'activitat, deguda fonamentalment a una recessió en l'àmbit internacional, però també a l'arribada de la Segona República que retragué el capital inversor. De totes maneres, l'esfondrament de la Borsa de Nova York del 1929 i l'aturada del comerç internacional són dues bones raons per pensar en la caiguda de la inversió davant d'unes expectatives poc favorables. A Catalunya aquest entorn no l'afectà de manera important degut a la pujada de salaris aprovada per la República i les bones collites d'aquells anys, que estimularen la demanda interior. Entre el 1914 i el 1936 s'aplicà una política proteccionista, el que ens permet aduir que no s'incentivà la competència i per tant la necessitat d'adaptar-se a les contingències del mercat.

120 <<http://www.elpuntavui.cat/noticia/article/4-economia/18-economia/650444-el-mon-de-joan-p-fabregas.html>>. Obtinguda el 9 de juliol del 2013.

121 Fàbregas 1937: 298.

Fàbregas polaritza el seu discurs. La Revolució russa del 1917 i el protagonisme dels Estats Units després de la Primera Guerra Mundial comencen a definir un món bipolar —que ens descriu amb gran agudeses—, amb dos models econòmics i socials doctrinalment definits en què

El procés de racionalització com a causa dels grans canvis mundials, i sobretot la Rússia de després del 1917, l'economia mundial ha canviat. En aquests instants, els Estats Units compten amb prop de 10.000.000 de parats. Aquells obrers, que solament un parell d'anys (abans) tenien la seva caseta, el seu auto i tota una munió d'altres coses, que els feien una casta privilegiada, diferent de les altres masses obreres del món, avui paguen el seu egoisme d'ahir, tota vegada que l'Estat dóna únicament un subsidi migrat a uns dos milions d'obrers sense feina, i la resta, junt amb llurs famílies, subsisteixen com poden, gràcies a la caritat pública.<sup>122</sup>

A Catalunya durant aquells anys hi hagué un gran debat sobre quin havia de ser el model social que havia de sorgir de l'aplicació del fordisme. Autors tan diversos com el metge i antropòleg Antoni Oriol i Anguera (1939) fan tota una antologia dels efectes que comportarà la pèrdua de l'ofici i el consumisme desaforat. Fàbregas, ens diu la seva

Henry Ford, un dels apòstols —possiblement el primer— d'aquesta filosofia econòmica del poble americà, no admetia límits a la seva voluntat, com si totes les coses de la vida no tinguessin límit i un terme; però ha hagut de confessar el fracàs dels seus principis, perquè la crua realitat ha desvetllat els homes de cervell de ferro i cor mecànic, per a mostrar-los que en la vida tot avança d'una manera progressiva, lenta i ordenada.<sup>123</sup>

I des de la seva adscripció política, afirma que l'aplicació deliberada dels criteris de racionalització a la llarga pot suposar el fracàs del sistema, ja que el

tret psicològic dels Estats Units. Una raça dinàmica. Ens diu com després de la primera guerra mundial arrabassa el predomini de la vella Anglaterra.<sup>124</sup>

Per a Fàbregas, Rússia representa un model social alternatiu davant el fracàs dels Estats Units. Una nació, Rússia

122 Fàbregas 1937: 298.

123 Fàbregas 1937: 285.

124 Fàbregas 1937: 285.



amb prou potencial per aplicar el procés de racionalització i prova d'això són els plans quinquennals que permeten de manera ordenada la seva aplicació.<sup>125</sup>

Tècnicament, l'aplicació dels criteris de racionalització són els mateixos, però la diferència rau en el model social que es s'ambiciona

representa una nova modalitat de la racionalització, tota vegada que descansa sobre un sistema col·lectivista, que és diametralment oposat a l'essència del vell règim capitalista que impera a la resta del món.<sup>126</sup>

Concloent, Fàbregas ens confessava el 1933 la seva admiració pel sistema capitalista americà en l'article «Nova York: tots rics; Moscou: tots pobres» publicat a la —seva— revista *El productor* i tornat a publicar el mateix any 1933 a *La crisis mundial y sus repercusiones en España*. Però amb el pas dels anys matisa aquella afirmació en l'*Assaig d'economia política* ja que

la racionalització, que estudiarem en una altra part, tendeix a la supressió del factor humà per mitjà del maquinisme i l'automatisme, i, per tant, en un règim capitalista que s'inspira en els principis immorals d'injustícia que avui hi predominen, el benefici de la racionalització, en últim terme, seria a profit exclusiu d'una casta dominant i detentora dels instruments de la producció racionalitzada.<sup>127</sup>

En resum, el pensament organitzatiu engloba tot allò que fa referència, per una banda, a les diferents propostes de racionalització del treball, conegudes habitualment amb els «ismes» de taylorisme i fordisme, però per l'altra, a allò que més personalitzà el nostre «moviment racionalitzador» com foren els instituts d'orientació professional i les diferents propostes de model de societat. Joan P. Fàbregas participa des de primera línia en el moviment racionalitzador. Tant en la seva publicació periòdica *El productor* com en el llibre *Assaig d'economia política*, i ens immergeix en un discurs molt personal sobre com entén la racionalització de les organitzacions i descrivint-nos de pas la seva tecnòpolis catalana:

Sota un règim col·lectivista, en el qual, teòricament parlant, els béns són comuns, els efectes de la racionalització tendeixen al benefici de tots els individus sense diferències de castes. Si és una societat anònima, en la qual tot el

125 Fàbregas 1937: 286.

126 Fàbregas 1937: 286.

127 Fàbregas 1937: 287.

factor humà és a ensems que obrer, accionista, la disminució del factor humà en el procés de la producció no seria perjudicial a l'individu de la casta inferior, com passa en el règim capitalista, tota vegada que, abolides les castes, la distribució del producte de l'esforç humà ha d'ésser justa i equitativa.<sup>128</sup>

Alhora que aquest esforç organitzador a casa nostra descriu una societat que es fonamenta en el control de la tècnica, però també, al mateix temps, hi ha tota una lliçó propositiva dels diferents models de societat, el que hem vingut a definir com a tecnòpolis catalana. En definitiva, Joan P. Fàbregas coincideix amb la resta dels seus coetanis en la característica distintiva del pensament organitzatiu català de què el benefici és igual a la distribució, o sia, el benefici és conseqüència de la distribució de la riquesa mitjançant els criteris de l'organització científica del treball.

## CAPÍTOL 6. TECNÒPOLIS CATALANA: LA MAJORIA SELECTA I L'AUTOMÒBIL

El senyor Henry Ford comptava amb unes condicions adequades. L'automòbil ja estava inventat, però va saber-lo fabricar i el va poder vendre. El problema no era tant la creació d'una necessitat, sinó la incapacitat del mercat per adquirir-lo. Bàsicament, la solució al problema es trobava en l'organització del treball i la distribució de l'excedent. És possible que el treball en cadena aplicat per Ford, el fordisme, fos la gran innovació.

Catalunya fou artesanal, sense possibilitat d'aprofitar les economies d'escala necessàries per adoptar el sistema organitzatiu de Taylor o millor el de Ford. A Espanya, en canvi, el taylorisme és vist com un instrument de control de la massa treballadora. Merchán ens ho diu en la seva tesi. No obstant, no vol dir que el sistema de fabricació no fos racional, com veurem, hi ha intents d'aplicar la teoria. Els intel·lectuals se'n fan ressò, la marca Elizalde és un exemple, però no per la seva aplicació de la fabricació en cadena, sinó pel control racional de la producció. Tenim notícies de l'aplicació de la fabricació en cadena a la Ford Motor Ibérica de Barcelona. Treballadors que hi havien treballat, afirmen que hi havia dos pinyons, un de petit per córrer més, i un de gran per disminuir la velocitat de la producció. Sempre es produïa sobre comanda, no per a un mercat genèric. Això ens permet afirmar que en el nostre país, l'aplicació de la cadena de muntatge és posterior, molt després.

Es podria dir que l'automoció és l'efecte de tot un procés d'industrialització anterior. Un procés que es dona per la idiosincràsia d'una col·lectivitat. Un fet com aquest necessita un mínim camp abonat per brollar, però perquè espigui calen unes condicions ambientals més idònies. Només amb inventiva, voluntat i esperit d'aventura no n'hi ha prou, sinó que cal disposar d'uns factors estructurals sòlids: capital, sistematització tècnica, organització del treball i una distribució de l'excedent que permeti absorbir una mercaderia d'aquestes característiques. Avui dia, cap inver-

sor no finançaria una empresa per produir automòbils genèrics. Massa barreres d'entrada. Per realitzar una iniciativa d'aquest tipus, les condicions estructurals haurien de ser molt favorables i gaudir d'un mercat de quasi monopoli natural.

Malgrat els diversos intents de motoritzar la societat, fins a la dècada dels cinquanta no s'estableixen les bases de la industrialització fonamentada sobretot en un únic i monopolitzat subsector, protagonista estel·lar de la modernització i el creixement econòmic. El 600 fou l'estrella, els altres només actors i actrius convidats a la funció del «desarrollismo» dels seixanta. Però l'enlairament econòmic i la pujada de voltes de la societat va ser el resultat d'una política d'intendència aplicada en tots els sectors industrials.

Els cinquanta van representar per a l'automoció espanyola l'inici d'un gran foc d'encenalls. El país no podia anar més amb espartenyà, sidecar i motocarro, s'havia d'europèitzar pitjant l'accelerador. Als cinquanta, l'àmplia majoria de la població anava amb tramvia, i els més privilegiats amb motocicleta i altres artefactes de dos temps. Els quatre temps només estaven a l'abast dels «Déus».

Per al gran salt s'hauria d'esperar encara fins a la dècada prodigiosa dels seixanta. Tot un intensíssim procés el resultat del qual ha estat qualificat per algun autor d'«oportunitat desaprovechada». És probable, però furgant en els cofres de les interpretacions històriques i rebuscant els calaixos de la sociologia, de les societats, dels països i de les nacions que l'han assolit, la capdavantera en el camp tecnològic s'explica en bona part, per un sistema educatiu eficaç com a xassís, però també per un motor alimentat amb una ètica que pugui incentivar el treball productiu, no especulatiu, tal com sembla personalitzar el capitalisme de tipus financer.

L'automoció catalana ha estat obra d'uns homes amb imaginació i voluntat, fins i tot amb una visió empresarial. Però sobretot de menestrals, i algun aristòcrata que es volia construir una joguina pròpia. L'automoció a casa nostra va brollar, però no va poder espigar-se, va morir abans de créixer. L'ambient no li va ser favorable: escassetat de capitals disposats, debilitat en la formació tècnica, impossibilitat d'aplicar les tècniques de producció en cadena. Segurament, amb una administració eficaç certes mancances es podrien haver resolt. Després de la Guerra Civil no hi va haver interès, el que va provocar l'ofegament de les incitatives empresarials més reeixides, tot i que les motocicletes, els microcotxes i finalment

la gran indústria auxiliar van agafar el relleu, però sempre fabricant en petites sèries.

L'administració estava massa condicionada per argumentacions d'ideologia política, per fretures materials i flaqueja tècnica, i massa preocupada per produir automòbils com a simbologia nacional. Les conseqüències d'aquest tipus d'actuacions polítiques són:

- Excessiva concentració d'ocupació en el sector;
- Excés d'una estructura empresarial auxiliar proveïdora dels grans grups d'automoció en un marc de competència perfecta;
- Sucursalització de les plantes d'acoblament;
- Una estructura excessivament sensible a les fluctuacions del mercat, sucumbida en una competència global de les empreses auxiliars locals;
- Subordinació als interessos inversors dels oligopolis automobilitístics.

La història de l'automoció a casa nostra, tal com es veurà, no és homogènia, car es diferencien una sèrie d'etapes amb unes característiques pròpies. Tanmateix, això no és obstacle per proposar un comportament o tendència general del sector relacionat amb els canvis d'organització productiva:

- De ser una activitat més aviat testimonial en el conjunt de la indústria catalana, gairebé artesanal, a partir dels anys seixanta del segle passat va anar evolucionant i actualment és un sector clau per la seva capacitat d'arrossegament o multiplicadora. No només és la mà d'obra que treballa en el sector de la fabricació, sinó tota la mà d'obra indirecta de la indústria auxiliar i de serveis que envolta l'automòbil. El gran volum d'ocupació i les extraordinàries xifres de facturació han convertit el sector en un dels indicadors de la marxa de l'economia d'un país.
- De bon principi es pot afirmar, tot i que amb matisacions, que bona part de l'origen del finançament de la majoria de marques fou bàsicament intern, públic per a les marques estandard i privat per a la majoria, ja fos a través del sector financer o fent un esforç per autofinançar-se. Minúsculs tallers que es dediquen a la fabricació de components, fàbriques que construeixen vehicles amb una tecnologia simple, sense necessitat de grans instal·lacions:

motocicletes, microcotxes «biscúters», i altres que provenen dels inicis i que s'incorporen a la nova etapa mitjançant socis col·laboradors.

- D'un proteccionisme autàrquic, més teòric que real, que dominà la primera meitat de l'etapa, s'ha passat progressivament a una absoluta liberalització del sector dins de la Unió Europea. Les marques més populars, empreses que suporten un elevat esforç inversor, són dels dos estats més representatius de l'automoció europea: França i Alemanya. A certa distància, els models japonesos i coreans, amb una important implantació empresarial al territori. I finalment una imperceptible presència dels automòbils de l'altra banda de l'Atlàntic, que s'explica per les normatives de seguretat, si bé els models europeus de Ford i General Motors tenen una acceptable quota de mercat.
- El sector ha viscut una transnacionalització «dolorosa» en adonar-se de les poques possibilitats de competir a l'exterior. La dependència absoluta de tecnologia forana ha comportat una debilitat estructural, cosa que ha suposat unes vendes forçades als gegants de l'automoció europea i nipona. Així mateix, la instal·lació de noves plantes de muntatge dels dos grans, Ford i General Motors, ha acabat de globalitzar totalment el sector. De resultes d'això, Catalunya i Espanya s'han especialitzat en l'acoblament d'unitats de gamma baixa i mitjana.

En definitiva, la història de l'automòbil representa tota una escenificació de la vida quotidiana. De la progressiva modernització d'una societat a principi del segle xx es passa de sobte a la «fam d'automòbil» d'una societat empobrida i endarrerida. De la típica motocicleta de petit cubicatge rovellada i empolegada dels quaranta, als «Pegasines» per a una minoria d'«addictes» a final dels cinquanta. Del 600, 2CV i R-4, dels estalviadors i optimistes seixanta, al «destape» del 127 i l'R-5 dels «transicionals» setanta. Del Panda dels desllorigats vuitanta, a l'opulència, orgullosa i presumida, europea i cosmopolita, metàl·lica i tecnològica, dels noranta.

### *6.1 Casa Elizalde i Ford Motor Ibérica*

Del fordisme, a Catalunya se'n tenia notícia i era sinònim de taylorisme, però la seva difusió no fou ràpida. Les causes són múltiples, però d'entre

elles sobresurt una estructura industrial d'empreses de petites i mitjanes dimensions que feien inviable qualsevol aplicació de la cadena de muntatge. L'obra de Taylor és donada a conèixer a Catalunya a través de diversos autors a principi de segle. L'any 1914 Santiago Valentí Camps, en l'article «Indagaciones y lecturas: la dirección científica del trabajo humano», parla de l'obra de Taylor com un moviment organitzatiu i descriu l'experiència de les empreses Solvay. Cebrià de Montoliu el 1915 denúncia els efectes perversos del nou sistema en el seu opuscle «El sistema de Taylor y su crítica». En una altra línia, l'economista Josep M. Tallada, en el manual *L'organització científica de la indústria* publicat el 1921, manifesta les virtuts del sistema i defensa que l'estandardització permetria una socialització del consum, alhora que estudia les possibilitats d'aplicació de la nova tècnica organitzativa a Catalunya. En la literatura empresarial d'aquells anys s'observa una certa ambigüïtat en els conceptes; no es parla de línia de muntatge, però sí d'estandardització, de la mateixa manera que no es diferenciaven les aportacions de Ford de les de Taylor.

En l'editorial del n.º 3 (1921) dels *Analys d'orientació professional* es fa referència a la casa Elizalde per parlar de racionalització del treball.<sup>129</sup> Tenim constància que no aplica la fabricació en cadena, en què cada operari du a terme una tasca concreta del muntatge, sinó el que s'anomena fabricació en bancada, un sistema estàtic en el qual un grup de treballadors realitzen la totalitat del muntatge de cada especialitat, és a dir, és el treballador qui es desplaça per construir l'automòbil. Aquest sistema de treball perdurà en totes les empreses d'automoció a Catalunya fins al 1952, quan es fabrica el primer Seat 1400 seguint els criteris de la producció tayloritzada. L'únic precedent de treball en cadena mòbil abans de la Guerra Civil Espanyola en el sector, ens consta que fou a Ford Motor Ibèrica, a partir de conjunts acoblats prèviament a les fàbriques de la Ford a Anglaterra. Artur Elizalde, enginyer, el seu cunyat Rafel Biada, fill del promotor del ferrocarril Barcelona-Mataró, i Josep M. Vallet, tècnic industrial, constituïren el 1908 la societat mercantil J. M. Vallet y Cía. Els dos primers aportaren 150.000 ptes., mentre que Vallet aportà a la societat un taller de reparacions situat al n.º 149 del passeig de Sant Joan de Barcelona, equipat amb maquinària de precisió i operaris especialitzats. El 18 de juny del 1910, Artur Elizalde va comprar els drets de Josep M. Vallet i la societat passà

129 «Organització del Treball», *Analys d'Orientació Professional*, 1921, Volum II, n.º 3, p. 79-82.

a anomenar-se Biada, Elizalde y Cía, la finalitat principal de la qual era fabricar i reparar tot tipus d'automòbils, sota l'auspici tècnic de la marca francesa Delahaye. Artur Elizalde n'era el gerent i el comercial, acompanyat pels seus dos fills, Salvador en el departament tècnic i Arturo Luis en el de proves. Baltasar Bartra treballà a la companyia més de 50 anys com a cap d'administració.<sup>130</sup>

Resulta molt interessant el que s'entén per racionalització del treball en el text esmentat. Primerament es fa referència a les condicions que avui en dia s'anomenen higièniques: ventilació, il·luminació, higiene, temperatura. «En quant a l'organització dels seus tallers, els senyors Elizalde, han adaptat millor que aplicat el sistema Taylor.»<sup>131</sup> L'organigrama de l'empresa compleix a la perfecció l'administració científica: «Les seccions de la casa són: Gerència, Comptabilitat, Despatx de taller, Secció d'estudis de muntatges».<sup>132</sup> La direcció de l'empresa està sota la responsabilitat dels propietaris, que s'encarreguen de les comandes i de les ordres de producció. Ens trobem davant d'un clar exemple d'empresa catalana de principi del segle xx, que caracteritza encara la seva personalitat. Són empreses de caràcter familiar que no treballen per a un mercat genèric, sinó a partir de comandes personalitzades, de cada una de les quals els clients abonen prèviament un percentatge del pressupost per a la fabricació del seu vehicle. I pensem que parlem del 1921. Quan la fabricació en cadena era el sistema més habitual als Estats Units, però no així a Europa.

Cada comanda s'anota en unes ordres de reparació destinades al taller i a comptabilitat. El taller fa l'anàlisi de les retribucions als operaris mitjançant un sistema de primes. El criteri de les primes es relaciona per categoria i pel temps prèviament determinat per a cada operació. Als treballadors se'ls paga la totalitat de la prima independentment del temps esmerçat. Per tant, no es relaciona la productivitat ni el benefici obtingut per cada operació. L'editorial interpreta aquest tipus de retribució i afirma: «Així, doncs, el que interessa a l'obrer és fer la feina en les menys hores possibles».<sup>133</sup> No obstant, l'incentiu econòmic recompensa aquells que aporten solucions tècniques: «La casa Elizalde, ofereix, per estimular als

130 <<http://www.fundacióelizalde.es>>.

131 *Anals* 1921: 80.

132 *Anals* 1921: 80.

133 *Anals* 1921: 81.



obrers, una recompensa al que inventi un dispositiu de treball o una eina susceptible de millorar els temps previst». <sup>134</sup> Per tant, la doctrina que hi ha al darrere d'aquest sistema retributiu és: el treballador vol acabar la feina de seguida i només pensa quan hi ha un incentiu econòmic. La concepció antropològica, tanmateix, no difereix de la de Taylor o la de Henry Ford.

La jerarquia era piramidal: direcció, cap de secció i un encarregat per cada deu operaris. El cronometratge, «es fa en dies de festa per tal de no destorbar el treball i es verifica directament de les màquines». Per tant, es calcula el nivell de productivitat de cada màquina, sense «la intervenció del factor obrer, el qual se'l suposa addicte a la fàbrica». Per tant, el ritme de treball depèn de la màquina, i el treballador s'adapta a la velocitat per fidelitat a la casa. En certa manera, ens defineix un cert paternalisme. El control del treball es fa per mitjà d'uns butlletins. S'aplica un «gramacentrisme» amb cinc fitxes i dos informes.

- «Una fitxa per cada operari, i per dia parell i senar.» En aquesta fitxa s'apunta el treball diari de cada obrer.
- «Una fitxa de recompte de les fitxes» d'operaris, que serveix de comprovació i pagament setmanal.
- «Una fitxa de fase de peces», per a cada una de les operacions en cada una de les etapes de fabricació i material lliurat.
- «Una fitxa resum de fitxes fase», per comptabilitzar el material consumit.
- «Una fitxa de magatzem», existències, d'entrada i sortida d'estoc.

Aquest sistema, amb molt poques diferències, encara s'utilitza en tallers de dimensió mitjana per a la reparació de vehicles.

Els informes són:

- «Una fulla d'anàlisi preparatòria», en què s'analitza el treball a efectuar i el material necessari.
- «Una fulla d'instrucció per a cada fase», com a resum dels informes de fabricació prèvia.

Finalment, cada encarregat de secció elabora un document amb la informació de les fitxes omplertes, en el qual consta el cost exacte de cada operació realitzada.

<sup>134</sup> *Analys* 1921: 81.

No obstant, en el món de la indústria, Hispano Suiza ja des dels inicis, i Autos España el 1917 semblen haver aplicat la línia de muntatge en determinades fases de l'elaboració del producte. Els automòbils Ford es venien a Europa des del 1903 i són presents al primer Saló de Barcelona del 1913. El 1920 s'instal·la a Cadis la primera factoria Ford Motor Company per acoblar camions i automòbils, que el 1923 es reubicarà a Barcelona, a l'avinguda Icària n.º 149-159. L'any 1926 uns industrials catalans adquireixen les instal·lacions amb la col·laboració tecnològica de Ford, i orienten el negoci a l'acoblament de camions —Ford «barbes» i Ford A— amb la denominació de Ford Motor Ibérica. Es té constància que en les desaparegudes naus de l'avinguda Icària hi hagué dues cadenes d'acoblament el 1923: una de carrosseries i una altra de motors. Els components procedien de les plantes de Manchester i Dagenham, propietat de Ford Motor Company, i s'acoblaben a Barcelona. La cadena de producció, segons treballadors de l'època, tenia dues velocitats, dos pinyons que s'engranaven a la cadena: un de petit si es volia augmentar la productivitat i un de més gran per disminuir la producció, utilitzats en funció de les comandes.

Després de la Guerra Civil i el desconcert provocat per la Segona Guerra Mundial i la postguerra espanyola, els directius de l'empresa, després d'un decebedor viatge a la seu de Ford Motor Company a Detroit, renovaren el contracte de col·laboració tecnològica amb la Ford Motor Company anglesa l'any 1953. S'atorgà llicència per fabricar el camió Thames i el tractor Fordson a les mateixes cadenes de muntatge del 1923. D'altra banda, fent ús de les seves prerrogatives, el govern del «Nuevo Régimen» nacionalitza el nom de Ford Motor Ibérica, S. A. que passa a ser EBRO-Motor Ibérica, S. A., canvi que expressa la nacionalització del capital i per tant la desvinculació financera de la Ford Motor Company, però també la desvinculació de la llicència per fabricar determinats models de tractors Fordson i un model específic del camió Thames de la Ford Motor Company de Dagenham. A casa nostra, el nom del riu de Londres és substituït pel del riu de Tortosa, de manera que el Thames-Trade surt de les vetustes línies de muntatge de l'avinguda Capità López Varela, abans i ara avinguda Icària, amb el nom d'Ebro model B-35 el 15 de desembre del 1955.

## *6.2 Models de desenvolupament de la indústria de l'automoció*

Catalunya, societat industrialitzada i sensible a les novacions tècniques, inaugura el segle xx amb l'automòbil. Durant els primers trenta anys del segle es constitueixen les primeres fàbriques d'automòbils, procés paral·lel al que es dona en les societats més avançades. El Model d'Industrialització d'Automoció Catalana (MIAC) descriu les característiques del procés i el compara amb els de la ciutat de París i la regió industrial de Baden-Württemberg. També s'hi exposa la influència que sobre l'estructura industrial de l'automoció catalana han tingut les polítiques econòmiques del Model d'Industrialització d'Automoció Espanyola (MIAE). Finalment, ens demostra que el MIAC s'ha especialitzat en la fabricació de components i subministraments auxiliars per a la indústria de l'automoció i també en la fabricació de vehicles específics de dues o més rodes, la qual cosa ens permet deduir que la indústria catalana de l'automoció, lluny del fracàs, és tot un exemple d'un procés d'adaptació a les circumstàncies econòmiques, polítiques i socials que ha viscut el sector. Tanmateix, avui dia, el MIAC està incorporat en el Model Industrial Multinacional d'Automoció, degut bàsicament a la tradicional dependència tecnològica.

### 6.2.1 PARÍS-BARCELONA

Abans d'ésser una activitat econòmica fonamental, l'automòbil tingué unes peculiaritats inicials, com veiem si fem la comparació amb altres temptatives similars. L'interès d'aquesta forma d'exposició rau en què permet entendre per què a Catalunya el sector no es va desenvolupar de manera similar a altres països del seu entorn. El nombre d'iniciatives a Catalunya, si les comparem amb les de França, Alemanya o Anglaterra, era relativament inferior a final del segle XIX i principi del XX, però proporcionalment superior si considerem l'estructura demogràfica, social i econòmica del país. No hi ha dubte que en els primers moments, parlar d'automoció espanyola era referir-se a l'estructura industrial existent del nou sector a Catalunya.

Del 1880 fins al 1939, a Espanya es comptabilitzen quaranta-quatre marques registrades, de les quals vint-i-nou a Catalunya. Totes elles es van ubicar a Barcelona ciutat o als municipis del pla barceloní. El procés d'industrialització del sector, però, es va caracteritzar per la dependència tecnològica, principalment patents franceses. Aquesta particularitat ha

determinat el sector durant tota la seva història. Com diem, la majoria de patents amb què es va instaurar l'automoció, provenien de tallers parisencs, els quals, en el seu començament, treballaven amb les primeres patents alemanyes. La indústria francesa de l'automoció, però, va desenvolupar de seguida una tecnologia pròpia, circumstància que no es va donar en el cas barceloní. Ja el 1899, el reusenc Bonet circulà amb un tricicle motoritzat, patent Panhard & Levassor, pels carrers de l'Eixample de Cerdà.

Les elits barcelonines s'emmirallaven en la ciutat de París. Probablement per aquesta circumstància, els inicis de la industrialització automobilística són d'entrada similars en ambdues ciutats. Tot i així, malgrat que hi podem trobar algunes semblances disten de ser trajectòries paral·leles, sobretot per l'enorme capacitat de capitalització dels primers fabricants francesos i pel nivell tecnològic que assolí la seva indústria. A més, com a capital d'Estat, a París residia una burgesia molt vinculada amb les finances internacionals. A Barcelona, el procés de capitalització i el contacte amb el món financer no havia arribat al nivell de la primera ciutat del continent. Segurament, l'ambient econòmic i social barceloní feia poc viable qualsevol innovació pel risc que comportava per als inversors, i això, entre d'altres raons, pot explicar la dèbil capacitat de capitalització per a temptatives industrials poc madures, com era l'automòbil per a la societat catalana. Ja des dels orígens, la fabricació de vehicles propulsats amb motor de combustió interna necessitava uns mercats molt amplis per garantir el retorn de la inversió, ja es tractés d'automòbils de gran luxe, populars o industrials. La situació del mercat interior agreujava la rendibilitat de la indústria a causa dels terminis massa llargs de retorn d'uns capitals proporcionalment migrats, però també perquè el mercat considerava els vehicles de combustió interna un artefacte mecànic dirigit als privilegiats. Aquest context socioeconòmic era, doncs, massa advers per introduir productes tecnològicament complexos.

Malgrat tot, París i Barcelona presenten un urbanisme industrial similar pel que fa a la indústria automobilística, ja que a començament del segle xx la majoria d'empreses del sector s'ubiquen a la ciutat o al voltant. La proximitat geogràfica de diferents activitats industrials, tecnològicament avançades, va possibilitar la creació d'un districte fabril idoni. Les marques veteranes de la indústria automobilística francesa provenen d'indústries relacionades amb el tèxtil, sobretot merceria metàl·lica, i branques productives especialitzades en vehicles de transport, especialment bicicletes, i en menor mesura carruatges. Des del 1810, els Peugeot fabri-

quen objectes metàl·lics: serres, merceria, barres. A final del segle XIX, els cosins Eugène i Armand Peugeot comencen la fabricació d'automòbils i motocicletes respectivament. Alfred Renault, propietari d'un petit taller de merceria metàl·lica per al sector tèxtil, va comprar un torn al seu fill Louis, cofundador amb els seus germans de la Régie. André Citroën, capità d'artilleria i experimentat enginyer de la fàbrica Mors, va començar la seva aventura industrial amb l'objectiu de convertir-se en el «Ford» europeu.

Amb un esperit més emprenedor que industrial, els automòbils D&G (Díaz & Grilló) eren obra de l'Antoni Díaz, mecànic ajustador, i Marià Grilló, mecànic. L'America Autos també fou iniciativa de tres mecànics aventurers: Irigoyen, Pladellorens i Pazos. En menor mesura, també s'incorporen a l'aventura de l'automoció capitalitzacions d'altres indústries més consolidades amb unes expectatives més empresarials i sòlides d'aconseguir fer-se un espai en el món industrial de l'automoció. El cas d'Hispano Suïza és prou exemplificador: Emilio de la Cuadra, un capità d'artilleria, i Marc Birkigt, un enginyer, van engegar la que seria la marca més mítica de l'automoció, del nostre país mentre que Damià Mateu, industrial relacionat amb el món de les finances, va endreçar la Hispano i la va convertir en una fita industrial de l'automoció a Catalunya. Artur Elizalde Rouvier treballà a la fàbrica francesa d'automòbils Delahaye. Juntament amb el seu cunyat, Rafel Biada —descendent de Miquel Biada i Buyol, promotor del primer ferrocarril entre Barcelona i Mataró—, constituïren la prestigiosa marca Elizalde. Els Batlló, provinents de la indústria tèxtil, també participaren en la marca España d'automòbils. I finalment, com havia fet el comte Dion Bouton, el marquès de Pescara, propietari durant un temps de l'autòdrom de Sitges, donà el vernís aristocràtic als grans turismes Pescara. No obstant, les marques inicials catalanes no sobrevisqueren més enllà dels primers trenta anys del segle XX. I les que ho aconseguiren, fou perquè foren adquirides per noves empreses de capital eminentment públic. Elizalde, amb molts problemes financers, fou absorbida per l'INI, i Hispano Suïza entrarà a formar part d'Enasa, perdent tant l'una com l'altra els noms propis de marca. En conclusió, els inicis de Peugeot, Renault, Citroën es poden considerar, en un principi, més o menys similars a les iniciatives engegades a Catalunya, però es diferencien pels seus processos de capitalització alhora que van divergir en el seu creixement i consolidació.

## 6.2.2 MODEL INDUSTRIAL D'AUTOMOCIÓ ALEMANYA

Alemanya és el bressol de l'automòbil i per aquest motiu el procés d'industrialització automobilística alemanya és més sofisticat. D'altra banda, s'observa una tradició metal·lúrgica i mecànica molt desenvolupada. La formació tècnica és, a més, molt sòlida: les primeres patents de motors de combustió interna que utilitza la indústria europea són alemanyes. D'altra banda, hi ha un transvasament de capitals d'origen aristocràtic a la indústria, el que permet donar un fort impuls a la seva indústria en general, i més particularment a tot el sector de la mecànica en general i en particular a la indústria de l'automòbil.—Aquesta aportació considerable de capital explica el fet que petits tallers, molts d'ells iniciativa d'enginyers i mecànics, evolucionin fins a transformar-se en grans indústries mecàniques i metal·lúrgiques, gràcies a la col·laboració financera de les classes socials tradicionals.

L'enginyer Daimler, el comerciant Benz, juntament amb Maybach, poc haurien progressat sense la col·laboració de la família Rothschild. Els germans Opel, que feien bicicletes, pogueren avançar-se a la resta de fabricants europeus en la fabricació d'automòbils populars. I tot i que durant la crisi dels trenta, l'empresa va ser adquirida per la General Motors Company, el nom dels fundadors no es va perdre. L'enginyer Porsche va desenvolupar els seus models més coneguts gràcies als seus projectes per al Tercer Reich. Dampf-Kraft-Wagen amb l'acrònim de DKW<sup>135</sup> i la Bayerische Motoren Werke, B.M.W., eren petits fabricants de motors i de motocicletes que van fer el salt a l'automoció els primers anys del segle xx, no sense patir els problemes econòmics de la crisi dels anys trenta, que superaren gràcies a les importants comandes de l'exèrcit nacionalsocialista.

L'arrelament del sector a Catalunya en les primeres etapes de la seva història no és gaire diferent al que es produeix en altres països de l'entorn immediat europeu, però si analitzem i fem una comparativa amb els inicis del sector a l'Alemanya prussiana, segona potència mundial, a començament del segle xx —el 40% de la població activa treballava a la indústria—, podem observar quines van ser les diferències bàsiques en el procés d'automoció entre els dos països, salvant, això si moltes distàncies.

135 Malgrat les sigles de la motocicleta Des Knaben Wunder (desig d'un nen) coneguda també com la D.K.W dela mateixa companyia D.K.W (Dampf-Kraft-Wagen)

La construcció del Mercedes el 25 de març del 1901 atorga la paternitat-del concepte automòbil a Alemanya, i en concret al territori fronterer conegut actualment com Baden-Württemberg. El teixit social d'aquesta regió s'ha caracteritzat històricament per l'existència prèvia de tallers, transformats amb el pas del temps en indústries metal·lúrgiques, que juntament amb les escoles tècniques proporcionaren tècnics molt ben preparats:

Per tant, dos factors impulsen la seva indústria automobilística:

- Tradició en el treball metal·lúrgic: foneries i aliatges, motors i bicicletes, utillatges i maquinària.
- Una població tècnicament qualificada, que va cristal·litzar en l'interès per la mecànica i en la constitució de la Universitat Politècnica el 1825.

Cal dir, a més, des d'una vessant estrictament sociològica, que l'estratificació social de l'Alemanya de Weimar es basava en una oligarquia semifeudal encapçalada pels anomenats junkers. És molt probable, doncs, com ens aclareixen els estudiosos socials, que aquesta situació fes poc viable qualsevol aspiració política de les capes populars. Aquest mecanisme d'exclusió social pot explicar la formació d'una estructura d'ocupació eminentment professional i artesanal. Les anomenades capes mitjanes dirigien habitualment els esforços cap a activitats professionals de més prestigi, com la docència i la investigació. S'ha de ressaltar, però, que Alemanya, conscient del seu endarreriment industrial respecte de les potències econòmiques d'aquell temps —França i la Gran Bretanya—, recollí l'experiència d'aquests països per aplicar polítiques de ràpida industrialització. El «zollverein» (abolició de tots els tributs duaners dels antics territoris prussians) fou una aplicació de política econòmica l'objectiu prioritari de la qual era articular i desenvolupar un mercat interior. A més, cal afegir la preparació dels seus joves tècnics, que van potenciar enormement l'economia, i la reconversió de la classe aristocràtica en capitalistes poderosos, els quals van esmerçar els seus recursos en activitats industrials com ara la metal·lúrgia, la química, el material de precisió o l'armament. Possiblement aquest canvi va acabar de definir l'Alemanya contemporània com una nació industriosa, i en una temible potència econòmica i militar per als seus adversaris europeus.

El model d'instauració del sector automobilístic s'ha d'interpretar com un procés d'invençió i un procés de comercialització. Els trets més definitoris del model alemany són:

- *Procés d'invenció*: és facilitat per l'estructura social i industrial existent. Capitalitzat pels junkers, pels antics comerciants, pels fabricants d'utilitatges tèxtils i per la indústria de la bicicleta. Exemple d'aquest argument de la podem trobar en els orígens de les marques més representatives de l'automobilisme alemany. En aquest sentit, és significatiu l'apel·latiu de Daimler-Benz-Maybach, Mercedes, que correspon al nom de la filla del comerciant de pinyes i diplomàtic prussià V. Jenilleck, íntimament emparentat amb les oligarquies més tradicionals, el qual va esbossar i va finançar juntament amb el baró de Rothschild l'automòbil que construí J. Maybach, cap de G. Daimler. La família Opel, era la típica família menestral que fabricava, primer màquines de cosir i després bicicletes. D.K.W i B.M.W. eren constructors de motocicletes que feren el salt a la fabricació d'automòbils populars durant el III Reich. Cas similar a D.K.W i Audi.
- El *procés de comercialització* del producte automobilístic és, a diferència del procés d'invenció, un procés trencat. Els motius que ho justifiquen són:
  - L'objectiu inicial dels fabricants des d'un inici era construir un article de moda per a les elits, per tant de demanda molt restringida.
  - La producció en sèrie, o sistema fordista de fabricació, fou introduïda per Opel el 1924 amb el model 4/12 PS, anomenat Landfrosch, però la demanda no absorbí les unitats fabricades, tot i que tampoc ho van ser les del Volkswagen de Porsche, model el preu de venda del qual no havia de superar els 1.000 marcs.
  - La D.K.W trobà la solució per abaratir l'automòbil: utilitzar un propulsor de dos temps, la qual cosa baixava considerablement el seu preu. (A Espanya, durant la postguerra, aquesta alternativa tècnica va permetre a les capes populars accedir a l'automoció. La majoria de tallers fabricants de vehicles d'aquest segment estaven a Catalunya.)
  - L'any 1928 es comptabilitzaven 90 marques diferents d'automòbils, mentre que després del 1933 només en van quedar 16. La coneguda Auto Union fou una fórmula de subsistèn-



cia de D.K.W, Audi i Horch davant la forta crisi que va assolir Alemanya. Acabada la guerra Auto Union va quedar en zona soviètica. (A Catalunya durant aquest període, de les 29 marques aparegudes entre el 1880 i el 1936, abans de la Guerra Civil sobreviuen 9 fabricants de vehicles i assimilats.)

Resumint, la incipient indústria de l'automoció germànica, tècnica-ment molt avançada, malgrat les temptatives reals per convertir el vehicle en un producte de consum de masses, s'ensorra durant la crisi del 1927, que entre altres factors conduirà a les eleccions del 1934 i l'accés al poder del Partit Nacional-Socialista. Els efectes més immediats en el sector van ser bàsicament tres:

- Venda de les instal·lacions i el capital a marques estrangeres. És el cas d'Opel, venuda al gegant nord-americà de l'automoció General Motors el 1927.
- Dedicació absoluta de les marques més representatives de la indústria automobilística alemanya a la construcció de material bèl·lic.
- Fusió entre diferents marques i la seva posterior nacionalització, que dona lloc a l'aparició de Volkswagen, amb l'objectiu inicial de motoritzar el poble.

Malgrat que el III Reich sempre va tenir interès a desenvolupar la indústria automobilística, la Segona Guerra Mundial va aturar qualsevol intent de recuperació del sector, obligant les instal·lacions fabrils a una intensa producció de material bèl·lic. Després de la guerra, les fàbriques van quedar destruïdes pels bombardejos dels aliats, i no seria fins ben entrats els anys cinquanta que la nova República Federal Alemanya va començar a rebre ajuda econòmica a través del conegut pla Marshall. Els Estats Units van ajudar els estats europeus occidentals a desenvolupar l'economia de mercat per a la seva reconstrucció. I fou a partir d'aquell moment que la indústria automobilística començà a despuntar i a recuperar al camí truncat per les dues grans guerres que van assolir Europa. Només una dada, les dues grans marques europees, Volkswagen i Renault, tenen importants participacions de capital públic. Un fet per pensar-hi, donat que les empreses més representatives de l'automoció europea expressen aquest capitalisme participat.

Tot plegat, els alemanys van saber inventar, però no innovar. És a dir, el procés de comercialització de la invenció no es va produir. La comercialització intensiva de l'automòbil és congènita al fordisme, l'«assembly line», la cadena de producció va permetre la revolució del Ford T. Les empreses dels Estats Units, ja des de molt d'hora, començaren a estructurar una indústria automobilística molt competitiva, amb models atractius sobretot a partir del 1923 quan General Motor, temible competidora de la Ford, l'obligà a substituir el mític model T de 4 cilindres i color negre, pel model A, de 6 cilindres en V i bicolor. A Europa l'intent de popularitzar l'automòbil fou obra d'André Citroën, que el 1922 aplicà el nou sistema de fabricació fordista. El model B-2 era massa car per a una França inseïda en una Europa debilitada. Encara faltaven anys perquè l'automòbil se socialitzés. Un dels arguments que es dirimeixen entre els historiadors de l'automoció, és que la indústria europea es va dedicar a perfeccionar l'automòbil, a diferència dels fabricants nord-americans que l'adaptaren des d'un primer moment a la gran producció seriada i el transformaren en un producte de consum de masses. Comptat i debatut, es podria dir que Europa encara estava massa ancorada en l'antiga revolució industrial. El ferrocarril estava molt estès en el continent, la tracció a sang era encara molt eficient en recorreguts de poca distància i en molts pobles i ciutats europeus també s'utilitzava la bicicleta. La xarxa viària la formaven camins i viaranys més aptes per a les peülles que no pas per als pneumàtics. I possiblement la renda encara no s'havia distribuït prou entre les capes socials treballadores, per l'imperceptible desplegament de l'organització del treball en cadena, entre altres causes.

### 6.2.3 MODEL INDUSTRIAL D'ÀUTOMOCIÓ CATALANA (MIAC)

L'Espanya d'Alfons XIII es debatia en una crisi d'identitat —pèrdua de l'imperi d'ultramar — i un endarreriment industrial —l'activitat agrícola era la predominant— llevat de Catalunya. L'automoció catalana no va avançar de manera similar a com ho va fer en altres països del seu entorn per manca de capital i dèficit tecnològic, i no tant per la capacitat tècnica. Això explica que el nombre d'iniciatives a Catalunya a final del segle XIX i a principi del XX, fos, si més no, similar al d'altres llocs on es va desenvolupar la indústria de l'automoció. Catalunya ha estat el bressol de l'automoció espanyola, no debades la societat catalana està avesada al co-

merç i la indústria des de temps remots. La terra, per tant, estava sembrada perquè sorgissin els primers caps de brot dels automòbils. Noms com el de Francesc Bonet i Dalmau, un vallenc que el 1899 construí en els seus tallers barcelonins, el primer tricicle amb un motor Panhard & Levassor.

La mítica Hispano Suiza, Fàbrica d'Automòbils, S.A., que el 1904 va començar a construir als tallers del carrer Floridablanca, i el 1911 inaugurava les instal·lacions de la Sagrera, és tot un exemple d'uns emprenedors que van saber entendre el producte. La marca Elizalde, Fàbrica Espanyola d'Automòbils, que el 1913 ubicà els tallers al passeig de Sant Joan de Barcelona, és una història frustrada per haver volgut prioritzar una alta qualitat. En un altre ordre, la resta de marques, no per això menors, són tota una exegesi de voluntarisme: Abadal-Buick, creació de Francesc Serramalera i Abadal, que començà a fabricar al carrer Aragó. Però també, els populars David, de la coneguda família Armangué, que juntament amb altres coreligionaris de l'automoció —Arruga, Puig, Fàbregas— van fer realitat una il·lusió: la Fàbrica Nacional de Cyclecars David. Els Ideal sortien del carrer de la Independència, sota la raó social de Fàbrica Espanyola d'Automòbils i Aeroplans, Tallers Hereter, S. A. La família Batlló també va participar de la febrada automobilística, i el 1917 va fundar la Fàbrica Nacional d'Automòbils F. Batlló, societat en comandita a Sant Andreu del Palomar. Díaz & Grilló. Antonio Díaz, mecànic madrileny que decidí anar-se'n a Barcelona on conegué Marià Grilló, mecànic també, els quals formaren la companyia a la plaça Letamendi, al mateix lloc on anys després hi va haver la delegació de Seat Letamendi. I Eucort, marca fundada pel tarragoní Eugeni Cortès Xerto, que va instal·lar la fàbrica a l'industriós barri de Sant Martí de Barcelona, al n.º 124 del carrer Nàpols. L'activitat, enmig de les grans mancances de la postguerra, va durar vuit anys, del 1946 fins al 1953, any que el règim decidí tallar de soca-rel qualsevol iniciativa privada a Catalunya del sector de l'automoció.

La quantitat d'emprenedors fou nombrosa, resultat més de l'aventura que del negoci. Amb una visió més artesanal que industrial, però digna de tot elogi en un context més que obscur i confús per a la «nova indústria», que uns anys més tard acceleraria l'economia d'aquest país. Actualment, és evident la inexistència de qualsevol marca autòctona en el sector, no per falta de llavors sinó més aviat per sequera i desinterès, però també per falta de recursos que fessin més competitiva la indústria. Els motius són complexos, però d'entrada en podem observar dos:

- Falta de tecnologia;
- Una política econòmica que impulsés la indústria privada en sectors punta.

Una qüestió diferent és esbrinar per què la majoria d'empreses de la nova indústria automobilística sorgeixen a Catalunya. De fet, hi havia una tradició industrial d'anys, un sector de transformats metal·lúrgics prou important i una formació tècnica de qualitat. És a dir, hi havia una terra ben sembrada i l'automoció fou una espiga més. Catalunya es pot considerar, sota aquest esquema interpretatiu, el bressol de l'automobilisme espanyol a principi del segle xx. Territori fronterer i pobre en recursos naturals, ja des dels inicis de la industrialització desenvolupà una estructura fabril basada en el tèxtil, com succeí en altres indrets de l'Europa moderna i vuitcentista. L'abolició de la universitat catalana a causa de l'annexió forçosa al nou Estat absolut borbònic, no fou en principi un obstacle insalvable per al progrés tècnic del país. La Junta de Comerç inicià ja el 1805 classes de mecànica. El 1814 es reobrí l'escola de maquinària dependent de la Junta després del parèntesi de la Guerra de la Independència, que fou absorbida per la Universitat de Barcelona el 1851, any de la seva fundació. La creació d'aquesta mena d'institucions posa de relleu el dinamisme econòmic del país, malgrat que l'ensenyament que s'hi impartia des dels inicis estava relacionat amb els interessos tèxtils, cosa fins a cert punt lògica.

Les indústries mecàniques giraven, en la seva majoria, a l'entorn de la fabricació i reparació d'utilitatge tèxtil, i també de material de ferro destinat a la construcció. El tèxtil comportà una certa hipertròfia de la configuració industrial, degut al pes d'aquesta activitat econòmica a Catalunya. Això explica el perquè d'activitats col·laterals al tèxtil. Diversos factors ens ajuden a entendre el pes relatiu del sector de transformats metàl·lics. D'una banda, com ja s'ha dit, la fabricació de maquinària tèxtil, i de l'altra les innovacions aparegudes en el transport i l'arquitectura. En el transport, la construcció del ferrocarril va suposar tot un revulsiu per articular els fonaments d'aquesta activitat econòmica, i tot i que la majoria de les màquines de vapor foren importades va generar importants comandes relacionades amb la construcció i d'altre material. També es va dedicar a la construcció dels vapors dels vaixells, i sobretot a substituir els bucs de fusta per uns altres de ferro. En el camp de l'arquitectura, la introducció del ferro colat en la construcció d'edificis va ajudar la indústria metal·lúrgica a fer-se més gran dins de l'estructura fabril catalana. Ara bé, cal dir, però,

que aquesta indústria metal·lúrgica, malgrat uns inicis esperançadors, no es va poder desenvolupar del tot per la importació de bona part del material ferroviari. Aquest episodi de la història econòmica es repetiria gairebé 100 anys després, amb la instauració del nou sector automobilístic català.

Un dels esculls que més van limitar el creixement d'aquesta indústria, va ser el poc suport rebut dels diferents governs, a diferència del cas alemany. Bona mostra d'això és la incapacitat d'implantar l'aparell educatiu sistematitzat que exigia la nova estructura econòmica, cosa que sens dubte provocà una limitació de les potencialitats de creixement, de progrés econòmic i desenvolupament social. Catalunya i sobretot la gent de la seva capital, va resoldre el problema amb la creació d'institucions educatives sota els auspicis de la iniciativa privada i pública. La manca de recursos naturals no fou tampoc un problema insalvable, però les polítiques proteccionistes del carbó i del ferro limitaven enormement la capacitat de creixement i eficiència. El consum d'un carbó excessivament car i de mínim grau calorífic, agreujat a més per les elevades despeses de transport, influí en la configuració del sector metal·lúrgic català. L'únic camí viable fou dedicar-se a l'elaboració de ferros i construccions metàl·liques amb un alt valor afegit. Tanmateix, la indústria metal·lúrgica, malgrat els esforços en el sector mecànic i de motors, va funcionar a mig gas per la manca de finançament, per la falta d'expectatives de guanys a curt termini i per la manca d'aliats necessaris per a la fabricació de motors i vehicles.

Bona part dels recursos financers alimentaren les inversions del ferrocarril i de la construcció, i també els estratègics rams energètics del gas i l'electricitat. Pels volts del 1884 hi ha indicis que a Catalunya ja s'hauria fabricat algun motor d'explosió interna propulsat amb gas. De tota manera, però, no deixa de ser una anècdota tècnica, resultat d'algun voluntarisme vuitcentista empès per la força del progrés. Les tares estructurals eren com el camp mal adobat, les llavors de sector automobilístic català brotaren, però en gram no en blat: carència de tècnics mitjans i professionals, escassetat de capitals, incertesa excessiva de rendibilitat, manca de recursos naturals. Aquests factors, entre d'altres, comportaren una estructura productiva absolutament dependent de la tecnologia forana, el que encara empitjorà molt més l'escardalena indústria metal·lúrgica del transport. És prou demostratiu de la situació tecnològica del país el fet que el 1902 la popular Maquinista, Terrestre y Marítima contractà amb la firma suïssa Winterthur l'exclusivitat de venda i fabricació de motors de combustió interna. El cas és que el 1913, el 22% de les importacions corresponia a par-

tides de maquinària, utilitatges i altre material fèrric. En definitiva, la llavor de la indústria metal·lúrgica dedicada al transport no va brotar per manca d'energia i per tant no es va convertir en un sector de branca espè.

Tot i així, van borronar algunes indústries primerenques que donaren alguns fruits primaverals, resultat d'una societat dinàmica i laboriosa, que permet entendre aquest avortament d'un sector tan important com va ser i com és el de l'automòbil. Índex d'una societat desenvolupada i garantia, fins al moment, de creixement econòmic. En resum, els motius que es poden apuntar i expliquen aquesta tímida germinació en el camp de l'automoció a Catalunya foren:

- Una tradició industrial i comercial, amb la consegüent estructura industrial en el sector metal·lúrgic.
- Un factor humà qualificat, fos per l'experiència laboral o per la preparació acadèmica.
- Disponibilitat de capital, tot i que insuficient, per al finançament d'aquest tipus d'indústria.

Les limitacions foren bàsicament:

- Inexistència d'una política econòmica que s'adigués amb les circumstàncies del moment.
- Matèria primera cara que limitava la competitivitat de l'economia.

El motor d'explosió i el seu coetani, l'automòbil, són innovacions autènticament estrangeres, en el sentit que el primer vehicle amb motor d'explosió és una importació del senyor Bonet. La influència de la literatura tècnica a final del segle XIX és notòria, a més la proximitat geogràfica de França va propiciar enormement el transvasament de tècnics i coneixements. França es pot considerar un dels bressols europeus de l'automoció, de fet el Panhard & Levassor fou una de les primeres patents de motor d'explosió interna adquirides pels tècnics catalans. Això vol dir que el procés català no és ben bé un procés d'innovació pròpiament, sinó d'adaptació, d'imitació i de perfeccionament del giny. Les llicències estrangeres i les tècniques foranes propiciaren la instauració de certes temptatives autòctones en el sector. La prestigiosa marca Hispano Suïça, de capital hispano-francès i tècnica suïssa, és un dels exemples més evidents. Els automòbils David, per anar a l'altre extrem de l'elenc de marques pròpies, són fruit del voluntarisme d'uns homes que van aportar capital i l'adquisició

autodidàctica de coneixements tècnics. De fet, més que automòbils van fabricar autocicles amb vista a comercialitzar l'invent. Hispano Suiza tanca les portes definitivament cap als anys cinquanta, i David també ho féu durant aquesta dècada. La primera per transformar-se en una empresa de l'INI i la segona per omplir els llibres d'història de l'automoció, tot i que la producció s'havia aturat l'any 1936.

D'aquest *procés d'innovació* es pot concloure el següent:

- No és un procés d'innovació, en tot cas d'adaptació i perfeccionament dels motors estrangers, fins i tot amb l'expectativa de produir-los a casa nostra.
- Inexistència d'un capital disposat a finançar un procés d'innovació d'aquestes característiques.
- Deficient preparació tècnica per a innovacions d'aquest tipus. Cal tenir ben present que l'interès de l'automoció es va despertar en representants de les capes populars de la societat, molts d'ells tècnics i oficials d'ofici, que amb entusiasme i voluntat van fer créixer una llavor en una terra més aviat àrida per a aquest tipus de provatures.

Pel que fa al *procés de comercialització* de les marques autòctones, va obtenir un aprovat relatiu.

- Si tenim present que del 1913 al 1935 van veure l'espurna de l'explosió interna 45 marques.
- Del 1929 al 1935, només en sobrevisqueren 4. Després de la Guerra Civil, no n'hi ha cap de registrada, llevat de dos intents de recuperació en els cinquanta d'Hispano Suiza i David, i els Eucort com a nova temptativa, considerats automòbils lleugers amb motors de dos temps, que, malgrat les seves aspiracions, tancaren definitivament amb una producció gairebé insignificant.

Tot i així cal matisar aquesta asseveració. Si analitzen els dos segments bàsics d'automòbils de turisme, els de gamma alta i els de gamma popular:

- El primer segment pot considerar-se que va tenir un èxit relatiu, ja que Hispano Suiza i també Elizalde, a certa distància, van ser marques molt reconegudes en els mercats exteriors com a productes força competitius. Això no obstant, cal tenir ben present, que els automòbils de gamma alta tenen una incidència molt petita en el mercat, per les unitats venudes i per les unitats produ-

ides. Això ens pot induir a qualificar, amb un cert optimisme, d'èxit relatiu el procés de comercialització dels cotxes de gamma alta. Ara bé, sense cap mena de dubte, fou una fita digna d'admiració per a la incipient indústria automobilística disposar de productes d'un alt nivell de sofisticació.

- A l'altre pol, marques com David, els automòbils España de la família Batlló, o els Díaz & Grilló s'esforçaren per socialitzar l'automòbil, a imitació del Ford T. Malauradament, els estocs d'aquestes empreses mai s'arribarien a vendre, la qual cosa posa de manifest un símptoma d'un mercat encara immadur i sense capacitat adquisitiva per a un producte d'aquest tipus, fet que s'agreujava per les importacions massives d'automòbils. La popularització de l'automòbil a Catalunya i Espanya no arribaria fins a la dècada dels seixanta. Òbviament, aquesta situació comportà la fallida tècnica de les empreses d'automòbils populars, amb els problemes financers consegüents, que les va obligar a abandonar l'activitat, i en el millor dels casos fusionar-se amb altres empreses com va ser el cas dels automòbils España.
- Així mateix, a la segona meitat dels «bojos» anys vint, sota la dictadura de Primo de Rivera, hi va haver un intent de política proteccionista per relativitzar el sector, però no obstant això encara ens trobem amb una demanda força insolent, car es tracta d'un mercat més preocupat per sobreviure que per conduir un automòbil, article que durant força anys va ser considerat un luxe a l'abast de les elits més privilegiades. Possiblement, l'explosió de l'automòbil en les nostres vides quotidianes es deu en bona part a la «fam d'automòbil» de les dècades més grises i casernàries de la nostra història contemporània.

Les causes de tipus estructural que viuen els fabricants d'automòbils no es poden considerar un fracàs, sinó la recerca, tal com veurem, d'una indústria que intenta sobreviure i especialitzar-se en relació amb el context:

- Existència d'una indústria poc adequada per a la fabricació seriosa. Dependència de l'exterior pel que fa als components. Un producte més aviat mancat de tecnologia per competir en els mercats exteriors.



- Un factor humà voluntariós i entusiasta, conjuntament amb una visió més d'aventurer que d'empresari, amb una certa deficiència de sistematització dels coneixements tècnics.
- Producció semiartesanal, la producció en cadena no es va difondre en el sector i només s'aplicà en unes fases de la producció com és el cas d'Espanya o d'Hispano Suïza. Tanmateix, en el període analitzat, hi ha indicis de l'aplicació de la producció en cadena a Ford Motor Ibèrica el 1926 només en l'acoblament del producte.

Pel costat del consumidor cal considerar:

- Un mercat amb baix poder adquisitiu, en què, en l'escala de valors, l'automòbil era vist com un producte només dirigit a les elits.
- La conjuntura favorable a la Primera Guerra Mundial va permetre a les marques més dotades tecnològicament —Hispano-Suïssa i Elizalde—, arrossegades per la demanda dels països en conflicte, introduir els seus productes en els mercats internacionals.
- La gran recessió econòmica dels trenta i la Guerra Civil Espanyola van avortar tota iniciativa i van desballestar l'incipient sector industrial.

No serà fins a la dècada dels seixanta, que el sector de l'automòbil es convertirà en un dels sectors punta, d'arrossegament de l'economia. L'afany industrialitzador per mitjà de les polítiques econòmiques, inspirades en el fordisme, d'abans i després de la Segona Guerra Mundial, donaran al sector de la fabricació d'automòbils i assimilats un especial protagonisme. I en concret a Espanya i a Catalunya, el procés d'automoció del «desarrollismo» es pot considerar un dels motors més potents del famós «milagro» de la definitiva revolució industrial.

#### 6.2.4 MODEL INDUSTRIAL D'ÀUTOMOCIÓ ESPANYOLA (MIAE)



L'intens procés d'automoció de la societat espanyola durant els últims quaranta anys ha donat al sector un fort protagonisme. No és agosarat afirmar que va permetre capitalitzar la revolució industrial durant la dècada

«prodigiosa» dels seixanta. Durant el període «desarrollista» es genera un desenvolupament social i econòmic paral·lel al de la indústria de l'automoció, conjuntament amb el turisme de masses i al paroxisme de la construcció. La fabricació d'automòbils, a la qual cal afegir les indústries afins i auxiliars, s'erigeix en un dels «motors» d'arrossegament econòmic més potents. I és a partir de la dècada dels seixanta que podem parlar d'un veritable «take-off». Es passa d'una societat endarrerida socialment i econòmicament a transformar-se en una societat avançada industrialment i socialment. Catalunya, en especial, i el País Basc, amb unes estructures econòmiques ja definides i unes morfologies sociològiques específiques, faciliten fins a límits insospitats amb un engrandiment reindustrialitzador a causa de tot el procés d'automoció viscut per l'Estat espanyol. La ubicació de l'Empresa Nacional de Autocamiones, Sociedad Anónima el 1946 a Madrid, i la instal·lació de la Sociedad Española de Automóviles de Turismo el 1949 a la Zona Franca de Barcelona a iniciativa de la Fiat, foren dues actuacions, una política i una econòmica, que expliquen en bona mesura el creixement unidireccional espanyol. No obstant, a Catalunya, com s'ha vingut exposant, l'automoció comença ja a principi del segle xx. Malauradament, les iniciatives d'una marca pròpia d'automòbils no van reeixir durant el període que estudiem. Però l'empremta en el teixit industrial de Catalunya i en l'imaginari col·lectiu català és encara ben palpable. És per això que, en principi, no es pot parlar d'una oportunitat perduda, més aviat d'una adaptació de l'estructura industrial automobilística catalana a les circumstàncies.

Com a herència més immediata, reapareixen un desenvolupament de la indústria auxiliar i de components i una extensa xarxa de distribució i postvenda. Però també un conjunt de tallers i fàbriques petites i mitjanes que elaboren un producte atractiu i a bon preu, propulsat amb motors de dos temps, ja fossin motocicletes, tricicles o microcotxes. Això no vol dir que a Catalunya no hi hagués marques pròpies de vehicles, n'hi havia i de competitives. Ara bé, els fabricants d'automòbils de quatre temps anteriors a la Guerra Civil Espanyola van desaparèixer o van quedar absorbits durant el règim franquista. És probable que l'Ebro pogués ser considerada com una marca catalana i que continuava les seves activitats. Però era tecnològicament dependent i creixia subordinada al Model Industrial d'Automoció Espanyola, dedicada exclusivament a la fabricació de vehicles comercials, industrials i agrícoles. És cert que no hi ha cap fàbrica i marca de vehicle genèric —automòbil en els tres segments bàsics de mer-

cat: utilitari, mitjà i luxe—, sinó una indústria del motor catalana que elabora vehicles molt específics: motocicletes de petita i mitjana cilindrada, tricicles de repartiment, camions de tres i cinc tones de càrrega, i tractors agrícoles i industrials. En conseqüència, en funció d'aquesta argumentació, parlar en termes de fracàs o d'oportunitat desaproveitada crec que no s'adiu ben bé amb la realitat del Model Industrial d'Automoció Catalana. Les causes que justifiquen la inexistència d'almenys una marca genèrica pròpia, de capital autòcton, a diferència de l'anomenat Model Industrial d'Automoció Espanyola foren múltiples, però resumint-les i repetint-les podem observar-ne tres;

- Capitals migrats en termes generals.
- Inexistència de polítiques de suport a les iniciatives privades.
- Mercat sense capacitat de compra.

Tot i així, considerar que durant aquest període el Model Industrial d'Automoció Espanyola és indestriable de les iniciatives catalanes es pot interpretar com una afirmació un pèl agosarada, ja que durant el règim franquista es posen els fonaments de les grans plantes de muntatge sota l'auspici de l'INI i els «sis grans bancs espanyols», situació totalment oposada als inicis industrials de l'automoció catalana. L'anomenat Model Industrial d'Automoció Catalana és paral·lel als processos dels països europeus més industrials, i cronològicament s'esdevé als inicis de la innovació, abans de la Guerra Civil Espanyola. Era un model basat fonamentalment en la figura de l'empresari innovador, amb una organització industrial poc sòlida per a la fabricació d'un producte d'aquesta mena. Tanmateix, com ja hem vist, coexisteixen unes poques empreses amb intenció de permanència i de domini del mercat que desapareixeran o quedaran integrades en les organitzacions industrials promogudes per la nova política del règim. Exceptuant la dècada de la dura postguerra espanyola, castigada a més per una Europa bel·ligerant, és a partir dels cinquanta i dels seixanta que s'apliquen polítiques de suport al sector que el configuraran d'una manera específica, el que ens permet parlar d'un Model Industrial d'Automoció Espanyola.

Els sis grans bancs d'aquell temps —Banco de Bilbao, Banco de Santander, Banco de Vizcaya, Banco Urquijo, Banco Español de Crédito i Banco Hispano Americano— conjuntament amb l'Institut Nacional de Industria impulsen, a més de Seat i Enasa com estendards de la indústria automobilística espanyola, la instal·lació de diferents plantes a tot el ter-

ritori: Fàbrica de Automòviles, Sociedad Anónima (FASA) amb llicència Renault a Valladolid el 1953; Citroën Hispania a Vigo el 1956; Metalúrgicas Santa Ana (Santana) amb llicència Land Rover el 1955 a Jaén; Romeo amb llicència Alfa Romeo Industrial el 1956 a Àvila; Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles (SAVA) amb llicència British Leyland el 1956 també a Valladolid; Fàbrica de Aviones, Helicópteros y Camiones (AVIA) el 1957 a Madrid; Vehículos Industriales Agrícolas, Sociedad Anónima (VIASA) amb llicència Jeep el 1960 a Saragossa; i finalment Automóviles de Turismo Hispano Ingleses (AUTHI) el 1967 a Pamplona. Actuacions polítiques i financeres de gran transcendència econòmica que van conformar una conjuntura diametralment oposada a la que havia viscut el sector en el primer terç del segle a Catalunya. Pensem que la Seat s'instal·la a Barcelona per exigència de la Fiat, degut a un eixam de microempreses que estructura un districte d'indústria auxiliar i de components prou atractiu, ja que de bon principi el règim havia planificat que la ubicació fos a Madrid. Consegüentment, podem afirmar que l'èxit relatiu del Model Industrial d'Automoció Espanyola s'explica també per quatre causes:

- Capitals financers disposats a invertir en el nou sector.
- Polítiques de suport i proteccionisme a la indústria espanyola.
- Desenvolupament d'un mercat de demanda.
- Aplicació intensiva del fordisme.

Però aquest esforç per motoritzar el país intensivament no donarà resultats fins a la meitat dels seixanta. Seria fals, doncs, imaginar-nos la població espanyola totalment motoritzada amb camions potents per al transport de mercaderies, i cotxes lluents per al transport privat, durant els cinquanta i la primera meitat dels seixanta. El protagonisme del transport privat per carretera durant aquells anys el tindran les motocicletes de petita i mitjana cilindrada, i els motocarros —tricicles amb aspecte de motocicleta amb una caixa de càrrega sobre l'eix posterior i un motor de dos temps—, però també els microcotxes-o lleugers equipats amb motors de dos temps de cubicatge mitjà. És a Catalunya on reixen la majoria de marques memorables de les dues rodes durant els cinquanta, a iniciativa de menestrals de les bicicletes, mecànics o enginyers: Rieju (1942), Sanglas (1942), Derbi (1944), Montesa (1945), Moto Guzzi Hispania (1948), Ossa (1953), Mototrans-Ducati (1958), Bultaco (1958), entre les més conegudes. Però també els sorollosos motocarros i els divertits microcotxes o «biscúters» apel·latiu genèric d'aquest tipus d'automòbils: David (1951),

Biscuter (1953), Clúa (1953), PTV (1956) i fins i tot els Eucort (1945), amb dimensions d'automòbil, però obligats a adaptar-se a les circumstàncies de fabricació i de mercat ja que les ambicions industrials d'Eugeni Cortès Xerto eren unes altres. Totes aplicant l'anomenat sistema de fabricació en bancada i característiques artesanals.

Les característiques de la indústria catalana d'automoció dels anys analitzats són bàsicament:

- Productes de petites sèries o de comanda directa del client.
- Conseqüentment, no hi ha aplicació intensiva de la producció en cadena de productes seriatos.
- Empreses familiars que apliquen tècniques de racionalització del treball, com la bancada, resultat de l'experiència del tècnic i empresari.
- Autofinançament, la majoria treballen per descompte d'efectes.

A certa distància, com a excepció, l'Ebro, empresa exclosa de les iniciatives inversores del poder financer del règim, orientada per decret a la fabricació de vehicles industrials de tres a cinc tones de càrrega i vehicles agrícoles. Tota una lliçó d'adaptació d'una indústria, exclusivament a iniciativa pròpia d'uns empresaris audaçs, en unes conjuntures gens favorables. Per tant, això ens suggereix una coexistència paral·lela entre dos models industrials d'automoció: el Model Industrial d'Automoció Espanyola, entès com l'institucional, ben finançat per la banca espanyola, que aplica el sistema fordista de fabricació en cadena. I el Model Industrial d'Automoció Catalana, que és l'herència del procés encetat abans de la Guerra Civil a Catalunya, autocalitalitzat, amb producció sota comanda i aplicació del sistema de bancada. També cal ressaltar l'enorme transcendència de la decisió política inspirada en un «autarquisme» més teòric que real. Malgrat que la tecnologia era forana —les famoses llicències de fabricació— durant aquests anys el govern espanyol exigeix als fabricants d'automòbils, camions i assimilats, que en un termini de cinc anys, un vint per cent per any, nacionalitzin totalment els components del vehicle. La nacionalització afectava també els noms de marca. És el cas, per exemple, viscut per Ford Motor Ibèrica. Durant els anys cinquanta, l'antiga fàbrica d'acoblament de l'avinguda Icària cerca tecnologia per produir un camió de tonatge mitjà i el típic tractor agrícola. Els antics directius de la companyia obtingueren la llicència del model Thames, camió fabricat per la Ford Motor Company d'Anglaterra. La substitució del nom Ford pel d'Ebro, a

part de la desvinculació financera de la multinacional nord-americana, és l'assimilació literal del topònim Thames en referència al riu anglès. De manera que els antics directius «espanyolitzaren» el nom de marca i adoptaren el d'Ebro, en referència al «caudaloso río de la península». Tot un testimoni, de com s'arrelava la «nova indústria» de l'automoció a casa nostra.

No obstant, cal dir que per al teixit empresarial català les polítiques aplicades comportaren un desenvolupament enorme de l'anomenada indústria auxiliar: petits tallers de forja, fàbriques de fosa, empreses de mecanitzats, plantes d'estampació, etc., en molts casos empreses ja desaparegudes, però en molts altres transformades en grans indústries auxiliars de les més importants d'Europa. A part, cal destacar que és a Catalunya on el nombre de tallers de reparació d'automòbils i afins, en relació amb el parc mòbil, és el més elevat de totes les regions espanyoles i europees. Per tant, el teixit del Model Industrial de l'Automoció Catalana es transforma i sobreviu paradoxalment per l'efecte potenciador, cronològicament més recent, que significà la instauració del Model Industrial d'Automoció Espanyola. Però si ens hi fixem, són indústries en què per les seves característiques de dimensió i producte no s'aplica la fabricació en cadena o fordista. Això no vol dir, però, que no hi hagi hagut racionalització del treball. Tot i això, durant la crisi dels setanta i els vuitanta del segle xx el Model Industrial d'Automoció Espanyola queda totalment esborrat per l'adquisició del teixit industrial per part de multinacionals europees i nipones, i les plantes de noves instal·lacions nord-americanes. En resum, les marques de fabricació de vehicles i en menor mesura la indústria auxiliar i de fabricació de components, moltes d'elles a Catalunya, pertanyen a multinacionals que han adquirit o construït plantes de fabricació, donades les condicions competitives. No obstant, les seues centrals romanen en els països d'origen: Alemanya, França, els Estats Units i Japó, configurant un nou Model Industrial d'Automoció Multinacional Dependent.

La raó perquè el MIAE no hagi sobreviscut possiblement s'explica pels següents arguments:

- Manca de matèries de qualitat a preus competitius, cosa que limità extraordinàriament les possibilitats del sector.
- Una política proteccionista que pressiona la manca de productivitat del sector perdent competitivitat en mercats més amplis.
- Un capital orientat a la rendibilitat financera en lloc de crear una estructura industrial eficient.

- Ineficiència del sistema educatiu tècnic, més preocupat a formar perfils de gestió i no perfils encaminats a la innovació tècnica.
- Canvi de tendència del mercat espanyol. De la il·lusió de posseir un vehicle utilitari i tecnològicament senzill, es passa a una demanda més exigent i per tant de models més sofisticats. Fins a cert punt, és un mimetisme consumista dels països més avançats i rics del nostre entorn més proper.

Per què no s'ha pogut incorporar el MIAC a aquest selecte club de les rodes i els rodets? Bàsicament per la subordinació als elements estructurals del MIAE. Per això, les causes que s'esgrimeixen no es diferencien gaire de les descrites en el cas del MIAE, però amb unes diferències de matís:

- Manca de tecnologia pròpia en materials i recursos tècnics.
- Absència total d'una política d'ajudes al sector de material de transport, integrat gairebé només per petites i mitjanes empreses catalanes. En tot cas, una política proteccionista que empitjorà encara molt més les seves debilitats.
- Ineficiència absoluta del sistema educatiu del país, malgrat els intents a començament del segle xx per part del govern de la Mancomunitat per solucionar-ho.
- Excés d'autodidactes i voluntarisme dignes de total admiració. Marques com David, PTV, Eucort no haurien format part de la historiografia de l'automoció catalana sense aquests emprenedors aventurers.
- Productes conjunturals en el cas de les motocicletes, els motocarros i els microcotxes. Alternatives de transport que es van veure beneficiades per la impossibilitat dels pressupostos familiars i empresarials d'accedir a un vehicle de quatre temps i quatre rodes. I per tant, tancament i reestructuració del subsector amb la difusió del Seat 600.
- Crisi del sector de la motocicleta en la dècada dels setanta pel canvi d'orientació del mercat i les importacions massives a Europa de motocicletes japoneses.
- Incapacitat financera autòctona per fer inversions d'aquesta magnitud, per l'elevada complexitat organitzativa necessària per fabricar un producte d'aquest tipus.

- Barreres d'entrada per a noves iniciatives en el sector. Síntoma d'una maduració per part de l'oferta que impedeix que fructifiquin empreses fabricants de vehicles amb propulsors de quatre temps.
- Aplicació parcial dels sistemes de racionalització del treball. Només s'aplicaren en les empreses d'acoblament d'automòbils, però no en les de motocicletes, microcotxes i en l'anomenada indústria auxiliar.

### 6.3 Cotxes, motos, camions i motocarros

Cal diferenciar dos períodes respecte de l'organització, tal com destaca Merchán Bravo:<sup>136</sup> abans del 1953 i després. La primera etapa correspon a un intent de difusió i divulgació dels principis de la racionalització del treball. Ja el 1946, amb la creació de l'Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo dins del patronat Juan de la Cierva, comença a haver-hi interès per part de les autoritats del règim franquista. Però no és fins al 1953, amb els convenis amb els Estats Units, quan l'aplicació del sistema rep l'impuls definitiu. Amb la instauració el 1955 de la Comisión Nacional de la Productividad Industrial juntament amb l'Escuela de Organización Industrial (EOI), i a Barcelona amb l'Escuela de Administración de Empresas el 1958. No obstant, l'aplicació de manera pràctica i intensiva del taylorisme en el sector de l'automoció a Catalunya no es produí fins al 1953, amb la implantació de la Seat a la Zona Franca de Barcelona i la fabricació del primer model 1400. Tanmateix, com s'explica, moltes indústries de l'automoció —motocicletes, microcotxes— són de producció quasi artesanal, amb el sistema de bancada, fins a la seva desaparició en la dècada dels anys setanta. Per tant, la relació que es presenta entre els processos de racionalització del treball i la indústria de l'automoció a Catalunya no és fortuïta, ja que és en aquest sector metal·lúrgic on s'inicia el canvi real de sistema de producció.

En aquesta última part, farem una breu descripció des d'un punt de vista cronològic i descriptiu de l'evolució a Catalunya de la indústria de l'automoció.

En la primera etapa, del 1900 al 1939, es defineixen dos períodes:

136 Merchán Bravo 1994: 124 i ss.



1. Antecedents, entès com la posada en escena del vehicle a motor de combustió interna.

2. Concepció, en què es comença la fabricació i comercialització del producte.

La segona gran etapa, que podem qualificar de progressió incessant, es caracteritza en un primer moment, en els quinze anys posteriors a l'acabament de la Guerra Civil Espanyola, per l'escassetat i l'antiguitat del parc mòbil fins a arribar a l'opulència i renovació de tots els vehicles durant els anys noranta. Tanmateix, és una etapa amb diferents cadències, per la qual cosa es destaquen quatre marcs temporals ben definits. Les dades que prenem són les de producció i matriculació de vehicles, ja que tant la quantitat fabricada com la venda són dues variables que ens indiquen l'abaratiment relatiu del vehicle i l'accés per part de les classes treballadores. La raó d'aquest fenomen es troba sens dubte en els nivells de productivitat resultat de l'aplicació intensiva dels processos fordistes.

En la segona gran etapa (1940-1990) distribuïm els entorns temporals en relació amb la importància social i econòmica del sector.

- *Penúria*, pel reduït nombre de vehicles després de la Guerra Civil.
- *Implantació* d'una indústria que, donades les circumstàncies, produeix de manera quasi artesanal vehicles de dues, tres i quatre rodes equipats amb motors de dos temps. També durant aquests anys el règim franquista decideix motoritzar el país, per mitjà de dues grans empreses de l'INI, Seat i Enasa, de vehicles de turisme i de càrrega de tipus genèric, respectivament, deixant el vehicle més específic a la iniciativa privada amb la condició de nacionalitzar el producte en un període de cinc anys.
- *Consolidació* del sector degut a un creixement econòmic espectacular, que permet la formació de capes mitjanes i el consegüent accés a l'automòbil. No obstant, durant aquesta etapa es posa de manifest la dependència tecnològica del sector i la seva manca de competitivitat.
- *Multinacionalització*, suposa l'adquisició de totes les marques reconvertint-les en plantes de muntatge regionals i la reinstal·lació dels dos grans: Ford i General Motors.

A partir del 1946 i fins al conveni metal·lúrgic de 1959-1963, es formula tot un marc legislatiu basat en els criteris tayloristes per incentivar la productivitat. Tant Seat com Enmasa, empreses totes dues de participació

estatal, implanten sistemes d'incentiu a la productivitat. No obstant, tal com destaca Merchán Bravo, el panorama de Organització Científica del Treball és més aviat pobre sempre que no és tracti de grans empreses del sector metal·lúrgic. Ara bé, a partir del conveni del 1963 s'observa una millora de la productivitat i de les retribucions per incentiu. De tota manera, tal com destaca el mateix autor, el sistema d'organització científica «brillava por su ausencia» en la majoria d'empreses del sector del metall, llevat dels aspectes de disciplina.<sup>137</sup>

### 6.3.1 ANTECEDENTS I CONCEPCIÓ, 1880-1939: DEL BONET A LES «CONFEDERADES»

El primer gran període, en el qual no ens estendrem gaire per haver estat ja exposat amb detall en les planes anteriors, es podria denominar d'*instauració*. Es divideix en dues etapes ben definides per les diferències existents en cada una d'elles:

- Antecedents
- Concepció.

L'etapa anomenada *antecedents* comprèn el període que va del 1890 fins al 1914. En ella es presenta el «descobriment», i al mateix temps és un temps d'innovacions tècniques que defineixen de manera decisiva el que seran durant cents anys l'automòbil, el camió, el tractor i la motocicleta. D'acord amb la documentació existent, l'any 1899 pot ser considerat la data inicial, amb el Bonet a Barcelona i els Benz que circulen a Badalona el mateix any. Fins a l'acabament de la Primera Guerra Mundial s'intensifica notablement l'ús del vehicle, així com les estratègies d'atac militar que genera de retop, un canvi que afecta la incipient indústria del motor i els models organitzatius del treball. Aquesta primera etapa es caracteritza a casa nostra per la importació i fins i tot construcció d'automòbils, normalment sota una llicència estrangera, amb dos objectius clarament definits: estudiar l'invent i edificar una necessitat encara inexistent. Així mateix, ens trobem davant d'una etapa de «model schumpeterià», entès aquest com el de l'empresari innovador més animat a «inventar», però també a comercialitzar l'enginy.

137 Merchán Bravo 1994: 254-255.

L'etapa de *concepció* va del 1914 o 1917 fins al 1936 o 1939. En aquest període es comença a difondre la innovació tecnològica, amb l'articulació d'un nou sector industrial, alhora que es fa un ús relativament intens de la innovació. Època que fins i tot es pot considerar un precedent del que serà l'automoció de la societat. És el període amb més iniciatives industrials en marxa de tota la història de l'automoció catalana, i el parc mòbil comença a ser significatiu. Durant aquests anys, sorgeixen les primeres normatives reguladores de la conducció i de la tinença de vehicles a motor de dues o més rodes. La Reial Ordre de la presidència del 16 de juny del 1926 és el primer reglament de caràcter jurídic que preceptua el que es defineix com automòbil:

Los automóviles se consideran clasificados en las siguientes categorías: 1ª. Motociclos y, en general vehículos de dos o tres ruedas con motor auxiliar o permanente; 2ª. Automóviles con más de tres ruedas, cuyo peso en vacío no exceda de 3.500 kilogramos y cuyo número de asientos no sea superior a nueve; y 3ª. Camiones y ómnibus automóviles, tractores —exceptuando los tractores agrícolas que no transporten viajeros ni mercancías— y vehículos análogos, ya circulen aislados o como remolques, y toda clase de vehículos cuyo peso sea superior a 3.500 kilogramos o tengan más de nueve asientos. Los automóviles eléctricos, vapor, etc., quedarán incluidos en la segunda categoría cuando se trate de automóviles de turismo, y en la tercera cuando sean ómnibus, camiones o tractores que circulen por las vías públicas.

I continua amb les característiques mecàniques i de seguretat exigides per circular-hi. Requisits previs a l'obtenció dels permisos de «marcha», etc. En total, 65 articles a més d'annexos de denúncia i disposicions de circulació. Tot un testimoni de què el vehicle començava a tenir un cert protagonisme. En la *Guía del Automovilista* publicada per Seix & Barral l'any 1927, a Barcelona figuren quatre fàbriques a ple rendiment: Elizalde al passeig de Sant Joan, n.º 149; Ford Motor Company, S. A. E. a l'avinguda Icària n.º 159; Hispano-Suiza a la carretera de Ribes n.º 279; i Motores y Automóviles Ricart, S. A. al carrer Romans n.º 1-11. A més d'una nombrosa indústria auxiliar i 95 tallers de reparació. Possiblement, l'etapa de concepció exemplifica el moment més estel·lar de la indústria de l'automoció a Catalunya. El mateix any 1927, el nombre de vehicles a tot Catalunya s'acostava ja als 30.000, dels quals el 70% a la província de Barcelona. L'any 1936 s'estimava que la xifra a tot Catalunya ja era d'uns 50.000, en la seva majoria vehicles importats.

### 6.3.2 DE LA PENÚRIA A LA INTERNACIONALITZACIÓ

El segon gran període és més extens, ben bé d'una cinquantena llarga d'anys. Comença aproximadament l'any 1940 i fins a la dècada els noranta del segle passat. En aquella última dècada del segle xx va significar un punt d'inflexió en aquest llarg cicle que poden anomenar de *progrèssió incessant*. Ens trobem davant d'un cicle que comença amb la destrucció massiva del parc mòbil durant la Guerra Civil, amb xarxes vials derruïdes i empreses desaparegudes per manca de personal o per desànim. Però també hi ha factories que, malgrat la destrucció massiva de la guerra, queden en unes condicions òptimes per continuar la seva activitat gràcies a l'esforç dels treballadors i els sindicats. Un procés que s'implanta el MIAE, és a dir, Model Industrial d'Automoció espanyola, de la qual els efectes definitoris són:

- Es passa acceleradament —uns 25 anys— a un gigantisme oligopolístic —un nombre reduït de grups industrials que competeixen en el mercat amb certa posició de domini— de la indústria de l'automoció.
- Ús intens i vehement de la màquina.
- Un augment exponencial de les activitats col·laterals.
- Una reestructuració urbana irreversible.
- Un canvi de percepció de la distància.
- Una construcció hercúlia de xarxes viaries.

Examinat el model particular de l'automoció de Catalunya i Espanya, passem aleshores a esbrinar les tendències generals d'aquest gran període de la segona part del segle xx de la nostra història de l'automoció. Com veurem no és un període homogeni, car es poden diferenciar una sèrie d'etapes amb unes característiques pròpies. Malgrat que s'observa a grans trets, tal com s'ha vist més amunt, un comportament o tendència general del sector durant aquesta gran etapa caracteritzada per la implantació del sector convertint-se en el «motor» de l'economia :

- De bon principi es pot afirmar, tot i que amb matisacions, que bona part de l'origen de finançament de la majoria de marques fou bàsicament intern, sobretot públic i escassament privat. Durant aquest període el capital de les empreses constituïdes sota l'auspici de l'INI s'ha anat privatitzant, fins al punt que la majoria

d'inversions, siguin públiques o privades, del sector de producció de vehicles són bàsicament externes.

- D'un proteccionisme autàrquic, més teòric que real, que dominà la primera meitat de l'etapa, s'ha passat progressivament a una absoluta liberalització del sector dins de la Unió Europea. Les marques més populars, que a més són les empreses que suporten més esforç inversor, són dels dos estats més representatius de l'automoció europea: la França i Alemanya. A certa distància, els models japonesos i coreans, amb una important implantació empresarial al territori. I finalment una imperceptible presència dels automòbils de l'altra banda de l'Atlàntic, que s'explica per les normatives de seguretat, si bé els models europeus de Ford i General Motors tenen una acceptable quota de mercat.
- El sector ha viscut una transnacionalització «dolorosa» en adonar-se de les poques possibilitats de competir a l'exterior. La dependència absoluta de tecnologia forana ha comportat una debilitat estructural de l'automoció espanyola, cosa que ha suposat unes vendes forçades als gegants de l'automoció europea i nipona. Així mateix, la instal·lació de noves plantes de muntatge dels dos grans, Ford i General Motors, ha acabat de globalitzar totalment el sector. De resultes d'això, Catalunya i Espanya s'han especialitzat en l'acoblament d'unitats de gamma baixa i mitjana.
- De ser un sector més aviat testimonial en el conjunt de la indústria catalana, des dels seixanta fins a l'actualitat s'ha convertit en un sector clau per la seva capacitat d'arrossegament o multiplicadora. No només és la mà d'obra que treballa en el sector de la fabricació, sinó tota la mà d'obra indirecta de la indústria auxiliar i de serveis que envolta l'automòbil. El gran volum d'ocupació i les extraordinàries xifres de facturació han convertit el sector en un dels indicadors de la marxa de l'economia d'un país.
- La conseqüència més visible de la «fam d'automòbil» dels quaranta i dels seixanta: de la típica motocicleta rovellada i empolgada, caixa de fusta plena de tomàquets o cebes lligada al portaequipatge amb cordills esfilagarsats dels quaranta i cinquanta; els mitificats Pegasos «Alats» destinats només a una minoria selecta; del 600 descolorit, dels seixanta i primers setanta, al 127 color vainilla artificial o l'R-5 color maduixa comercial dels desllorigats

vuitanta, i a l'opulència automobilística, orgullosa i presumida, europea i cosmopolita, metàl·lica i tecnològica, dels noranta.

En resum, durant aquest període, l'automoció catalana i l'espanyola han seguit una cadència similar, tot i que no idèntica a la de la resta de països del seu entorn, sempre a remolc dels països més avançats amb uns cicles econòmics més accentuats. Malgrat les diferències de recuperació i de desenvolupament, en l'actualitat el nivell automobilístic a Catalunya i Espanya és ben bé paral·lel a la resta de països europeus centrals. Ara bé, s'ha de ser conscient que el procés d'automoció catalana i espanyola no es podria entendre si no s'estudiés el període que va des del 1940 als 90 que no són homogenis sinó d'un gran contrast, que van de la carestia més absoluta a l'abundància més opulenta. En definitiva, aquest període és important perquè ens permet entendre la gran transformació dels sistemes de producció, tal com detalla Merchán,<sup>138</sup> i l'estructura automobilística de la nostra societat. Per aquest motiu, el marc temporal s'ha dividit en les quatre etapes següents:

- Penúria
- Implantació
- Consolidació
- Internacionalització.

En definitiva, d'una societat insuficientment motoritzada s'ha passat a gaudir d'un dels nivells de motorització més elevats dels països del seu entorn, degut bàsicament als sistemes de racionalització del treball aplicant de manera intensiva el model fordista.

### 6.3.2.1 Penúria: de l'autarquia a la Vespa

Un període definit per l'escassetat i un parc mòbil gairebé totalment destruït durant la Guerra Civil Espanyola: l'automòbil era conegut per tothom i desitjat per la majoria. El parc mòbil dels anys quaranta l'integren majoritàriament unitats fabricades abans del 1939, per a les quals no hi ha ni recanvis ni combustible. Són els anys del gasogen i de l'estraperlo, una etapa que es podria anomenar de «fam d'automòbil».

138 Merchán Bravo 1994.

Davant d'un parc mòbil tan reduït per al qual no hi ha combustible, les autoritats econòmiques del règim franquista, inspirades en les grans obres del «fascio» italià, constitueixen un hòlding industrial —Instituto Nacional de Industria, conegut per l'acrònim INI— per reconstruir i desenvolupar la indústria. És així com entre el 1946 i el 1949 es comencen a posar els fonaments d'Enasa i Seat.

Taula I. Parc de vehicles a Espanya durant 1946-1953

<i>Any</i>	<i>Automòbils</i>	<i>%</i>	<i>Motocicletes</i>	<i>%</i>	<i>Altres</i>	<i>%</i>
1946	71.969	52,3	—	—	—	—
1947	82.971	52,3	10.701	6,7	64.937	41,0
1948	90.857	48,4	12.702	6,8	83.947	44,8
1949	94.521	47,0	14.567	7,2	86.348	45,8
1950	97.215	46,0	18.832	8,7	95.500	43,3
1951	98.195	44,8	24.436	11,2	96.389	44,0
1952	101.759	44,4	34.132	14,9	93.289	40,7
1953	108.005	42,0	50.594	19,7	97.728	42,3

Font: Secretaría General Técnica del Ministerio de Obras Públicas. Dades adaptades de l'*Automoción Española*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985.

Possiblement, aquests 10 anys foren un dels períodes més durs que va patir el nostre país, juntament amb les dificultats dels països bel·ligerants del nostre entorn socioeconòmic més immediat. Un marc econòmic gens favorable per a qualsevol iniciativa que es dignés anomenar-se empresarial. Els famosos «cupos» d'importació van ser una gran restricció, que reforçà encara més la subordinació tecnològica. El mercat que es desenvolupà fou bàsicament de manteniment de les unitats que encara rodaven després de la guerra. Com sempre, amb més voluntat que recursos es va afavorir una estructura microempresarial de components d'automoció. Bona part dels orígens fundacionals del teixit de la indústria auxiliar de l'automòbil a Catalunya és d'aquells anys. Malgrat tot, a final d'aquesta etapa d'autarquia es constitueixen dues companyies per motoritzar el país: Empresa Nacional de Autocamiones Sociedad Anónima, ENASA, creada el 1946, i la Sociedad Española de Automóviles de Turismo, SEAT, fundada el 1949. L'objectiu era ben clar: nacionalitzar la fabricació d'automòbils

en un mercat encara nou com era l'espanyol. A la iniciativa privada se li va imposar aquell tipus d'automoció que podríem anomenar específica, amb uns mercats naturals més aviat reduïts: transport de petit tonatge, camionetes, furgonetes, maquinària industrial i agrícola, tractors i excavadores, amb una gran activitat que trigaria encara uns anys. Òbviament, les dificultats per organitzar els recursos necessaris per a una empresa d'aquesta tipologia eren enormes. De fet, recordem que Ebro-Motor Ibérica, S. A., s'encarregà d'aquest sector amb llicència tècnica de Ford Motor Company i més tard amb la canadenca Massey-Ferguson.

De tota manera, les enormes dificultats de fabricació d'un producte d'aquestes característiques no van ser un obstacle per a dos emprenedors del nostre país: Eugeni Cortès i Xertó, originari del Camp de Tarragona, i Joan Matacàs Aymà, originari de Vilabertran. El primer va fundar la seva empresa de fabricació d'automòbils de petita cilindrada, però amb un encertat disseny de carrosseria, el 1945, que es mantingué activa fins al 1953. El segon s'orientà a la fabricació i muntatge de motors dièsel a la seva antiga fàbrica, reconstruïda durant aquells anys. Matacàs es fusionà en els anys seixanta amb S.A.V.A —Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles—, que més tard fou adquirida per Enasa. Eduardo Barreiros, gallec, inicià la seva activitat el 1941 a Orense transformant motors de gasolina per funcionar amb gasoil. El seus camions, el popular model Saeta, foren la competència més directa dels Pegaso.

#### Empreses de vehicles a motor constituïdes a Espanya durant 1940-1950

1940-1945	Autarquía: Vehículos Eléctricos Autarquía, S. A.
1940-1945	Camillo
1940-1945	Electrociclo, S. A
1940-1945	Wikal
1941-1969	Barreiros; Chrysler España-Dodge (1969); Peugeot-Renault Industrial (1981)
1942-1943	A.F.A.
1946-1990	Empresa Nacional de Autocamiones, S. A., ENASA, marca Pegaso
1948-1948	Fábrica Nacional de Automóviles, Aviones y Motores de Aviación: Nacional R. G.
1949-1980	Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.: SEAT, llicència FIAT (SEAT, 1980)



### 6.3.2.2 Implantació: de la Soriano al Biscuter

La dècada dels cinquanta representa per a l'automoció espanyola un esforç per motoritzar l'Estat i de retop industrialitzar-lo. Sota una forta política proteccionista, Enasa, amb tecnologia Leyland, i Seat, sota llicència Fiat, emparades per l'INI, no seran les úniques factories. El 1951 en terres de Valladolid i amb capital del Banc de Santander s'ubicarà l'empresa Fabricación de Automóviles, Sociedad Anónima, coneguda durant molts anys amb l'acrònim de FASA Renault, per l'acord amb l'empresa francesa de llicència tècnica i distribució de determinats models de la marca. I de manera similar, no molt més tard a Vigo es constituïa Citroën Hispania, S. A., empresa, també amb llicència francesa, per a la fabricació de determinats models.

Tanmateix, dels anys cinquanta als primers seixanta s'observa un desenvolupament divergent. D'una banda, una indústria molt activa de petita automoció: motocicletes, motocarros, automòbils equipats amb motors de dos temps, tot un exemple d'una indústria i una societat que s'han adaptat a les circumstàncies. De tota manera, no és un fenomen aïllat, el mateix passa als països del nostre entorn més immediat —França, Alemanya, Itàlia, Països Baixos—, on la indústria de petita automoció mostra signes de gran vitalitat, en un mercat que no té possibilitats d'accedir a un automòbil o un camió. És aleshores quan apareixen les populars marques de motocicletes: Montesa, Bultaco, Derbi, Sanglas, Rieju, etc. D'altra banda, es produeix una nacionalització del mercat per mitjà de Seat i Enasa, mentre que la resta d'empreses —Motor Ibérica, S. A. és la més representativa— estan obligades a nacionalitzar la totalitat dels seus components i desenvolupar productes que no siguin competència directa de les dues grans empreses estatals. Des del primer moment, sobretot durant la segona meitat de la dècada dels cinquanta, s'instauren les bases d'una pseudomonopolització del sector en dos grans fronts integrats en l'INI per acaparar una bona part del mercat: l'automòbil de consum de masses i la construcció d'automocions de gran tonatge. La resta del mercat, de demanda més específica, es deixa al capital privat: motocicletes, camionetes, camions de petit tonatge, tractors, maquinària agrícola i industrial. En posar els fonaments del sector structuren un eixam de marques gairebé artesanals. De totes maneres, són les engrunes del mercat per diversos motius: més dificultats per fabricar els components, demanda encara poc solvent, amb l'agreujant de la manca de tecnologia pròpia. Aquesta situació obligava els fabricants

a exigir a la indústria de components que elaborés una tecnologia pràctica per mitjà de la imitació de recanvis i components estrangers. No obstant, les dues grans marques de l'INI, Seat i Enasa, conjuntament amb la resta de marques —Ebro-Motor Ibérica, Bultaco, Montesa, Viasa, Fadisa, Ossa, Derbi, Siata, Avia, Fasa, Citroën Hispania— i una munió de fàbriques minúscules dedicades a la mecànica i un exèrcit d'anònims tallers metal·lúrgics de barriada, s'esforçaran per produir tots els components i recanvis necessaris per la fabricació de vehicles.

Taula II. Parc de vehicles a Espanya durant 1953-1960

<i>Any</i>	<i>Automòbils</i>	<i>%</i>	<i>Motocicletes</i>	<i>%</i>	<i>Altres</i>	<i>%</i>
1953	108.005	42,0	50.594	19,7	97.728	42,3
1954	115.700	39,5	77.382	26,4	99.638	34,1
1955	127.837	35,7	125.502	35,1	104.401	29,2
1956	151.937	34,1	177.744	39,9	115.644	26,0
1957	172.139	29,8	281.920	48,8	123.557	21,4
1958	194.252	27,6	375.635	53,5	132.166	18,9
1959	218.000	22,9				
1960	290.000	25,3	497.000	43,3	358.500	31,4

Font: Dirección General de Tráfico. Dades adaptades de l'*Automoción Española*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985.

Així mateix, durant la dècada hi hagué iniciatives empresarials que intentaren posicionar-se en el mercat amb un afany digne de reconeixement. Pels volts del 1955 va iniciar l'activitat una de les empreses que més caracteritzarien l'automoció popular de quatre rodes dels cinquanta, parlem del mític Biscuter, fabricat per Biscuter Voisin a Barcelona sota llicència de la Compagnie Aeromecanique de París. Més al nord de la península, en les terres humides i feréstegues de l'enfosquit Bilbao, l'any 1957 es va posar en funcionament Mungia Industrial, que fabricava el Goggomobil sota llicència de l'alemanya Hans Glas, GmbH. Aquell mateix any a Catalunya, concretament a Manresa, es constitueix AUSA, Automóviles Utilitarios, S. A., fabricant del minúscul model P.T.V. Aquesta circumstància reflecteix perfectament que l'automoció dels cinquanta no es va caracteritzar per un augment del nombre d'automòbils i camions venuts. La motocicleta fou

l'autèntica protagonista de la motorització popular (veure quadre 6.4.2, pàgina 228), però també tenen un protagonisme excepcional els automòbils lleugers o microcotxes, amb motors de dos temps com a alternativa més atrevida per als pressupostos familiars. I els motocarros, com a mitjà de transport imprescindible de mercaderies, per pal·liar una producció encara molt insignificant i amb uns preus relativament abusius de cotxes i camions. De totes formes, una indústria minúscula i mitjana, pràcticament artesanal dinamitza i estructura el teixit automobilístic català. Beneficiada per una conjuntura adversa i una tecnologia relativament simple, el motor de dos temps, va permetre fabricar uns vehicles apreciats i assequibles per als pressupostos familiars i empresarials de l'època.

#### Empreses de vehicles a motor constituïdes a Espanya durant 1950-1960

1950-1962	IMOSA-DKW (IMOSA a MEVOSA, 1972) (1960: Mercedes Benz ab. Auto Union; 1970: VolksWagen ad. a MB Auto Union)
1951-1962	ENMASA (CISPALSA, 1962)
1951-1968	Empresa Nacional de Motores de Aviación, S. A.: Enmasa, antiga Elizalde)
1952-1964	Construcciones Metálicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)
1953-	Fasa-Renault: Régie Renault (1986)
1954-1966	EBRO-Motor Ibérica, S. A. (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)
1955-2002	Land-Rover Santana
1956-1966	Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles: SAVA (E.N.A.S.A, 1966)
1956-1972	Romeo de Ávila (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)
1956-2002	Citroën-Hispania: Citroën-Peugeot grup PSA (1980)
1957-1965	Nazar; Barreiros (1965)
1957-1967	Aeronáutica Industrial, S. A.; Fábrica de Aviones, Helicópteros y Camiones: AVIA (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)
1960-1967	Siata Española, S. A (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)
1960-1974	Vehículos Industriales y Agrícolas, S. A: Jeep Viasa (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)
1960-1980	Perkins Hispania, S. A. Motores Perkins (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A. 1966)

## Fabricants de microcotxes a Espanya i Catalunya

1940-1940	Tachó
1941-1941	AFA Bilbao: Autopedal
1942-1943	Pinedo
1945-1953	Automóviles Eucort, S. A.: Eucort
1947-1947	Gemicar Internacional Auto, S. L.: Hispano Volpe
1948-1948	Ruibérriz
1949-1949	Díaz
1950-1955	Badia
1950-1955	Cimera, Samoos
1950-1955	KAPI
1951-1951	DAGSA
1951-1951	Iso Motor Italia, S. A.: Isetta
1951-1957	David
1952-1952	Pulga
1952-1954	Orix
1952-1963	ROA
1952-1964	Construcciones metálicas Clúa: Clúa (abans MC i CMC)
1953-1953	Kover
1953-1960	Auto Nacional, S. A.: Biscuter
1954-1954	Messerschmitt
1955-1955	AISA
1955-1955	Auto Tri
1955-1955	Talleres Soto: IMFAP
1955-1956	Junior (Re.i.na)
1956-1960	Fábrica Hispano: FH
1956-1961	Automóviles Utilitarios, S. A.: AUSA. Marca PTV
1957-1957	Carrocerías Marugat: SiMÓ
1957-1957	Maquinaria y elementos del Transporte, S. A., Maquitrans: MT
1957-1957	Movilutil
1957-1960	Triver
1957-1966	Mungia Industrial, S. A.: Goggomobil
1958-1958	Delfín
1958-1958	Huracán Motors, S. A.: Huracán
1961-2002	Vespa

### 6.3.2.3 Consolidació: del Sis-cents al Comet

El període comprès entre 1961-1975 és el de l'enlairament del sector, amb un desenvolupament espectacular. Un autèntic «milagro» per fer servir els «tecnicismes» en boga. El mercat entrarà a partir del 1966 en una fase d'autèntica expansió, en multiplicar-se per tres el parc automobilístic que hi havia tot just cinc anys abans. Es detecta un canvi d'orientació en la demanda: el consum d'automòbils supera el de motocicletes, índex infal·libre d'un major poder adquisitiu. Els camions augmenten més progressivament, i són un baròmetre de l'activitat industrial d'aquells anys. Un consum massiu de vehicles amb motors de quatre temps va desplaçant definitivament els dos temps del cotxe, llevat del món de la motocicleta i l'escúter, instaurant-se el dièsel en el camió i la furgoneta. El 600, el 1500 i el 850 de la Seat; el 2 CV, el Break 3 CV, el Dyane de Citroën; el Simca 1000; l'R-4, el «Delfín» i l'R-8 de Renault, són les opcions més populars. Però també, els memorables camions Comet de Pegaso o els Saeta de Barreiros, o la sèrie B d'Ebro, o els Avia i els Sava. I l'experiència dels cinquanta es consolida en els seixanta i setanta amb una indústria de la moto respectada pels fabricants europeus, americans i japonesos. Models com la Impala o la Metralla continuen petardejant, compartint l'escenari amb les noves trialeres —Cota 345 o la Sherpa— i les màquines de motocròs: Capra o Pursang. Per a l'usuari urbà, la Vespa 150 o també la Lambretta 200 amb llicències italianes. I per als pressupostos més ajustats, la memorable Derbi 49 coneguda com la «Paleta», que va córrer a gran velocitat per tots els circuits del món. Tots ells, models memorables que conformen l'imaginari col·lectiu d'un temps i d'una societat.

Una demanda captiva, que pot triar bàsicament entre quatre grans fabricants: Seat, Fasa, Citroën i Authi. Pel que fa al transport per carretera, Pegaso i Barreiros són els constructors de gran tonatge, i Ebro, Sava i Avia els de mitjà. Montesa, Bultaco, Ossa, Ducati, Vespa, Lambretta, Derbi i Rieju es transformen en els puntals de la motocicleta. I un estol de fabricants més modestos oferien vehicles de repartiment o furgonetes: Mevosa, DKW, Fadisa, Sava, Borgward ISO. O els tot terreny de Land Rover-Santana i de Jeep-Viasa. En efecte, la consolidació de la indústria creada les dècades anteriors viu un desenvolupament considerat com a espectacular. També en els seixanta sorgeixen altres marques com Simca o Dodge de Barreiros, Romeo per fabricar furgonetes, constituïda en Fadisa, Authi amb els selectes Mini Morris, o la mateixa Siata amb l'ambició d'obrir forat al vehicle de petit transport.

Sens dubte, un canvi social de primera magnitud: la «fam d'automòbil» és relativament sadollada. La indústria de les «rodes» es convertirà en un dels «motors» de l'economia consolidant-se dins el teixit industrial. L'èxit s'explica fonamentalment per un entorn europeu de creixement econòmic i també probablement pels famosos «Planes de Desarrollo». Durant aquest període, la indústria de l'automoció catalana i espanyola, tret d'algunes excepcions, és majoritàriament de capital autòcton. Tanmateix, les llicències de tecnologia comportaven habitualment una participació que arribava fins a la tercera part del capital de les societats. En el cas de Motor Ibérica, l'entrada de Massey-Ferguson el 1966 va suposar una participació aproximada d'una tercera part, anteriorment en mans de Ford. Però també la mateixa Pegaso, amb la utilització dels motors Leyland en els seus models de més èxit. O els casos de Seat amb Fiat; Authi i Sava amb British Motor Corporation; Land Rover-Santana amb The Rover Ltd; o Jeep-Viasa amb Kaiser Jeep Corp. L'any 1963 Barreiros va arribar a un conveni amb Chrysler per acoblar turismes de luxe i gama alta, els Dodge Dart, i amb llicència Simca va produir el popular utilitari 1000 el 1964. Barreiros també arribà a un acord amb la francesa Berliet per aprofitar les plataformes d'estampació per a la carrosseria dels Saeta. De totes maneres, les marques mantenien acords de participació o de col·laboració tecnològica, per la qual cosa es podria entendre que el sector sempre ha estat internacionalitzat. En aquest període d'auge de l'automoció, però, ja quedava clara la debilitat congènita d'aquest sector industrial. Des de la seva constitució i tret d'algunes temptatives esporàdiques —Hispano-Suïza, Baradat-Esteva, Ricart-España-Apta, Montesa, Derbi— sempre ha estat un sector industrial amb una gran dependència tecnològica. Així doncs, l'anomenada política de nacionalització va agreujar encara més la relació de supeditació respecte dels socis proveïdors de tecnologia. En els vuitanta, la dependència es transforma en absorció per part dels grups automobilístics internacionals.

Ara bé, cal tenir molt present que donada la política econòmica implantada pels «tecnòcrates» del règim, el mercat només consumia automòbil amb l'apel·latiu de «nacional», o sia acoblat en plantes ubicades en el país. No obstant, com s'ha explicat anteriorment, la nacionalització del producte es compleix per a cada una de les empreses en uns terminis establerts de cinc anys a partir del 1953. La política de «nacionalització» va dinamitzar tot un teixit industrial ja existent, format per petites i mitjanes empreses metal·lúrgiques —estampació, galvanitzats, mecanitzats—, però

també químiques —pintures, lubricants, combustibles— i fins i tot tèxtils —tapisseries, capotes— i de nous materials: filtres, pneumàtics, cables. Tot un conglomerat d'indústria auxiliar d'una importància enorme per a l'economia, però també per a la difusió tecnològica, que en un percentatge molt elevat estaven ubicades a Catalunya. En aquest sentit, tant Seat com Motor Ibérica van ser dos grans acceleradors d'aquest procés de dinamització.

Però el turisme de masses que ens visitava, ens demostra que els automòbils de l'Europa pròspera són molt més captivadors i avançats que els nostres. També la indústria cinematogràfica de Hollywood dels anys «glamourosos» exhibeix impudicament els models més espectaculars. Les importacions de vehicles, llevat dels industrials, sempre van ser ínfimes i destinades a consumidors d'automòbils considerats de luxe entre nosaltres —Lincoln Continental i Mercury de Ford, o Pontiac i Chevrolet de General Motors—, d'origen habitualment nord-americà. Les marques europees més prestigioses d'aquell temps —Aston Martin, Lancia, Jaguar, Triumph, Ferrari— sempre van ser molt minoritàries, però també cal dir, que la indústria europea de l'automòbil d'aquells anys estava totalment abocada al model de gran sèrie. Tot i això, també es considerava un automòbil de prestigi qualsevol unitat de sèrie fabricada a les plantes de Dagenham de Ford —Anglia, Cortina—, el Taunus de Ford Werke a Colònia, el Peugeot 404 o el Citroën DS, sempre que no es fabriqués a Espanya.

La dècada del seixanta és qualificada pels historiadors orgànics de «prodigiosa» gràcies, entre altres fets, a la força inusitada amb què irromp el mercat automobilístic. Un cicle econòmic expansiu, reforçat pel creixement de la riquesa a Europa i per una política de desenvolupament. Els famosos plans d'estabilització, potenciat pel turisme europeu, faciliten la modernització del país. Una societat afamada i assedegada de béns de consum duradors, amb una Europa rica i consumista ben a la vora, la qual ens demostrava per mitjà del turisme de masses que «Espanya solo fabrica trastos». És ben natural que la nostra societat volgués assemblar-se als seus veïns en estètica —Alfa Romeo, Ford, NSU, BMW, Lancia—, a les societats més motoritzades del nostre entorn. En conseqüència, l'automòbil penetra en el subconscient col·lectiu amb una potència desmesurada. Hi ha un excés de «fam d'automòbil». La nostra societat ha transformat l'automòbil en un indicador explícit del nostre nivell i estil de vida, del triomf professional i harmonització personal. L'automòbil definitivament

es convertiria en un índex efectiu del funcionament de l'economia i socio-lògicament «traçarà» l'organització de les nostres vides quotidianes.

Cap al final d'aquest període, el sector començava a mostrar signes d'esgotament. Moltes empreses seran absorbides per les tres més grans: Enasa, Massey Ferguson-Motor Ibérica i Seat. Enasa integra al grup la marca Sava el 1966; Massey Ferguson-Motor Ibérica comença a absorbir els fabricants que havien estat la competència més directa: Avia i Siata el 1967, Fadisa el 1972 i Jeep-Viasa el 1974. I finalment, Seat adquireix la planta de Landaben d'Authi el 1975. És un canvi de tendència que feia presagiar la crisi econòmica de final dels setanta, de la qual el sector automobilístic de la dècada «prodigiosa» no se'n sortirà. Tot un exemple d'un procés de concentració, segurament per un excés de fabricants amb unes economies d'escala insuficients en un mercat reduït. Malauradament, l'estratègia de concentració del sector no va solucionar la manca de competitivitat, agreujada pel tradicional dèficit tecnològic davant d'un mercat cada vegada més ampli. Les empreses supervivents, com veurem, quedaran integrades en els grans grups internacionals i algunes marques memorables, entre elles Barreiros, ompliran algunes planes d'història de l'automoció. El mercat espanyol en pocs anys quedarà totalment englobat en el mercat automobilístic internacional controlat per uns pocs grups mundials. Per tant, d'un mercat gairebé captiu es passa a un mercat esglaonadament obert en el qual les marques autòctones també s'esforçaran, durant els setanta, a situar els seus productes en el mercat internacional, bàsicament a l'Amèrica del Sud, Àfrica, Orient Mitjà i les Filipines, amb un èxit relatiu.

Taula III. Parc de vehicles a Espanya durant 1961-1975

<i>Any</i>	<i>Automòbils</i>	<i>%</i>	<i>Motocicletes</i>	<i>%</i>	<i>Altres</i>	<i>%</i>
1961	358.900				167.097	
1963	529.700	31,7	803.264	48	242.979	14,5
1965	807.300	34,7	1.124.645	48,4	365.551	15,7
1967	1.334.800	42,5	1.259.062	16,6	523.063	16,6
1969	1.998.800	50,3	1.281.863	32,2	625.658	15,7
1971	2.784.700	57,7	1.246.650	25,8	758.943	15,7
1973	3.803.700	64,.	1.199.854	20,2	886.521	14,9
1975	4.806.800	68,4	1.158.879	16,5	999.620	14,2

Font: Direcció General de Tràfic. Dades adaptades de l'*Automoció Espanyola*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985. Elaboració pròpia.



### Empreses absorbides durant 1960-1975

<i>Període</i>	<i>Empresa</i>	<i>Grup Absorbent</i>
1927-1966	Motores Diésel Matacás: Matacás (Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles, S.A.V.A., 1965)	Empresa Nacional de Autocamiones, S. A., ENASA marca Pegaso (IVECO, 1990)
1956-1966	Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles: SAVA (E.N.A.S.A, 1966)	Empresa Nacional de Autocamiones, S. A., ENASA marca Pegaso (IVECO, 1990)
1956-1972	Romeo de Ávila (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A., 1966)	Massey Ferguson-Motor Ibérica, S. A. (Nissan-Motor Ibérica, S. A., 1981)
1957-1967	Aeronáutica Industrial, S. A.; Fábrica de Aviones, Helicópteros y Camiones: AVIA (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A., 1966)	Massey Ferguson-Motor Ibérica, S. A. (Nissan-Motor Ibérica, S. A., 1981)
1960-1967	Siata Española, S.A (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A., 1966)	Massey Ferguson-Motor Ibérica, S. A. (Nissan-Motor Ibérica, S. A., 1981)
1960-1974	Vehículos Industriales y Agrícolas, S. A.: Jeep Viasa (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A., 1966)	Massey Ferguson-Motor Ibérica, S. A. (Nissan-Motor Ibérica, S. A., 1981)
1960-1980	Perkins Hispania, S.A. Motores Perkins (Massey Ferguson & Motor Ibérica, S. A., 1966)	Massey Ferguson-Motor Ibérica, S. A. (Nissan-Motor Ibérica, S. A., 1981)
1962-1971	Borgward ISO: Imosa-DKW (DKW -Auto Union- grup Daimler-Benz el 1967 i adquirida per Volkswagen el 1968, CISPALSA, 1968)	MEVOSA: Compañía Hispano Alemana de Productos Mercedes Benz y Volkswagen, S. A. (Cispalsa e Imosa)
1967-1975	Automóviles de Turismo Hispano Ingleses, S. A.: AUTHI-Nueva Montaña Quijano (S.E.A.T., 1975)	Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S. A.: SEAT, llicència FIAT (SEAT, 1980)

#### 6.3.2.4 Internacionalització: del 124 Sport a l'Audi Quattro

Els aproximadament 25 anys que abasta el període analitzat es poden subdividir en dues etapes ben diferenciades:

Del 1976 al 1984 de crisi, caracteritzats per una forta crisi energètica, retracció del mercat interior, descens de matriculacions, tancament d'empreses.

Del 1985 al 2000. Fins al 1985 no comença a produir-se una certa recuperació, però la crisi canvià totalment la fisonomia del sector; interna-

cionalització del capital, relativa privatització de les empreses públiques, adquisició de firmes per part de les multinacionals.

La crisi tingué uns efectes immediats:

- Descens de les matriculacions un 3,3% acumulatiu anual entre el 1977 i el 1984.
- Excés de capacitat productiva.
- Concentració del sector iniciada ja en la segona meitat dels seixanta.

La crisi del 1975 al 1984 es caracteritza per una reestructuració de l'aparell productiu de la indústria automobilística diferenciant per un banda els automòbils i vehicles industrials i per l'altra les motocicletes amb la compra i absorció per part d'indústries estrangeres i la instal·lació dels dos grans fabricants nord-americans:

Automòbils i vehicles industrials

- Augment considerable del nombre d'unitats produïdes, el 23% entre els anys 1976-1977, la qual cosa provoca una acumulació d'estocs.
- Entre 1980-1981 hi ha un efecte correctiu per part de les plantes d'acoblament de turismes que redueixen de manera significativa la producció fins un 20%.
- Els vehicles industrials, indicatiu de la marxa econòmica en el seu conjunt, d'un 19%, passà només a un increment del 15%.

Motocicletes

- La producció es reduí a un taxa mitjana anual del 3,5% entre el 1975 i el 1984.
- Tancament definitiu i venda immediata de les empreses catalanes: Bultaco, Ossa i Ducati.
- Montesa és adquirida per Honda i Sanglas per Yamaha. Puch, les antigues Avelló, ubicada a Gijón, s'integra a Suzuki Motor Co. Ltd.
- Queden les firmes de petites cilindrades: Derbi i Rieju. La primera continua a Mollet del Vallès la seva activitat amb una gamma més àmplia de models, a més de les populars 49 cm<sup>3</sup>. Actualment ha entrat al Grup Piaggio-Gillera-Cagiva.

- L'empresa figuerenca Rieju continua la seva producció amb el tradicional acord del 1960 amb Marinelli.
- En aquest panorama GAS-GAS comença a fabricar motocicletes de trial i enduro l'any 1985, després de la seva experiència comercial en el món de les dues rodes des del 1974.

La política de progressiva liberalització del sector s'engega amb la instal·lació de:

- Ford España, S. A. el 1976, que comença a produir el popular model Fiesta.
- General Motors, per no perdre pistonada, s'instal·la a Saragossa el 1982, iniciant la fabricació del Corsa.

Tanmateix, el canvi més dràstic són les adquisicions majoritàries per part de grups multinacionals de les dues empreses veïnes de la Zona Franca de Barcelona, Seat i Motor Ibérica, que passaran a mans de les grans multinacionals per fabricar els seus models:

- Nissan adquireix la majoria del capital de Motor Ibérica, el 1982.
- Seat, després del trencament amb Fiat el 1980, estableix contacte amb Volkswagen per fabricar els models Passat i Santana a Landaben. Finalment, l'any 1990, després de diverses vicissituds, el gegant de Fallersleben adquireix Seat.
- Pegaso és adquirida el 1990 per Industrial Vehicles Corporation (Iveco).

Per tant, no és gens agosarat afirmar que per assegurar el funcionament de les instal·lacions autòctones s'han hagut de reconvertir en plantes d'acoblament d'alguna de les divisions de les corporacions automobilístiques mundials.

Taula IV. Producció de vehicles durant 1976-1984

<i>Any</i>	<i>Automòbils</i>	<i>Motocicletes</i>	<i>Industrials</i>
1976	53.124	241.000	113.115
1977	988.964	267.000	140.736
1978	986.116	256.000	157.715
1979	965.809	220.000	157.109
1980	1.028.813	233.000	152.846
1981	855.325	188.000	132.149
1982	927.500	167.000	142.007
1983	1.141.893	179.000	147.140
1984	1.176.893	177.000	131.876

Font: Direcció General de Tràfic. Dades adoptades de l'*Automoció Espanola*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985. Elaboració pròpia.

Taula V. Vehicles matriculats 1979-1984

<i>Any</i>	<i>Catalunya</i>	<i>Espanya</i>	<i>% Cat/Esp</i>
1979	160.899	779.101	20,7
1980	146.127	722.361	20,2
1981	127.934	638.622	20,7
1982	131.876	680.921	19,4
1983	137.120	707.236	19,4
1984	128.321	661.261	19,4

Font: Dades adaptades adoptades per la Direcció General de Tràfic. Dades adaptades adoptades de l'*Automoció Espanola*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985. Elaboració pròpia. Dades adaptades adoptades per IDESCAT.

Període expansiu del 1985 al 2000:

- Increment de la taxa de matriculació, aproximadament d'un 13,5% anual durant 1985-1988.
- Augment de l'índex de producció d'un 7,2%, dirigida bàsicament a l'exterior. Es passa d'uns objectius de subministrament únicament interior a una producció real dirigida bàsicament al mercat mundial.

- En certa forma, el sector, tal com es diu en termes economicistes s'ha *extravertit*, és a dir, degut a l'origen dels capitals, les plantes d'acoblament, amb uns costos unitaris baixos i productivitats mitjanes, no es limiten al mercat interior sinó que bona part del producte es dirigeix a l'exportació; per altra banda, els components són importats.
- Les plantes instal·lades formen part de divisions que es dediquen al muntatge de vehicles de gran consum; el que prima és el preu de venda ja posat al concessionari. Això vol dir que les marques han especialitzat territorialment les plantes de muntatges en funció de l'atribut del producte.
- Són vehicles de segment utilitari amb un component tecnològic baix i mitjà, l'atribut bàsic dels quals és l'economicitat del vehicle. Els models més representatius de les marques s'acostumen a fabricar a les cases matrius, amb un component tecnològic i de valor afegit més alts.

En conseqüència, el nostre és un dels països més importadors de vehicles de segment alt. Per tant, malgrat ser un dels més exportadors en unitats acabades és també un dels més importadors en components, malgrat tenir una estructura d'indústria auxiliar de les més importants d'Europa.

Taula VI. Producció vehicles (en unitats) 1985-1995

<i>Any</i>	<i>Catalunya</i>	<i>Espanya</i>	<i>% Cat/Esp</i>
1985	275.773	1.423.577	19,3
1986	292.385	1.599.244	18,7
1987	331.943	1.731.162	19,1
1988	409.300	1.948.540	21,0
1989	422.496	2.099.450	20,1
1990	426.157	2.098.353	20,3
1991	420.412	2.297.403	18,3
1992	563.287	2.109.573	26,7
1993	472.202	1.782.667	26,4
1994	502.524	2.393.221	21,0
1995	441.851	2.305.896	19,1

Font: Dades adaptades per la Direcció General de Tràfic. Dades adaptades de l'*Automoción Española*, Fira de Barcelona, 1a edició, maig del 1985. Elaboració pròpia.  
Dades adaptades per IDESCAT.

### 6.3.2.5 A mode de conclusió: la nostra Majoria Selecta, doncs tothom té cotxe

Catalunya deixa de ser el bressol de l'automoció espanyola. Les polítiques aplicades durant el «desarrollismo» tenen com a objectiu prioritari la ubicació de plantes en llocs amb poca tradició industrial, amb la finalitat, entre altres, de desenvolupar una regió. Els efectes d'una política d'aquest tipus mai són immediats, però comencen a notar-se. El 1978 la producció catalana representava el 25,4% de l'espanyola, el 19,3% el 1985 i el 21% el 1988. No obstant, Catalunya representava el 36% de la producció de components de tot l'Estat l'any 1984, i pel que fa al nombre de vehicles matriculats, el 1979 era el 20,7% del total espanyol, el 1985 el 20% i el 1988 el 20,2%. En definitiva, a Catalunya la crisi afecta de manera notable, malgrat la lleugera recuperació en el cicle expansiu. De fet, el baròmetre del sector automobilístic ens indica que el 1990 les vendes d'automòbils respecte de l'any anterior es van reduir en un 12,6%, malgrat que en xifres absolutes s'arribés als 982.035, dels quals el 36,2% van ser d'importació.

Com s'ha dit, des de final dels setanta, i al llarg dels vuitanta i els noranta la indústria autòctona ha sofert un important canvi d'estructura. Els grans monstres industrials europeus: Volkswagen, Renault, PSA, Iveco es reparteixen les antigues instal·lacions industrials. El mercat de l'automòbil a Espanya està totalment dominat per les grans marques europees. Iveco ha de fer front a una gran competència de les prestigioses marques de camions europeus: Mercedes Benz, MAN, DAF, Scania, Volvo, Renault Ind. Les marques japoneses lideren els mercats de vehicles tot terreny i de dues rodes: Nissan, Suzuki, Honda i Yamaha. A més, els dos grans, Ford i General Motors, pugnen per oferir vehicles de baix i mitjà segment a preus competitius. Si fem un llistat de l'última etapa de l'automoció a Catalunya i Espanya ens trobem el següent:

- Barreiros, fundada el 1941 pel gallec Eduardo Barreiros, quedà repartida entre Renault Industrial i Peugeot, i més tard fou adquirida per PSA (Peugeot) el 1981. (*Madrid: Villaverde*)
- Motor Ibérica, que inicià l'activitat el 1923, canvià de company per enèsima vegada per convertir-se en Nissan-Motor Ibérica, S. A. el 1980. Continua la fabricació de models del mateix segment, però amb el disseny i la tecnologia de Nissan i s'abandonen definitivament els tractors. (*Barcelona: Zona Franca; Àvila*)

- Seat, empresa constituïda el 1949, s'incorpora al grup Volkswagen el 1990 i fabrica models propis Seat, i fa l'acoblament de productes de marca Volkswagen. (*Barcelona: Martorell, Zona Franca; Pamplona: Landaben*)
- Pegaso, marca d'Enasa per substituir la d'Hispano Suïza, fou instituïda el 1946. El 1990 es converteix en una divisió de la Corporació de Vehicles Industrials —Iveco— per fabricar models de 3 i 5 tones. Es deixen de fabricar camions de gran tonatge. (*Madrid: Barajas*)
- Land Rover-Santana de Metalúrgica Santa Ana, S. A., en activitat des del 1956, es transforma en Santana Motor, S. A. quan Suzuki es converteix en el soci majoritari el 1991. Relacions iniciades el 1982 de transferència tecnològica per a la fabricació dels tot terreny marca Suzuki. (*Jaén: Linares*)
- Amb l'adquisició majoritària de Mevosa, l'antiga Elizalde, per part Daimler-Benz, el 1981 es constitueix Mercedes-Benz España per continuar la fabricació de furgonetes Mercedes (*Vitòria; Barcelona: Sant Andreu, tancada des del 2007*)
- Fasa-Renault continua fabricant des del 1951 els models Renault però sota la batuta de la Régie a partir del 1986. (*Valladolid*)
- Citroën Hispania continua amb la mateixa denominació social des del 1958, però des del 1980 forma part del grup francès PSA per fabricar vehicles de turismes i repartiment. (*Vigo*)

I les dues grans multinacionals nord-americanes de nova instal·lació:

- Ford España, S. A. quedà constituïda el 26 de setembre del 1973, en l'anomenada operació Fiesta, començant la producció del model l'agost del 1976 a les noves plantes d'acoblament d'Almusafes, València.
- General Motors Corporation, decideix implantar-se a Espanya amb la seva divisió europea Opel, empresa fundada a Alemanya pels germans Karl i Wilhelm von Opel, que vengueren a GM el 1929. Opel començà les seves activitats a Saragossa el 1982.

El camí recorregut per les motocicletes es pot considerar més accidentat que el de les empreses de vehicles de turisme i industrial. Tanca ment d'empreses prestigioses, tal com s'ha assenyalat, però així i tot, amb la continuïtat de dues firmes catalanes de «ciclomotors». Després de la

greu crisi que afectà el sector durant la dècada dels vuitanta, la composició dels fabricants es reparteix actualment d'aquesta manera:

- Yamaha absorbí el 1981 totalment Sanglas, fundada per Javier Sanglas Camps el 1942. (*Barcelona*)
- Honda comprà el 1985 la mítica Montesa, marca catalana fundada el 1945 per Pere Permanyer i Paco Bultó (fundador de Bultaco el 1958). (*Barcelona*)
- Derbi, empresa engegada per Simeó Rabasa i Josep Rabasa el 1944 a Mollet de Vallès. Ha estat una de les marques més reconegudes mundialment en el seu segment. Avui dia forma part del hòlding de marques Piaggio-Gilera-Vespa des del 2000. (*Barcelona: Mollet del Vallès*)
- Rieju és una de les marques deganes de la història de l'automoció a Catalunya i Espanya. Inicià la seva activitat de fabricació de motocicletes i escúters l'any 1942. Fundada el 1934 per Lluís Riera i Jaume Juanola per fabricar accessoris de bicicletes, avui dia fabrica motocicletes de disseny propi i petita cilindrada, amb llicència Marinelli des del 1960, a Figueres. (*Girona: Figueres*)
- Gas-Gas, iniciativa de Narcís Casas, Josep M. Pibernat i Dani Font, fabrica a Salt models específics de motocicletes d'enduro, trial, motocròs, des del 1985. Empresa de capital autòcton, manté un acord de col·laboració amb Excel Capital Partners des del 1999 per expandir el producte a l'Amèrica del Nord. (*Girona: Salt*)
- Suzuki adquireix l'any 1987 les instal·lacions i la totalitat de les accions de la Steyr-Daimler-Puch, soci d'Avelló y Compañía, S. L., que el 1970 havia arribat a un acord per fabricar les motocicletes austríaques Puch. Avui dia fabriquen els escúters i les motocicletes de Suzuki. (*Gijón*)

Per concloure, el model d'empresari comercial-innovador que tant va caracteritzar els fonaments industrials de la indústria automobilística de Catalunya, i de retop d'Espanya, es dilueix pels motius apuntats. La nacionalització de la fabricació i el proteccionisme en el mercat no van servir per crear un sector ben articulad. Ans al contrari, es van reforçar els mals endèmics del model: aplicació d'un sistema de racionalització del treball poc eficient, amb el resultat, per tant, d'una baixa productivitat. I una major dependència tecnològica. Per tant, el taylorisme aplicat fou un



instrument de control, més que de competitivitat i renovació del sistema, basat en salaris baixos i llargues jornades de treball. En definitiva, tenim un canvi de model industrial del sector automobilístic, i de basar-se en el proteccionisme, la baixa productivitat, control financer i dependència tecnològica, es passa a un model dependent financerament i tecnològicament, basat en costos unitaris baixos i altes productivitats, en plantes d'acoblament divisional de multinacionals, per fabricar models de gran consum dirigits a mercats exteriors. Això vol dir que el sistema productiu reforça els criteris fordistes. No obstant, el model d'«internacionalització» a hores d'ara manifesta símptomes d'esgotament, i els avantatges ho han deixat de ser-ho. Per acabar cal ressaltar que General Motors i Ford han liderat durant molts anys les xifres de vendes i d'ocupació, i així, per exemple, l'any 1988 totes dues eren els símbols de l'automoció mundial amb 765.700 treballadors i 258.939, respectivament, la qual cosa les convertia en les estrelles del sector globalment parlant. A Catalunya, també durant molts anys, les empreses que han liderat l'economia del país han estat Seat i Motor Ibérica.

Un dels canvis amb més incidència social és l'elevat índex de productivitat, amb una reducció del nombre de llocs de treball directes, que entre els anys 1978 i 1984 es va reduir en 17.500 persones en tot l'Estat. No obstant, la mà d'obra directa ocupada el 1984 era de 478.000 persones en tot el sector, generant indirectament l'ocupació d'1.614.000 treballadors, la qual cosa significava un 15% de la població activa del mateix any. A França, per exemple, només ocupava aproximadament un 9% a la mateixa època. A Catalunya, amb les dades del 1989, les empreses amb major volum de vendes són del sector de l'automòbil alhora que el major nombre d'empleats de tota la indústria, els quals han destinat bona part del seus ingressos a comprar un automòbil o un camió o una motocicleta.

En definitiva, una societat fordista, on el cotxe fabricat en cadena, el seu client potencial ha estat el propi treballador de la planta automobilística, tal com va plantejar Henry Ford ara fa ja més de cent anys. Un model de societat que es va donar per un invent, per una banda. I per l'altra, per una manera d'organitzar el treball per fabricar-lo, amb l'objectiu de vendre'l a un preu que el mateix treballador pogués comprar. Un sector, un negoci, que ja en el segle XXI comença a formar part dels llibres d'història, ja que, encara que aquest no era el seu objectiu implícit, explícitament va permetre una il·lusió —la il·lusió organitzativa (Cortès, 2012)— de formar part d'una majoria que es va considerar selecta pel fet de posseir un cotxe.

**Taula IX. Volum de negoci de vehicles de motor, carrosseries i remolcs  
Destinació geogràfica de les vendes (Milers d'euros)**

	<i>Total</i>	%	<i>Catalunya</i>	%	<i>Resta Esp</i>	%	<i>Estranger</i>	%
1995	4.499.931	100	274.167	6,0	1.578.319	35	2.647.445	59,0
1996	5.394.922	100	304.083	5,6	1.704.066	31	3.386.773	63,4
1997	6.698.472	100	247.768	4,0	1.711.313	25	4.739.391	71,0
1998	7.193.692	100	208.498	2,8	2.109.317	29	4.875.876	68,2
1999	8.234.381	100	129.958	1,5	2.640.263	32	5.464.160	66,5
2000	9.334.025	100	149.453	1,5	2.733.843	29	6.450.729	69,5

Font: Institut d'Estadística de Catalunya, producció i comptes de la indústria, anys: 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000. Elaboració pròpia.

**Taula X. Volum de negoci d'indústria auxiliar: peces de recanvi i accessoris. Destinació geogràfica de les vendes (Milers d'euros)**

	<i>Total</i>	%	<i>Catalunya</i>	%	<i>Resta Esp</i>	%	<i>Estranger</i>	%
1995	2.020.314	100	558.389	27,6	717.717	35,4	744.214	37,0
1996	2.260.798	100	702.101	31,0	739.096	32,6	819.601	36,4
1997	2.948.973	100	1.021.990	34,6	881.413	29,8	1.045.570	35,6
1998	3.214.837	100	1.109.514	34,5	932.839	28,9	1.172.483	36,6
1999	3.556.876	100	1.242.767	34,9	1.009.018	28,3	1.305.091	36,8
2000	3.876.265	100	1.333.265	34,3	1.061.506	27,3	1.480.938	38,4

Font: Institut d'Estadística de Catalunya, producció i comptes de la indústria, anys: 1995, 1997, 1998, 1999, 2000. Elaboració pròpia.

6.4 Taules de l'automoció a Catalunya/Espanya

6.4.1. INDÚSTRIA D'AUTOMÒBILS, CAMIONS I ASSIMILATS: 1880-2003

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
A.F.A.	Juan Aymerich Casanova, Jaume Morea Carreró i Luis Fernández Roca	1942-1943	Barcelona		Automòbil popular, possiblement l'evolució del Nacional Rubí (Similar al Topolino)	
Abadal-Buick (F.S. Abadal & C <sup>o</sup> )	Francesc Serramellera i Abadal (Paco Abadal)	1908-1916	C/Aragó, 239-245 (Barcelona) conegut Auto Garaje Central	A partir de 1916 Concessionària de Buick	Constructors, Carrosser i transformador de Buick	Centres a Bèlgica
Alvarez y M.A	Alvárez (Mecànic i corredor)	1921	Barcelona		Petit automòbil (autocicles i petit cotxe esportiu)	
América-Autos, S.A.	Irigoyen; Pladellorens; Pazos (mecànics)	1913-1922	C/Consell de Cent 605, 588 (Barcelona)		Automòbils populars esportius	
Autarquia: Vehiculos Eléctrico Autarquia, S.A.		1940-1945	C/Aragó, 308 (Barcelona)		Xassis bastidor provèit per Ford Motor Ibèrica, S.A.E. de tracció elèctrica per substituir els motors d'explosió	
Aymerich: Nacional Rubí	Juan Aymerich Casanova (Industrial garatgista)	1935		A.F.A	Automòbil popular (Templativa)	
Bonet	Francisco Bonet	1880-1890	C/Diputació (Barcelona)		Primer automòbil tricycle	Patent Panard & Levasor (França)
Camillo	José M <sup>a</sup> Camps	1940-1945 (aprox)	C/Junqueras, 16 (Barcelona)		Motors elèctrics	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Camión Maratón: General Motors Peninsular	G.M.C (General Motors Corporation of America)	1925//1932- 1939: col- lectivització	1925: Màlaga repre- sentació, Madrid delegació. 1932: C/Mallorca, 433, Barcelona.	G.M.C	Plantes de muntatge, 1936-1939 col·lectivi- zació obrera, unitats destinades a la C.N.T.	
Catalonia	Amb llicència de Etabli- saments des Automobils Rebour	1900-1903 (aprox)	Barcelona			
Compañía Gene- ral de Autobuses de Barcelona (CGA)/anagra- mes 1936-1939: C.N.T.-A.I.T	Alfred Arruga Liró, Luis González de Rivera Montoro, Luis Mayor i Montalvo, Ignacio Fuster Otero, Sebastià Nadal (Tècnic)	1922//1936- 1940: col- lectivització	Plaça Catalunya, 9 (Domicili Social), Barcelona		Tant el Maratón com el CGA se les anomenà les marques "Confede- rades"; Concessionària EBRO Arruga (1954)	Model Imperial; Tilling Stevens Motor Limited, Equipment Com- pany, (Anglaterra); Etablissements Laffly (França)
Compañía Ge- neral de Coches automoviles Emilio de la Cuadra Sociedad en Comandita	Emilio de la Cuadra (Capi- tà d'Artilleria)	1898-1901	Diputació/passeig Sant Joan (Barce- lona)	1901: Hispano- Suiza, S en C	Automòbils de quatre rodes. Tecnologia per mitjà de l'enginyer suis Marc Birkigt	
Construcciones Mecánicas Cam- peon: Nacional Sitges; 1936: Popular Sitges	Edgar de Morawitz (Capità de cavalleria)	1933-1937	Sitges (Barcelona)		Automòbil mitjà amb suspensió independent delantera	
Construcciones metálicas Clúa: Clúa ( Abans MC i CMC)		1952-1964	Barcelona		1957: Automòbil popular un model de motorització quatre temps de 497 cc (Popu- larnent coneguts com els Pegasin)	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Cortina & Esteve; Baradat-Esteve	Esteve; Cortina; Taller Barberà;	1915-1960 (aprox)	C/Balmes-Mallorca (Barcelona)		Motor rotatiu o giratori patentat 1920 (es pot considerar com el motor precursor del Wankel de NSU); Concessionària de Maxwell, Moon, Aus- tin, M.G	
Diaz & Grilló (DYG)	Antonio Díaz (mecànic- ajustador) orig: Madrid; Marià Grilló (mecànic)	1913-1922	Plaça de Letamendi; Motocicletes; C/ Sicília; automòbils, (Barcelona)		I Etapa: Motocicletes; II Etapa: Automòbils de petit cubicatge; Automòbils populars de no més 1.100 cc; suspensió independent	1914: Etablis- saments Ballot (França), per motoritzar els DYG; 1917: La Motosacoche (Suïssa) motor MAG
Empresa Nacional de Autocamiones, S.A., ENASA marca Pegaso	Instituto Nacional de Industria	1946-1990	Antigues fàbriques de la Sagrera (Barce- lona); 1958 Barajas (Madrid);	1966: absorveix S:A:V.A.; 1990: IVECO absorveix 100% de Pegaso- ENASA	1946 el Centro de Estudios Técnicos de a Automoción projecta fabricar un camió pesat de 7/8 tones. 1946 negociacions de l'INI amb l'Hispano- Suïza per integrar-se a ENASA. 1951: W Ricart desenvolupa els Pegaso: Z 102/103 (Els Pegasin)	1950: Robert Bosch, G.m.b.H, Bombes injectores; 1957: Leyland Motors Limited, tecnologia; 1961: Comercial Pegaso, S.A., relacions amb Centre i Sud- Amèrica, Àfrica, Mitjà Orient

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A; Enmasa (antiga Elizalde)	I.N.I.	1951-1968	Oficines: Madrid; Factoria: Sant Adrià del Besòs i Sant Andreu del Palomar (Barcelona)	1969 Mercedes-Benz adquireix el capital constituït-se en CISPALSA (Compañia Hispano Alemana, S.A.)	Motors d'aviació per l'exèrcit espanyol, pla de viabilitat: abandona motors d'aviació i es centra mecanitzats, recanvis, vehicles industrials.	1962:relacions amb Daimler Benz Aktiengesellschaft per fabricar motors Diesel Mercedes i vehicles industrials lleugers 300-D
Fábrica Española de Automóviles Hebe (HEBE)	Pere Soler Damians	1920-1936		Concessionària a Rosselló 239-241	Automòbils populars	
Fábrica Nacional de Automóviles F. Batlló, Sociedad en Comandita (Autos España)	Felipe Batlló i Godó	1917-1928	Sant Andreu del Palomar (Barcelona) Industria Nacional Metalúrgica, Sant Andreu del Palomar (Barcelona)	1928: fusió amb RICART, nova marca RICART-ESPAÑA, integrada a l'empresa Industria Nacional Metalúrgica, coneguda com a Fábriques Ricart-España Reunidas	Vehicle lleuger, utilitari i funcional.	Tecnologia A. Bonnet fabricant de motors ALTOS, França
Fábrica Nacional de Automóviles, Aviones i Motores de Aviación: Nacional R.G	Ramon Girona Guillaume (Enginyer i pilot d'aviació)	1948	Travassera de les Corts 7-17; Gran via, 758 (Barcelona)		Automòbil lleuger de 740cc	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Fàbrica Nacional de Automòbils, S.A.: Nacional Pescara	Raul Patera Pescara, marquès de Pescara	1929-1933	Plaça Catalunya 22; Manso-Casanovas, 27; C/Padilla (Barcelona)		Automòbils de turisme i esportius; Propietaria de l'Autòdrom Nacional de Terramar (Sitges)	Raul Patera es trasllada a Suïssa a treballar a Schweizerische Lokomotiv und Maschinenfabrick (Winterthur) ; SLM-Pescara: descapotable dues portes de luxe (1934-1945)
Fàbrica Nacional de Cyclecars David (1914); David S.A (1922)	Josep M Armangué; Frick Armangué; Ramón Morés; Josep M Morés; Ferran Comas	I Etapa: 1914-1936; II Etapa: 1950-1957	C/Pallars; C/Aribau; C/Mariano Cubi; (Barcelona)		I Etapa: Vehicle lleuger, utilitari i funcional. Empresa d'auto-taxi i lloguer. II Etapa: fabrica tricicles equipats amb motors Armangué (Motos carrossades); Construcció i assaig de motors elèctrics per a automoció. (Vegeu relació automòbils nans)	I Etapa: Motors J.A.P.; Motors MAG (Suïssa); Motors Etablisements Ballot (França); 1923 relacions amb Citroën i Berliet per retirar els David per servei d'auto-taxi; Agència Citroën
Fénix	Domenech Tàmaro i Roig (1878-1959) Pilot mercant	1901-1904	Barcelona		Temptatives de motor elèctric	Traslladat a Marsella com tècnic de Turcat-Mery d'automòbils

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Ford Motor Ibèrica (1923); EBRO-Motor Ibèrica, S.A.(1954); M&F-Motor Ibèrica, S.A. (1966); Nissan-Motor Ibèrica, S.A. o Nissan Ibèrica, S.A. (1981)	1920-1954: Ford; 1954: nacionalitzada. 1966 Massey-Ferguson (36%); 1981 Nissan (55%); 2001 Renault adquireix el 30% de Nissan	1920/1923-1954: FORD; 1954-1966: Ford Anglaterra; 1966-1981: Massey&Ferguson; 1981-2001: Nissan; 2002: Nissan-Renault	Línia de la Concepció (Cádiz), 1920; Avda Icaria, (Barcelona), 1923; Zona Franca (Barcelona), 1967	1956: Fordson; 1966: Massey Ferguson Ltd, Grup M&F-Motor Ibèrica, S.A.: EBRO, Bosuga, VIASA, AVIA, SIATA, FADISA, Perkins Hispania; 1981: Nissan; 2001: Renault	Maquinària agrícola, Tractors, Camions de petit i mitjà tonatge, Furgonetes i Tot-terreny.	Tecnologia Fordson: 1920-1954; Tecnologia FORD industrial Anglaterra: 1954-1965; Tecnologia Massey-Ferguson: 1967-1981; Tecnologia Nissan: 1981-2001; Tecnologia Nissan-Renault: 2002
J. Castro, S en C., Fàbrica Hispano-Suiza de Automòviles	J. Castro i Marcos Birkigt	1901-1903	Diputació/Passaig Sant Joan (Barcelona)	1903; J Castro S en C., fàbrica de automòbils Hispano Suïza	Tecnologia per mitjà de l'enginyer suis Marc Birkigt	
J.M Vallet i Cia (1908); Biada, Elizalde y Cia (1910); Autos Elizalde (1914); Fàbrica española de Automòbils Elizalde (1915); Elizalde S.A. (1927)	Arturo Elizalde Rouvier; Rafael Biada Navarro, J.M. Vallet i Arnau	1909-1951 (paralitzada la producció d'automòbils el 1928); 1951 integrada a l' I.N.I. amb el nom de Empresa Nacional de Motores de S.A. (EMNA-SA)	Passaig de Sant Joan 149 (Barcelona) Vehicles Mercedes (Sant Andreu del Palomar, Barcelona)	1968 adquirida per Daimler-Benz, A.G. Vehicles Mercedes divisió industrial (furgonetes) i Motors Diesel: CISPALSA	1909: Recanvis d'automòbil (Mecanitzats) i representació de la marca Delahe; 1913: es construeix el primer automòbil, culetats de bronze a l'alumini, construcció de motors d'aviació.	



Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
JBR i Storm	Josep Boniquet Riera (Metge)	1923	C/Orteu, Sant Gervasi de Cassoles (Barcelona)		Autocicles de 750 cc i 1.100 cc	
La Hispano Suïza	J. Castro; Damian Mateu Bisà; Francisco Seix; Mark Birkigt	1904-1946	C/Floridablanca 54-64 (Barcelona) 1904; Barri de la Sagrera, 1911; Forja: Campdavànol i Ripoll	1946: negociacions amb Institut Nacional de Indústria, absorbida per l'Empresa Nacional de Autocamiones, Sociedad Anònima de l'INI	1907 Motor de sis cilindres Motors marins i d'aviació. Vehícle industrial	1910 Fàbrica a França: Fàbrica-sucursal en Levallois-Perret substituïda 1913 en Bois Colombes. 1920 Emile Mayen i Marc Birkigt La Sociéti Française Hispano-Suïza
Lacy, Ribasy Cía (Loryc)	Rafael de Lacy (enginyer de la HS); Antoni Ribas; Antoni Darder Ripoll	1920-1925	Palma de Mallorca	Tallers Darder: representació de BSA, The new Hudson, FIAT, Dunlop	Motoritzat amb tècnica francesa	Motors d'importació amb tecnologia francesa: Xassis Ha. Dofroy et Leveque. Motors: Sociéti de Construction de Construction Parisienne i de la Sociéti des Automobiles E.H.P., Etablissements H. Precloux
Matas y SCR	Joaquim Matas (enginyer)	1917-1925	C/Sardenya, 287 (Barcelona)	MATAS cedí els patents a Stevenson, Romagosa i Cia. (C/València, 295)	Romagosa i Cia.: Concessionària de Morris, M;G. i d' Audi	Motors Dorman (Anglaterra); Motors Continental (Estats Units), Diferents components procedència Britànica

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
MEVOSA (Compañía Hispano Alemana de productos mercedes-benz i Volkswagen, S.A., 1972); Mercedes-Benz España (1981)	Daimler-Benz	1972-1981 (MEVOSA); 1981 (MBE)	Barcelona, Vitoria	DaimlerChrysler AG	Vehícules Industrials (Furgonetes, Autobusos), Distribució dels productes Mercedes-Benz	
Motors Diesel Matacás; Matacás; 1965: Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles (S.A.V.A.)	Juan Matacás Aymá	1927-1966	Barceloneta, 1927; Rosselló, 288, (Barcelona); Sant Feliu del Llobregat (Barcelona) 1940; S.A.V.A., Valladolid, 1965	1966: forma part de E.I.N.A.S.A	motorització per a vehicles taxis i furgonetes, en especial la DKW	Motors Diesel Matacás, S.A.: Participada majoritàriament per S.A.V.A, B.M.C. (Anglaterra) i Berliet (França). Formaran a partir de 1966 grup ENASA
Nacional Custals	Joaquim Custals	Aprox 1915-1920				
Nacional Super Diesel, S.A.		1929	Barcelona		Motors Diesel	
Otro Ford	De Vizcaya	1922-1924	Caldes d'Estrac (Barcelona)		Transformacions del FORD T assimilant-los al Rolls-Royce	Concideix amb les transformacions a Anglaterra de mateix model sota l'apellatiu Maiflower

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Siata Española, S.A	J. Romaña	1960-1971	Seu Social, C/ Entença/Avda.Roma (Barcelona); Fàbrica, Polígon Francolí (Tarragona)	Societa Italiana Applicazioni Transformazioni Automobilistiche (SIATA, 1929); participada per SEAT. 1971: Grup M&F-Motor Ibèrica, S.A.	Transformacions de carrossats i estampació metal·lúrgica	
Sociedad Anónima de los Motores Ricart & Pérez; Sociedad Ricart; Ricart-España; Ricart-España-Apta	Wifredo Pelayo Ricart i Medina (enginyer); Francisco Pérez de Olaguer i Felgu; Felipe Batlló i Godó (1928)	1922-1930	C/Borrell 236-244; Ricart & Pérez; C/ Romans 1-11, Sant Andreu del Palomar (Barcelona)	1928 fusió amb Fàbrica Nacional de Automòviles F. Batlló S. en C; nova denominació Indústria metal·lúrgica, S.A. & Espana Reunidas	Construcciones Mecánicas Rex, S.A.; Construcció d'un motor 6 cilindres 70 X 104; 1930 l'enginyer Julio de Renteria inicia negociacions per la fusió amb Elizalde.	
Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.; SEAT (1949); SEAT-Grup VW (1990)	I.N.I., els "sis grans bancs": Banco Bilbao, Banco Central, Banco Español de Crédito, Banco Hispano Americano, Banvo Urquijo, Banco Vizcaya i la FIAT; 1990: Volks-Wagen adquireix el 100% del capital	1949-1980 SEAT sota llicència FIAT; 1980-1990 SEAT independent i acords amb VW; 1990: Grup-Volks-Wagen	Zona Franca (Barcelona), 1949; Landaben, Madrid	1950: Llicència de construcció de 20.000 vehicles/any. 1966: 124.103 vehicles/any. El 1967 FIAT aporta el 36% del capital. 1975 adquireix British Leyland-Authi de Landaben. 1980 FIAT abandona SEAT. 1990 entra al Grup VW amb el 100%.	Primer model el "1400", produïdo el 1953; El "600" el 27 de maig 1957; El "1500" el 1963; El 1980 desvinculació de FIAT; 1984, model Ibiza primer marca SEAT i VW Polo, Passat i Santana en Landaben. 1990 VW adquireix 100% SEAT; model AROSA	1918 FIAT (Fabbrica Italiana di Automobili de Turismo) està present per mitjà de FIAT Hispània, S.A.; està present per la fabricació d'un vehicle FIAT-Hispània, també per la construcció de material ferroviari; TER; TAF, Tramvies de Madrid

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Talleres Hereter, S.A. Marca Ideal; Marca T.H.	Laureà Hereter, Sebastià Nadal, Claudi i Carles Baradat Guillé, Joaquim Custals (Tècnics)	1915-1922	C/Independència 113 (Barcelona)		Construcció d'automòbils petits; prototipus de camió-neta, motors d'aviació; motors industrials; motors marins	Relacions comercials amb Centre-Amèrica i especialment amb Cuba
Ultramòvil	Bons Damians/ Molist Hermanos	1900-1903 (aprox)	Barcelona			

#### 6.4.2 INDÚSTRIA DE MOTOCICLETES I ASSIMILATS: 1930-2003

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Audenis	Francisco Audenis	1930-1960 (aprox)	Barcelona		Tricicles i assimilats	
Avelló		1960	Sabadell (Barcelona)			
Bultaco	Francisco Javier Bultó (Paco Bultó)	1958-1979	Sant Adrià del B. (Barcelona)			
Camilo		1940-1945 (aprox)	Barcelona		Tricicles i assimilats. 1943: "motocarro" elèctric	
COFERSA		1953-1960	Barcelona		Muntatge de motocicletes i similars amb motorització Hispano-Villiers	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Construcciones Metálicas Clúa: Clúa (Conegudes també per MC o CMC)		1952-1964	Barcelona		Motors de 74, 98, 123 i 174 cc. Motocicletes i assimilats.	
Derbi	Simeon Rabasa/Josep Reabasa	1944-2000	Mollet del Vallès (Barcelona)	Piaggio/Gillera/Vespa	1922 taller de bicicletes	
Dunjó	Arcadi Dunjó (Tècnic de la Rieju, REINA, Velfi, Derbi, Kapi, ISO, Mavis)	1960 (aprox)	Santa Perpètua de la Moguda (Barcelona)		Tricicles i assimilats	
Gas-Gas	Narcís Casas Vila (pilot d'enduro), Josep M Pibernat Carreras (pilot d'enduro), Dani Font (mecànic)	1974 (botiga de motos) 1985 fàbrica de motos específiques	Salt (Girona)	Excel Capital Partners (1999)	Motocicletes trial, enduro, moto-cros.	Expansió a Nord-Amèrica
Harry Walker		1960 (aprox)	Barcelona		Prototipus de motocicletes o assimilats als tallers de Dunjó amb motors Hispano Villiers	
Huracan Motors, S.A.: Huracan		1958			Motocicletes i assimilats. Motoritzat amb motors de dos temps Hispano-Villiers de 197cc. Model Huracan De Luxe 197cc	
Huracan Motors, S.L.: Alpha		1958	Barcelona		Motocicletes amb motor de dos temps Hispano Villiers	
JJCobas	Antonio Cobas	1982-1987 (aprox)	Barcelona		Estudi tècnic de competició grans cubicatges. Bastidor de competició de la Honda NSR 500 V	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Manufacturas Aleu, S.L.: Aleu		1953-1956	Barcelona		Motors de dos temps de 200 i 250 cc monocilíndrica. Motocicletes, tricicles i automòbils lleugers	
Montseca	Pere Permanyer/F. Xaver Bultó(1958)	1945-1985	C/Còrsega (Barcelona)	Honda		1970 aprox: Fabricació d'un automòbil de tres rodes elèctric amb llicència Voiture Electronique
Moto Guzzi Hispania: Motor Hispania	Oscar Rava	1948/1951-	Barcelona	Distribidor de Lancia (1942), llicència Moto Guzzi (1948)		
Motors y Motos, S.A.: MYMSA		1955-1962	Barcelona		Motors de dos temps de 75, 99, 123 i 175 cc. Motocicletes i "Tricicles coneguts com "motocarro"	
Mototrans-Ducati	Maquinaria y Elementos de Transporte (Maquitrans) i Eusebi Andreu Virgili (Cliper)	1958-1978	Barcelona	Ducati Llicència de fabricació	Motos de mig litre i tres i mig de cubitatge amb llicència Ducati. (MAQUITRANS: reparació de tramvies i trolebusos fabricació de tricicles de repartiment)	1970: encàrrecs de la Berliner Motor Company (USA) per fabricar una simulació a la "custom" la "Scramble", que donà lloc a la mítica Road 250

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Fiatsments	Relacions exteriors
MTV (Mototrans Virgili)	Eusebi Andreu Virgili	1978-1982	Barcelona		Moto gran cubicatge enduro.	1981 relacions amb Zündapp per comercialitzar els seus models
Narcla		1955-1967	Girona		Motocicletes i assimilats. Motors de dos temps de 123 cc. Models 3-B i 4-D	
Olimpic (Delfin)		1958	Barcelona		Motocicletes de 127 cc	
Ossa (Orpheo Sincronia, S.A.)	Manuel Giró/Eduardo Giró -fill 1960-	1953-1985	Hopitalet de Llob. (Barcelona)			1930 contacte amb BMW
RE.I.N.A		1955-1956	Barcelona		Motocicletes amb motors Cucciolo, MYMSA i propis	
Rieju	Lluís Riera i Jaume Juanola	I Etapa: 1934-1942; II Etapa: 1942	Figueras (Girona)		I Etapa: Fabricació d'accessoris de bicicletes. II Etapa: Motocicletes	1952: Motor A.M.C. francesa equipa la Rieju 175 cc, entre altres models, producció 1000 unitats fins el 1962. 1960 acord amb Minarelli i s'especialitza en petits cubicatges. 1994 exporta les primeres unitats a Europa.
Sanglas (talleres Sanglas, S.A.)	Javier Sanglas Camps	1942-1981	Poble Nou (Barcelona)	Yamaha		

6.4.3 INDÚSTRIA DE MICROCOITXES O LLEUGERS, TRICICLES I MOTOCARROS: 1940-195

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
AISA	Martí i Martí	1955	Cervera (Lleida)		Automòbil nan de tres rodes. Motoritzat amb motor de dos temps	Motoritzats amb Hispano Villers
Auto Nacional, S.A.: Biscuter	Gabriel Voisin (enginyer), José M Marçet Coll, Damina Casanova	1953-1960	Representació: C/ València, 127-135. Tallers. Sant Adrià del Besos (Barcelona)		Automòbil nan de quatre rodes. Motors de dos temps de 197cc Hispano Villers	Carrossat: Llicència Compagnie Aeromecanique (París). Motorització: The Villers Engineering Cia (Londres)
Orix	Juan Ramírez	1952-1954	Barcelona		Automòbil popular amb motor bicilíndric amb pistons oposats horitzontals de 610 cc. Fabricació d'un model similar al VW "escarabat"	1907-1922: marca Oryx alemanya
Construcciones metálicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)		1952-1964	Barcelona		Automòbil nan. Motors de dos temps de 247, 350 i 400 cc i el 1957 un model de motorització quatre temps	
David	José M <sup>a</sup> Moré i Comas	1951-1957	Barcelona		Automòbil nan de tres rodes. Motoritzat amb un motor de dos temps de 345 cc	
Delfin		1958	Barcelona		Automòbil nan de tres rodes "carrimote" motoritzat amb un motor de dos temps de 197cc Hispano-Villers	Llicència New map. Solito



<i>Marca</i>	<i>Noms</i>	<i>Dates</i>	<i>Ubicació</i>	<i>Grup Industrial</i>	<i>Especialitats/Faïments</i>	<i>Relacions exteriors</i>
Fabrica Hispano: FH		1956-1960	Barcelona		Automòbil nan de quatre rodes. Motoritzat amb un motor de dos temps Hispano-Villiers. Suspensió independent basat de Hispano Suïza	
Huracan Motors, S.A.: Huracan		1958			Automobil nan de tres i quatre rodes. Motoritzat amb motors de dos temps Hispano-Villiers.	
Iso Motor Italia, S.A.: Isetta		1951			Llicència Iso SpA	
Junior (Re.i.na)		1955-1956	C/Malloca, 80-84. (Barcelona)		Automòbil nan de tres rodes. Motoritzat amb un motor de dos temps Hispano-Villiers	
KAPI	Federico Saldana Ramos (Burgos)	1950-1955	C/València, 550 (Barcelona)		Automòbil nan de tres rodes, similar a l'Isetta i de quatre rodes. Motoritzats amb motors Hispano Villiers de dos temps i motors Montesa de 125ccde dos temps ambdós	
Movilutil		1957	Barcelona		Automòbil nan de quatre rodes, motoritzat amb un motor bicilíndric de dos temps i 350cc	

Marca	Noms	Dates	Ubicació	Grup Industrial	Especialitats/Faïments	Relacions exteriors
Maquinaria y elementos del Transporte, S.A., Maquitrans. MT		1957	Barcelona	Mototrans-Ducati i MTV	Automòbil nan de tres rodes (tricicles i "motocaros"). Motoritzats amb motors de dos temps de fabricació pròpia	
Automòviles Utilitarios, S.A.: AUSA. Marca PTV	Guillem Tachó, Antoni Tachó, Mnuarici Perramón i Josep Vila	1956-1961 (PTV)	Manresa (Barcelona)	L'empresa AUSA fabrica carretilles elevadores		
Salomó	Carles Salomó. Autoconstructor del seu automòbil. No és cap fabricant		Mataró (Barcelona)		Automòbil nan de quatre rodes motoritzat amb motr tricilíndric de dos temps	
Carrocerías Marugat: SIMO	Miguel Simó	1957	Barcelona	col. laborador de la marca Eucort	Tricicles i motocarros	
Tachó	Antoni i Guillem tachó	1940 (aprox)		PTV	Automòbils nans de quatre rodes. Desenvolupament d'un motor boxer de dos temps	
Automòviles Eucort, S.A.: Eucort	Eugení Cortès Xerto	1945-1953	C/Nàpols, 124 (Barcelona)		Automòbil lleuger: Petit automòbil, motors de dos temps; tot tipus de carrossat: projecte construir 150 unitats diàries	

6.4.4 QUADRES: INDÚSTRIA AUTOMOCIÓ A CATALUNYA

<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu Últim, 2002</i>
A.F.A.	1942-1943	
Abadal-Buick (F.S. Abadal & C <sup>o</sup> )	1908-1916	
Aeronáutica Industrial, S.A. ; Fàbrica de Aviones, Helicópteros y Camiones: AVIA (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1957-1967	Nissan (Renault)
Alvarez y M.A	1921	
América-Autos, S.A.	1913-1922	
Autarquia: Vehículos Elèctrico Autarquia, S.A.	1940-1945	
Automóviles de Turismo Hispano Ingleses, S.A.: AUTHI-Nueva Montaña Quijano(S.E.A.T., 1975)	1967-1975	Volkswagen
Autos Elizalde (Fàbrica española de Automobiles Elizalde Elizalde, 1915)	1914-1915	DaimlerChrysler A.G.
Aymerich: Nacional Rubí	1935	
Barreiros; Chrysler España-Dodge (1969); Peugeot-Renault Industrial (1981)	1941-1969	Peugeot-Renault Ind.
Biada, Elizalde y Cia (Autos Elizalde, 1914)	1910-1914	DaimlerChrysler A.G.
Bonet	1880-1890	
Borgward ISO: Imosa-DKW(DKW-Auto Union- grup Daimler-Benz el 1967 i adq per Volkswagen el 1968, CISPALSA, 1962)	1962-1967	DaimlerChrysler/ Volkswagen
Camillo	1940-1945	
Camión Maraton: General Motors Penínsular	1925-1939	
Catalonia	1900-1903	
Ceyc	1923-1931	
CISPALSA (MEVOSA, 1971)	1962-1971	DaimlerChrysler A.G.
Citroën-Hispania: Citroën-Peugeot grup PSA (1980)	1956-	PSA (Peugeot-Citroën)
Compañia General de Autobuses de Barcelona (CGA)/anagrames 1936-1939: C.N.T.-A.I.T	1922-1940	

<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu Últim, 2002</i>
Compañía General de Coches automóviles Emilio de la Cuadra Sociedad en Comandita	1898-1901	
Construcciones Mecánicas Campeon: Nacional Sitges; 1936: Popular Sitges	1933-1937	
Construcciones Metàlicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)	1952-1964	
Cortina & Esteve; Baradat-Esteve	1915-1960	
Diaz & Grilló (DYG)	1913-1922	
EBRO-Motor Ibèrica, S.A. (Massey & Fergusson Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1954-1966	Nissan (Renault)
Electrociclo, S.A	1940-1945	
Elizalde S.A. (ENMASA, 1951)	1927-1951	DaimlerChrysler A.G.
Empresa Nacional de Autocamiones, S.A., ENASA marca Pegaso	1946-1990	IVECO (FIAT)
Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A: Enmasa, antiga Elizalde)	1951-1968	DaimlerChrysler A.G.
ENMASA (CISPALSA, 1962)	1951-1962	DaimlerChrysler A.G.
Fábrica española de Automobiles Elizalde (Elizalde S.A. 1927)	1915-1927	DaimlerChrysler A.G.
Fábrica Española de Automóviles Hebe (HEBE)	1920-1936	
Fábrica Nacional de Automoviles F. Batlló, Sociedad en Comandita (Autos España)	1917-1928	
Fábrica Nacional de Automóviles, Aviones i Motores de Aviación: Nacional R.G	1948	
Fábrica Nacional de Automóviles, S.A.: Nacional Pescara	1929-1933	
Fábrica Nacional de Cyclecars David (1914); David S.A (1922)	1914-1957	
Fasa-Renault: Regie Renault (1986)	1953-	Renault
Fénix	1901-1904	
Ford España, S.A.	1976-	Ford Motor Company
Ford Motor Ibèrica (Ebro-Motor Ibèrica, S.A. 1954)	1920-1954	Nissan (Renault)
Hispano-Gualadajara	1917-1923	

<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu Últim, 2002</i>
Hisparco	1924-1929	
Iberia	1914	
IMOSA-DKW (IMOSA a MEVOSA, 1972) (1960: Mercedes Benz ab. Auto Union; 1970: VolksWagen ad. a MB Auto Union)	1950-1962	VolksWagen
J. Castro, S en C., Fàbrica Hispano-Suïza de Automòviles (La Hispano Suïza, 1904)	1901-1903	IVECO (FIAT)
J.M Vallet i Cia (Biada, Elizalde y Cia, 1910);	1909-1910	DaimlerChrysler A.G.
JBR i Storm	1923	
La Hispano Suïza (E.N.A.S.A., 1946)	1904-1946	IVECO (FIAT)
Lacy, Ribasy Cía (Loryc)	1920-1925	
Landa	1916-1932	
Land-Rover Santana	1955-	Suzuki
Massey & Fergusson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1966-1981	Nissan (Renault)
Matas y SCR	1917-1925	
Mercedez-Benz Espanya	1981-	DaimlerChrysler A.G.
MEVOSA: Compañia Hispano Alemana de Productos Mercedes Benz y Volkswagen, S.A. (Cispalsa i Imosa)	1972-1981	DaimlerChrysler A.G.
Motores Diesel Matakás: Matakás (Sociedad Anónima de Vehiculos Automòviles, S.A.V.A., 1965)	1927-1966	IVECO (FIAT)
Nacional Custals	1915-1920	
Nacional G	1939	
Nacional Super Diesel, S.A.	1929	
Nazar; Barreiros (1965)	1957-1965	Peugeot-Renault Ind
Nissan Motor Ibèrica, S.A.(Renault adquireix el 30% de Nissan, 2000)	1981-	Nissan (Renault)
Opel-G.M. Espanya	1982-	General Motors Corp.
Otro Ford	1922-1924	
Perkins Hispania, S.A. Motores Perkins (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1960-1980	Nissan (Renault)

<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu Últim, 2002</i>
Romeo de Avila (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1956-1972	Nissan (Renault)
SEAT (Grup-Volkswagen, 1990)	1980-1990	Volkswagen
SEAT-Grup Volkswagen	1990-	Volkswagen
Siata Española, S.A (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1960-1967	Nissan (Renault)
Sociedad Anónima de los Motores Ricart & Pérez; Sociedad Ricart; Ricart-España; Ricart-España-Apta	1922-1930	
Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles: SAVA (E.N.A.S.A, 1966)	1956-1966	IVECO (FIAT)
Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.: SEAT, llicència FIAT (SEAT, 1980)	1949-1980	Volkswagen
Sociedad Española de Fabricación de Automóviles: SEFA	1931	
Talleres Hereter, S.A. Marca Ideal; Marca T.H.	1915-1922	
Ultramóvil	1900-1903	
Vehículos Industriales i Agrícolas, S.A: Jeep Viasa (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)	1960-1974	Nissan (Renault)
Victoria	1905-1929	
Wikal	1940-1945	

<i>Marca</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu 2002</i>
AMS	1954-1965	
ARC	1954-1956	
Audenis	1930-1960	
Avello	1960	
BH	1956-1960	
BJR	1953-1961	
Bultaco	1958-1979	
Camilo	1940-1945	
COFERSA	1953-1960	
Construcciones Metàlicas Clúa: Clúa (Conegudes també per MC o CMC)	1952-1964	
Coronat	1952	
Darlan	1958-1960	
Derbi	1944-	Piaggio/Gilera/Vespa (2000)
Ducson	1950-?	
Dunjó	1960	
Edeta	1951-1960	
Elig	1951-1959	
Evycsa	1956	
Gas-Gas	1974/1985-	Excel Capital Partners (1999)
Gilera	1980-	Piaggio/Gilera/Vespa
Gimson	1956	
Gorrion	1952-1959	
Harry Walker	1960	
Huracan Motors, S.A.: Huracan	1958	
Huracan Motors, S.L.: Alpha	1958	
JJCobas	1982-1987	Honda
Kobas	1982	
Lambretta	1959-1974	
Lube	1949-1965	
Manufacturas Aleu, S.L.: Aleu	1953-1956	
Mavisa	1957-1960	

<i>Marca</i>	<i>Dates</i>	<i>Grup Industrial Operatiu 2002</i>
Merlin	1981	
Monfort	1957-1959	
Montsesa	1945-1985	Honda
Motobic	1949-1965	
Motor Hispania: Moto Guzzi Hispania	1948/1951-	
Motores y Motos, S.A.: MYMSA	1955-1962	
Mototrans-Ducati	1958-1978	Ducati Llicència de fabricació
Movesa	1952-1962	
MTV (Mototrans Virgili)	1978-1982	
Narcla	1955-1967	
Narcla	1955-1967	
Olimpic (Delfin)	1958	
Ossa (Orpheo Sincronia, S.A.)	1953-1985	
Pony	1952-1954	
Puch	1968-1987	Piaggio/Gilera/Vespa
RE.I.NA	1955-1956	
Reddis	1957-1960	
Rieju	1934/1942-	
Rovena (Sanglas)	1965	Yamaha
Ruter	1957-1960	
Sandrain	1956-1963	
Sanglas (talleres Sanglas, S.A.)	1942-1981	Yamaha
Serveta	1973	
Setter	1954-1956	
Soriano	1940-1960	
Torrot	1960-?	
Villof	1951-1961	



<i>Marca</i>	<i>Dates</i>
AFA Bilbao: Autopedal	1941-
AISA	1955
Auto Nacional, S.A.: Biscuter	1953-1960
Auto Tri	1955
Automóviles Eucort, S.A.: Eucort	1945-1953
Automóviles Utilitarios, S.A.: AUSA. Marca PTV	1956-1961
Badia	anys 50
Barrio	1969
Carrocerias Marugat: SiMÓ	1957
Chapisterias Sanmartin: Sanmartin	
Cimera, Samoes	anys 50
Construcciones metálicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)	1952-1964
DAGSA	1951
David	1951-1957
Delfin	1958
Díaz	1949
Fabrica Hispano: FH	1956-1960
Gemicar Internacional Auto, S.L.: Hispano Volpe	1947-
Huracan Motors, S.A.: Huracan	1958
Industrial de construcciones móviles, S.A., CMV	
Iso Motor Italia, S.A.: Isetta	1951
Junior (Re.i.na)	1955-1956
KAPI	1950-1955
Kover	1953
Maquinaria y elementos del Transporte, S.A., Maquitrans: MT	1957
Messerschmitt	1954
Movilutil	1957
Mungia Industrial, S.A.: Goggomobil	1957-1966
Orix	1952-1954
Pinedo	1942-1943
Pulga	1952

<i>Marca</i>	<i>Dates</i>
ROA	1952-1963
Ruibérriz	1948
Salomó	
Tachó	1940 (aprox)
Talleres Soto: IMFAP	1955
Talleres Zaragoza, S.A.: TZ Sider	
Triver	1957-1960
Vespa	1961

<i>Grups operatius 2002 (ordre alfabètic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats Inicials d'automòbils, camions i assimilats (ordre cronològic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats absorvides o participades</i>
DaimlerChrysler A.G.	1981-	Mercedez-Benz España		
	1972-1981	MEVOSA: Compañía Hispano Alemana de Productos Mercedes Benz y Volkswagen, S.A. (Cispalsa i Imosa)	1962-1971	Borgward ISO: Imosa-DKW (DKW -Auto Union- grup Daimler-Benz el 1967 i adq per Volkswagen el 1968, CISPALSA, 1968)
	1962-1971	CISPALSA (MEVOSA, 1971)		
	1951-1962	Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A: ENMASA (CISPALSA, 1971)		
	1927-1951	Elizalde S.A. (ENMASA, 1951)		
	1915-1927	Fábrica española de Automóviles Elizalde (Elizalde S.A. 1927)		
	1914-1915	Autos Elizalde (Fábrica española de Automóviles Elizalde Elizalde, 1915)		
Ford Motor Company	1976-	Ford España, S.A.		
General Motors Corp.	1982-	Opel-G.M. España		
IVECO	1990-	IVECO		
	1946-1990	Empresa Nacional de Auto camiones, S.A., ENASA marca Pegaso (IVECO, 1990)	1927 -1966	Motores Diesel Matacás: Matacás (Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles, S.A.V.A. 1965)
	1946-1990	Empresa Nacional de Auto camiones, S.A., ENASA marca Pegaso (IVECO, 1990)	1956-1966	Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles: SAVA (E.N.A.S.A, 1966)

<i>Grups operatius 2002 (ordre alfabètic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats Inicials d'automòbils, camions i assimilats (ordre cronològic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats absorvides o participades</i>
	1904-1946	La Hispano Suiza (E.N.A.S.A., 1946)		
	1901-1903	J. Castro, S en C., Fàbrica Hispano-Suiza de Automòbils (La Hispano Suiza, 1904)		
Nissan	1981-	Nissan Motor Ibèrica, S.A. (Renault adquireix el 30% de Nissan, 2000)		
	1966-1981	Massey & Ferguson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1956-1972	Romeo de Avila (Massey Ferguson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
		Massey & Ferguson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1957-1967	Aeronàutica Industrial, S.A. ; Fàbrica de Aviones, Helicópteros y Camiones: AVIA (Massey Ferguson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
		Massey & Ferguson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1960-1967	Siata Española, S.A (Massey Ferguson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
		Massey & Ferguson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1960-1974	Vehículos Industriales i Agrícolas, S.A: Jeep Viasa (Massey Ferguson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
		Massey & Ferguson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)	1960-1980	Perkins Hispania, S.A. Motores Perkins (Massey Ferguson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
	1954-1966	EBRO-Motor Ibèrica, S.A. (Massey & Ferguson Motor Ibèrica, S.A. 1966)		

<i>Grups operatius 2002 (ordre alfabètic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats Inicials d'automòbils, camions i assimilats (ordre cronològic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats absorvides o participades</i>
	1920-1954	Ford Motor Ibèrica (Ebro-Motor Ibèrica, S.A. 1954)		
Peugeot-Renault Ind.	1941-1969	Barreiros; Chrysler Espanya-Dodge (1969); Peugeot-Renault Industrial (1981)		
PSA (Peugeot-Citroën)	1956-	Citroën-Hispania; Citroën-Peugeot grup PSA (1980)		
Renault	1953-	Fasa-Renault; Regie Renault (1986)		
Suzuki	1997-	Suzuki (adquisició i segregació de l'empresa de Manzanares)		
	1991-1997	Santana Motor, S.A (Suzuki i Soprea)		
	1981-1991	Land-Rover Santana (Santana Motor, S.A. Suzuki 1982 el 49% capital)		
	1955-1981	Metalúrgica Santa Ana, S.A (Land-Rover Santana, S.A. 1981)		
Volkswagen	1990-	SEAT-Grup Volkswagen	1950-1962	IMOSA-DKW (IMOSA a MEVOSA, 1972)(1960: Mercedes Benz ab. Auto Union; 1970: VolksWagen ad. a MB Auto Union)
	1980-1990	SEAT (Grup-Volkswagen, 1990)		

<i>Grups operatius 2002 (ordre alfabètic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats Inicials d'automòbils, camions i assimilats (ordre cronològic)</i>	<i>Dates</i>	<i>Fàbriques i Societats absorvides o participades</i>
	1949-1980	Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.; SEAT, llicència FIAT (SEAT, 1980)	1967-1975	Automóviles de Turismo Hispano Ingleses, S.A.; AUTHI-Nueva Montaña Quijano(S.E.A.T., 1975)
Grup Operatiu 2002	Dates	Fàbriques i Societats de Motociclistes i Assimilats		
Honda	1945-1985	Montsesa		
Piaggio/Gilera/Vespa	1944-2000	Derbi		
Piaggio/Gilera/Vespa	1980-	Gilera		
Piaggio/Gilera/Vespa	1968-1987	Puch		
Yamaha	1942-1981	Sanglas (talleres Sanglas, S.A.)	1965	Rovena (Sanglas)
Excel Capital Partners(1999 per a distribució internacional)	1985-	Gas-Gas		

<i>Dates</i>	<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>
1880-1890	Bonet
1898-1901	Compañía General de Coches automóviles Emilio de la Cuadra Sociedad en Comandita
1900-1903	Ultramóvil
1900-1903	Catalonia
1901-1903	J. Castro, S en C., Fàbrica Hispano-Suiza de Automóviles (La Hispano Suiza, 1904)
1901-1904	Fénix
1904-1946	La Hispano Suiza (E.N.A.S.A., 1946)
1905-1929	Victoria
1908-1916	Abadal-Buick (F.S. Abadal & C <sup>o</sup> )
1909-1910	J.M Vallet i Cia (Biada, Elizalde y Cia, 1910);
1910-1914	Biada, Elizalde y Cia (Autos Elizalde, 1914)
1913-1922	Diaz & Grilló (DYG)
1913-1922	América-Autos, S.A.
1914-1914	Iberia
1914-1915	Autos Elizalde (Fàbrica española de Automobiles Elizalde Elizalde, 1915)
1914-1957	Fàbrica Nacional de Cyclecars David (1914); David S.A (1922)
1915-1920	Nacional Custals
1915-1922	Talleres Hereter, S.A. Marca Ideal; Marca T.H.
1915-1927	Fàbrica española de Automobiles Elizalde (Elizalde S.A. 1927)
1915-1960	Cortina & Esteve; Baradat-Esteve
1916-1932	Landa
1917-1923	Hispano-Guadajajara
1917-1925	Matas y SCR
1917-1928	Fàbrica Nacional de Automoviles F. Batlló, Sociedad en Comandita (Autos España)
1920-1925	Lacy, Ribasy Cía (Loryc)
1920-1936	Fàbrica Española de Automóviles Hebe (HEBE)
1920-1954	Ford Motor Ibèrica (Ebro-Motor Ibèrica, S.A. 1954)
1921-1921	Alvarez y M.A
1922-1924	Otro Ford

<i>Dates</i>	<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>
1922-1930	Sociedad Anónima de los Motores Ricart & Pérez; Sociedad Ricart; Ricart-España; Ricart-España-Apta
1922-1940	Compañía General de Autobuses de Barcelona (CGA)/anagrames 1936-1939: C.N.T.-A.I.T
1923-1923	JBR i Storm
1923-1931	Ceyc
1924-1929	Hisparco
1925-1939	Camión Maraton: General Motors Penínsular
1927-1951	Elizalde S.A. (ENMASA, 1951)
1927-1966	Motores Diesel Matacás: Matacás (Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles, S.A.V.A., 1965)
1929-1929	Nacional Super Diesel, S.A.
1929-1933	Fábrica Nacional de Automóviles, S.A.: Nacional Pescara
1931-1931	Sociedad Española de Fabricación de Automóviles: SEFA
1933-1937	Construcciones Mecánicas Campeon: Nacional Sitges; 1936: Popular Sitges
1935-1935	Aymerich: Nacional Rubí
1939-1939	Nacional G
1940-1945	Autarquia: Vehículos Eléctrico Autarquia, S.A.
1940-1945	Camillo
1940-1945	Electrociclo, S.A
1940-1945	Wikal
1941-1969	Barreiros; Chrysler España-Dodge (1969); Peugeot-Renault Industrial (1981)
1942-1943	A.F.A.
1946-1990	Empresa Nacional de Autocamiones, S.A., ENASA marca Pegaso
1948-1948	Fábrica Nacional de Automóviles, Aviones i Motores de Aviación: Nacional R.G
1949-1980	Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.: SEAT, Llicència FIAT (SEAT, 1980)
1950-1962	IMOSA-DKW (IMOSA a MEVOSA, 1972)(1960: Mercedes Benz ab. Auto Union; 1970: VolksWagen ad. a MB Auto Union)
1951-1962	ENMASA (CISPALSA, 1962)



<i>Dates</i>	<i>Indústries i marques d'automòbils, camions i assimilats: 1890-2002</i>
1951-1968	Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A: Enmasa, antiga Elizalde)
1952-1964	Construcciones Metàlicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)
1953-	Fasa-Renault: Regie Renault (1986)
1954-1966	EBRO-Motor Ibèrica, S.A. (Massey & Fergusson Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1955-	Land-Rover Santana
1956-	Citroën-Hispania: Citroën-Peugeot grup PSA (1980)
1956-1966	Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles: SAVA (E.N.A.S.A, 1966)
1956-1972	Romeo de Avila (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1957-1965	Nazar; Barreiros (1965)
1957-1967	Aeronáutica Industrial, S.A. ; Fábrica de Aviones, Helicópteros y Camiones: AVIA (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1960-1967	Siata Española, S.A (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1960-1974	Vehículos Industriales i Agrícolas, S.A: Jeep Viasa (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1960-1980	Perkins Hispania, S.A. Motores Perkins (Massey Fergusson & Motor Ibèrica, S.A. 1966)
1962-1967	Borgward ISO: Imosa-DKW (DKW-Auto Union- grup Daimler-Benz el 1967 i adq per Volkswagen el 1968, CISPALSA, 1962)
1962-1971	CISPALSA (MEVOSA, 1971)
1966-1981	Massey & Fergusson-Motor Ibèrica, S.A. (Nissan-Motor Ibèrica, S.A., 1981)
1967-1975	Automóviles de Turismo Hispano Ingleses, S.A.: AUTHI-Nueva Montaña Quijano(S.E.A.T, 1975)
1972-1981	MEVOSA: Compañía Hispano Alemana de Productos Mercedes Benz y Volkswagen, S.A. (Cispalsa i Imosa)
1976-	Ford España, S.A.
1980-1990	SEAT (Grup-Volkswagen, 1990)
1981-	Mercedez-Benz España
1981-	Nissan Motor Ibèrica, S.A.(Renault adquireix el 30% de Nissan, 2000)
1982-	Opel-G.M. España
1990-	SEAT-Grup Volkswagen

1880-1890	Bonet
1898-1901	Compañía General de Coches automóviles Emilio de la Cuadra Sociedad en Comandita
1900-1903 (aprox)	Catalonia
1900-1903 (aprox)	Ultramòvil
1901-1903	J. Castro, S en C., Fàbrica Hispano-Suiza de Automòviles
1901-1904	Fénix
1904-1946	La Hispano Suiza
1908-1916	Abadal-Buick (F.S. Abadal & C°)
1909-1951 (paralitza la producció d'automòbils el 1928); 1951 integra a l' I.N.I. amb el nom de Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A. (EMNASA)	J.M Vallet i Cia (1908); Biada, Elizalde y Cia (1910); Autos Elizalde (1914); Fàbrica española de Automobiles Elizalde Elizalde (1915); Elizalde S.A. (1927)
1913-1922	Diaz & Grilló (DYG)
1913-1922	América-Autos, S.A.
1915-1922	Talleres Hereter, S.A. Marca Ideal; Marca T.H.
1915-1960 (aprox)	Cortina & Esteve; Baradat-Esteve
1917-1925	Matas y SCR
1917-1928	Fàbrica Nacional de Automoviles F. Batlló, Sociedad en Comandita (Autos España)
1920/1923-1954: FORD; 1954-1966: Ford Anglaterra; 1966-1981: Massey& Fergusson; 1981-2001: Nissan; 2002: Nissan-Renault	Ford Motor Ibèrica (1923); EBRO-Motor Ibèrica, S.A.(1954); M&F-Motor Ibèrica, S.A. (1966); Nissan-Motor Ibèrica, S.A. o Nissan Ibèrica, S.A. (1981)
1920-1925	Lacy, Ribasy Cía (Loryc)
1920-1936	Fàbrica Española de Automòviles Hebe (HEBE)
1921-1921	Alvarez y M.A

1922//1936-1940: col.lectivització	Compañía General de Autobuses de Barcelona (CGA)/anagrames 1936-1939: C.N.T.-A.I.T
1922-1924	Otro Ford
1922-1930	Sociedad Anónima de los Motores Ricart & Pérez; Sociedad Ricart; Ricart-España; Ricart-España-Apta
1923-1923	JBR i Storm
1925//1932-1939: col.lectivització	Camió Maraton: General Motors Península
1927-1966	Motores Diesel Matacás: Matacás; 1965: Sociedad Anónima de Vehiculos Automóviles (S.A.V.A.)
1929-1929	Nacional Super Diesel, S.A.
1929-1933	Fabrica Nacional de Automóviles, S.A.: Nacional Pescara
1933-1937	Construcciones Mecánicas Campeon: Nacional Sitges; 1936: Popular Sitges
1935-1935	Aymerich: Nacional Rubí
1940-1945	Autarquia: Vehículos Elèctrico Autarquia, S.A.
1940-1945 (aprox)	Camillo
1942-1943	A.F.A.
1946-1990	Empresa Nacional de Autocamiones, S.A., ENASA marca Pegaso
1948-1948	Fábrica Nacional de Automóviles, Aviones i Motores de Aviación: Nacional R.G
1949-1980 SEAT sota llicència FIAT;1980-1990 SEAT independent i acords amb VW; 1990: Grup-Volks- Wagen	Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.: SEAT (1949); SEAT-Grup VW (1990)
1951-1968	Empresa Nacional de Motores de Aviación, S.A: Enmasa (antiga Elizalde)
1952-1964	Construcciones metálicas Clúa: Clúa (Abans MC i CMC)
1960-1971	Siata Española, S.A
1972-1981 (MEVOSA); 1981 (MBE)	MEVOSA (Compañía Hispano Alemana de productos mercedes- benz i Volkswagen, S.A., 1972); Mercedes-Benz España (1981)
Aprox 1915-1920	Nacional Custals
I Etapa: 1914-1936; II Etapa: 1950-1957	Fábrica Nacional de Cyclecars David (1914); David S.A (1922)

1930-1960	Audenis
1934/1942-	Rieju
1940-1945	Camilo
1940-1960	Soriano
1942-1981	Sanglas (talleres Sanglas, S.A.)
1944-1944	Derbi
1945-1985	Montsesa
1948/1951-	Motor Hispania: Moto Guzzi Hispania
1949-1965	Lube
1949-1965	Motobic
1950-1975	Ducson
1951-1959	Elig
1951-1960	Edeta
1951-1961	Villof
1952-1952	Coronat
1952-1954	Pony
1952-1959	Gorrion
1952-1962	Movesa
1952-1964	Construcciones Metálicas Clúa: Clúa (Conegudes també per MC o CMC)
1953-1956	Manufacturas Aleu, S.L.: Aleu
1953-1960	COFERSA
1953-1961	BJR
1953-1985	Ossa (Orpheo Sincronia, S.A.)
1954-1956	ARC
1954-1956	Setter
1954-1965	AMS
1955-1956	RE.I.NA
1955-1962	Motores y Motos, S.A.: MYMSA
1955-1967	Narcla
1955-1967	Narcla
1956-1956	Evycsa
1956-1956	Gimson

1956-1960	BH
1956-1963	Sandrain
1957-1959	Monfort
1957-1960	Mavisa
1957-1960	Reddis
1957-1960	Ruter
1958-1958	Huracan Motors, S.A.: Huracan
1958-1958	Huracan Motors, S.L.: Alpha
1958-1958	Olimpic (Delfin)
1958-1960	Darlan
1958-1978	Mototrans-Ducati
1958-1979	Bultaco
1959-1974	Lambretta
1960-1960	Avello
1960-1960	Dunjó
1960-1960	Harry Walker
1960-1975	Torrot
1965-1965	Rovena (Sanglas)
1968-1987	Puch
1973-1973	Serveta
1974/1985-	Gas-Gas
1978-1982	MTV (Mototrans Virgili)
1980-2002	Gilera
1981-1981	Merlin
1982-1982	Kobas
1982-1987	JJCobas



## EPÍLEG: CIUTAT CONTINUADA I REVOLUCIÓ AGROALIMENTÀRIA

Quan vaig escriure “Una economia amb luthiers i fordistes”, l'epíleg de *La tecnòpolis catalana 1900-1936* (Tarragona, Publicacions URV, 2012) de Josep M. Cortès i Martí, no havia llegit encara els llibres d'autors com Pere Gil, Esteve de Corbera o Manuel Marcillo, que presentaven Catalunya al món (al segle XVII!) com una *ciutat continuada* o com *una sola població*. Això s'explicava per la multiplicació a tot el territori de *llocs* o *cases*, és a dir, de masos. Segons Corbera, “están casi todas las montañas de Cataluña habitadas y cultivadas... Entre los riscos y peñas, (h)ay viñas y sembrados, bosques y frutales” (*Cataluña ilustrada*. Nàpols, 1678).

Així i tot, les transformacions agràries que patrocinà la Junta de Comerç van ser decisives. Les *Memorias de agricultura y artes* (Barcelona, 1810-21) es poden llegir, mes rere mes, des de casa, digitalitzades a la xarxa. Moltes de les innovacions tècniques i dels nous conreus (com ara la patata o l'alfals) que s'hi donen a conèixer són de les agricultures més avançades: Anglaterra, Holanda, Suïssa, Alemanya, parts de França. Més endavant, els agrònoms catalans s'entusiasmaran amb l'agricultura *científica* dels Estats Units (que en alguns casos, com el d'Isidre Angulo i Agustí, coneixeran directament). Ara: la Junta de Comerç també donà notícia d'una gran varietat d'innovacions tecnològiques pròpies que no sempre serien aplicades.

A l'*Atlas de la presència catalana al món* (Barcelona, Enciclopèdia Catalana, 2008) hi ha una doble pàgina dedicada a la revolució agroalimentària iniciada en el darrer terç del segle XIX. Segons l'*Atlas*, la fita inicial fou a Filadèlfia, el 1878, amb la presència de la llonganissa de Vic a la fira mundial de l'alimentació d'aquesta ciutat americana.

Aquesta revolució agroalimentària, que fou paral·lela a la revolució industrial, té moltes cares. Una és el salt de la indústria dels embotits de carn de porc. Un salt planificat a Vic, a partir, per exemple, de memòries com la de Joaquim Saladrich i Verdaguer (autor que també s'ocuparia de la higiene del teixidor). L'èxit de la innovació vigatana ha estat gran. A la carta del restaurant del *Science Museum* de Londres només hi ha tres

denominacions geogràfiques: Dijon (*moutarde*), Parma (formatge) i Vic (*salchichón*).

Una altra cara de la revolució agroalimentària és la producció d'ous a granges avícoles, iniciada a Reus i comarca per uns empresaris que n'havien après la tècnica a les Amèriques. Així i tot, abans del 1936, la producció d'ous era insuficient: calia importar-ne, i durant la Guerra d'Espanya la Generalitat es plantejà "la batalla de l'ou".

Amb la llet i derivats, com la mantega, el iogurt o la llet amb cacau, també hi hauria, a partir de la pasteurització, canvis importants: la producció massiva. Tot i la llarga vida de les vaqueries urbanes i de la venda de la llet fresca, algunes empreses industrials, com ara Cadí, Letona o Dandone, han esdevingut models.

Al mateix temps, la introducció del sistema austrohongarès de producció de farina de blat i la construcció de les farineres (i, més tard, la producció de pa de motllo envasat *ben bo*), van significar un tomb històric. El 1912 funcionaven 102 farineres, que durant la Primera Guerra Mundial exportarien el seu producte a Europa

El pa, però, ja no és bàsic, gràcies a les patates, els llegums dels nous regadius i l'arròs. L'arròs es produirà en un nou gran espai agrari del segle xx: el delta de l'Ebre. A partir d'un cert moment, amb Nomen, serà empaquetat.

La revolució agroalimentària catalana seria impensable sense tres processos: 1) la reordenació dels espais agraris, 2) la introducció de nova maquinària agrària i 3) els nous adobs.

Els espais agraris seran redefinits. L'agrònom Narcís Fages de Climent parla molt aviat dels "camins vehinals, que son els ferrocarrils del camp, els canals que restitueixen a la terra la seva pròpia sang,... la replantació de boscos,... aixugant estanys", i de la necessitat d'actuar "obrint exposicions i concursos". La introducció de maquinària agrícola seria, primer, importada dels països del nord, però es començaria a fabricar a Tremp, a partir de 1914, per Trepap, que esdevindrà un industrial de grans dimensions amb una organització interna de la producció de màquines progressivament mecanitzada. Els nous adobs són bàsics per a la revolució agrolimentària: orgànics o minerals, produïts a Catalunya, o importats de lluny (com, per exemple, dels deserts del nord de Xile).

Un primer resultat serà l'*aire americà*, que segons Anton Sieberer serveix per definir la Catalunya dels anys 1930. Sieberer ho explicarà a *Katalonien gegen Kastilien* (Viena, 1936. 2a ed. *Spanien gegen Spanien*, Viena,



1937, trad. fr.: *Espagne contre l'Espagne*. Ginebra, 1937, trad. esp.: *España frente a Cataluña*. Mèxic, 1944). Sieberer explica que aquest *aire americà* (de la Via Laietana de Barcelona, per exemple) no és resultat de l'actuació de grans empreses, sinó del dinamisme de les petites i mitjanes empreses (incloses les *acadèmies de pis*). De fet, tal com observarà el 1954 Josep Pla, la modernitat de Nova York és, també, molt més un producte de la competència (inclosa la competència en formes organitzatives) d'empreses petites i mitjanes que no resultat de l'actuació de les grans empreses monopolistes. La modernitat, curiosament, la generen les empreses dinàmiques, els emprenedors schumpeterians, clústers com el de l'automòbil de Barcelona que estudia Cortès i Martí. Com? Sempre amb el suport, tal com ha descobert Mariana Mazzucato, del sector públic en alguna de les seves formes: ajuntaments, diputacions, instituts, juntes d'obres, fires, museus, universitats.

Francesc ROCA ROSELL



## BIBLIOGRAFIA

- ACCORNERO, Aris (1997). *Era il secolo del lavoro*. Bolonya: Il Mulino.
- (2006). *San precario lavora per noi*. Milà: Rizzoli.
- AGLIETTA, Michel (1979). *Regulación y crisis del capitalismo: La experiencia de los Estados Unidos*. Madrid: Siglo XXI.
- ALONSO, Luis Enrique (2007). *La crisis de la ciudadanía laboral*. Barcelona: Anthropos.
- Analys d'Orientació Professional* (1921). Volum II, núm. 3.
- ARTAL HARDCOVER, Francesc; GASCH GRAU, Emili; MASSANA CALVETE, Carmen i ROCA ROSELL, Francesc (1977). *Pensament econòmic català durant la república i la guerra (1931-1939)*. Barcelona: Edicions 62.
- BALCELLS GONZÁLEZ, Albert (1996). *La Mancomunitat de Catalunya i l'autonomia*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana-Proa.
- BAÑEGIL PALACIOS, Tomás Manuel (1993). *El sistema de just in time y la flexibilidad de la producción*. Madrid: Pirámide.
- BARCELÓ ROCA, Miquel (1993). *Innovació tecnològica i indústria a Catalunya*. Barcelona: La Llar del Llibre.
- BENGOCHEA ECHAONDO, Soledad (1994). *Organització patronal i conflictitat social a Catalunya*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat. (Col. Biblioteca Abat Oliva, 144).
- BLANCO GARCÍA, Ana Isabel [et alii.] (2000). *Diccionario de sociología de la empresa y de las relaciones laborales*. Valladolid: Lex Nova.
- BONNAZZI, Giussepe (1994). *Història del pensament organitzatiu*. Vic: Eumo Editorial.
- BRICALL, J. M. (1978). «Ideologies i programes econòmics». *Política Econòmica de la Generalitat*. Barcelona: Edicions 62.
- BRUNET I ICART, Ignasi (1992). *La lógica de lo social: M. Foucault-E. Durkheim*. Barcelona: PPU.
- (1997). *Educación, trabajo y género*. Barcelona: Llibreria Universitària de Barcelona.
- (1998). *Clases, educación y trabajo*. Madrid: Trotta, cop.
- BUSTELO GÓMEZ, Pablo (1992). *Economía del desarrollo. Un análisis histórico*. Madrid: Editorial Complutense.

- CABANA I VANCELLS, Francesc (1992). *Fàbriques i empresaris*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- CABRERA CALVO-SOTELO, Mercedes (1983). *La patronal ante la II República. Organizaciones y estrategia, 1931-1936*. Madrid: Siglo XXI.
- (1994). *La industria, la prensa y la política. Nicolás María de Urgoiti (1869-1951)*. Madrid: Alianza Editorial.
- CABRERA CALVO-SOTELO, Mercedes i REY, Fernando del (1998). «Entre la condena y el olvido. Los empresarios y sus organizaciones en la historiografía española». *Sociología del Trabajo*, nova època, 3.
- CAMPI VALLS, Isabel (1987). *Historia del disseny industrial*. Barcelona: Edicions 62. (Col·lecció Massana, 1).
- CANDELA SOTO, Paloma (1997). *Cigarreras madrileñas: trabajo y vida (1887-1928)*. Madrid: Tecnos.
- (1995). «Condiciones de vida (y trabajo) de las cigarreras madrileñas a comienzos del siglo xx». Comunicació al II Congreso de Historia Social: «El trabajo a través de la Historia». Córdoba, 28-29 d'abril del 1995.
- CARRASCO CALVO, Salvador [et alii.] (1983). «Reformismo y organicismo social». *Perspectiva social*. Publicacions de l'ICESB.
- CASANOVA DANÉS, Ramon (1920). *L'hora patronal*. Editat per Jeroni Potavella. Vic.
- CASASSAS, Jordi (1978). «La configuració del sector intel·lectual-professional a la Catalunya de la Restauració. A propòsit de Bofill i Matas». *Recerques*, 9. Barcelona.
- (1996) «Les bases inicials de la democratització de la societat catalana». Pere Gabriel [ed.]. *Història de la Cultura Catalana: El Noucentisme*. Volum VII. Barcelona: Edicions 62.
- CASTELLANOS, Jordi (1995). «El noucentisme: una proposta de cultura». *L'Avenç*, 194. Barcelona.
- CASTILLO ALONSO, Juan José (1986). «El taylorismo, ¿arqueología industrial?». *Arbor*, 483, p. 9-40. Madrid: CSIC [Inclòs a J. J. Castillo [ed.] (1988-1991). *Las nuevas formas de organización del trabajo*, Madrid: Ministerio de Trabajo.
- CASTRO VICENTE, Miguel de (1988). *Historia del Automóvil*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- CETRAA [Confederación española de talleres de reparación de automóviles y afines] (1997). *El próximo siglo es mañana*. Barcelona: 2n Congrés

- Nacional de la Confederació Espanyola de Talleres de Reparació d'Automòbils i Afins.
- CIRICI PELLICER, A. (1964). *Art i Societat*. Barcelona: Edicions 62.
- COLLIER, Peter i HOROWITH, David (1990). *Los Ford*. Barcelona: Tusquets Editores.
- CORIAS, Benjamín (1982). *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Madrid: Siglo XXI.
- (1993). *El taller y el robot. Ensayos sobre el fordismo y la producción en masa en la era electrónica*. Madrid: Siglo XXI.
- (1993a). *Pensar al revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Madrid: Siglo XXI.
- COROMINES MONTANYÀ, Pere (1975). «El contrato social y la era de la organización». *Obra Completa de Pedro Corominas*. Madrid: Gredos.
- CORTÈS MARTÍ, Josep M. (2012) *La Tecnòpolis Catalana 1900-1936. El Pensament Organitzatiu a Catalunya*. Tarragona: Publicacions URV, recerques n.º 21,
- DELGADO CRIADO, Buenaventura (1986). «La pedagogia de l'Escola Elemental del Treball». *L'Avenç*, 99. Barcelona.
- DOREL-FERRÉ, Gràcia (1992). *Les colònies industrials a Catalunya, el cas de la colònia Sedó*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- DUARTE, A. (1998). «República, nació i ciutadania. Pensament polític i social a la Catalunya republicana i autònoma». Pere Gabriel [ed.]. *Història de la Cultura Catalana: Republica, autogovern i guerra: 1931-1939*. Volum IX. Barcelona: Edicions 62.
- ESCOLA DEL TREBALL (1923). *Deu anys d'acció escolar 1913-1923*. Mancomunitat de Catalunya, Barcelona, p. 3. S. Riera Tuebols. «L'ensenyament tècnic a l'Escola del Treball». *L'Avenç*, 99. Barcelona.
- ESTIVILL, J. i TOMÀS, J. (1979). «Apuntes para una historia de la organización del trabajo en España. 1900-1936». *Sociología del Trabajo*. Madrid, 1. Madrid.
- FÀBREGAS, J. P. (1937). *Assaig d'economia política*. Volum I. Barcelona: Bosch.
- FONTANA, Josep (1987). «El temps dels moderats». Vilar, Pierre. *Història de Catalunya*. Barcelona: Editorial 62.
- FORD, Henry (1931a). *Hoy y mañana*. Madrid: M. Aguilar Editor. [Escrit el 1926 en col·laboració amb Samuel Crowther.]
- (1931b). *Progreso*. Madrid: M. Aguilar Editor. [Escrit el 1926 en col·laboració amb Samuel Crowther.]

- GABRIEL SIRVENT, Pere (1995). «Transicions i canvi de segle». Pere Gabriel [ed.]. *Història de la Cultura Catalana*. Volum VI. Barcelona: Edicions 62.
- GALI HERRERA, Jordi (1974). *Prat de la Riba: propulsor de la llengua i la cultura*. Barcelona: Editorial Selecta.
- GARRABOU SEGURA, Ramon (1982). *Enginyers industrials, modernització econòmica i burgesia a Catalunya (1850-inicis del segle xx)*. Barcelona: L'Avenç.
- GRAMSCI, A. (1930). *Gli intellettuali e l'organizzazione della cultura*. Torí: Einaudi.
- GUAL VILLALBÍ, Pedro (1929). *Principios y aplicaciones de la organización científica del trabajo: obra de vulgarización*. Barcelona: Juventud.
- Guía del automovilista. Cataluña, anuario para 1927* (1927). Barcelona: Seix & Barral.
- INSTITUTO DE INGENIEROS CIVILES (1933). *Anuario de 1932* Madrid: IIC.
- LASH, Scott (1997). *Sociología del posmodernismo*. Buenos Aires: Amorrotu.
- LASH, Scott i URRY, John (1987). *The end of organized capitalism*. Madison: University of Wisconsin Press.
- LEBORGNE, Danielle i LIPETZ, Alain (1988). «L'après-fordisme et son space». *Les Temps Modernes*, 501.
- LLOBERAS FERRER, J. (1929). *Régimen capitalista e intervención del Estado*. Barcelona: Librería Catalonia.
- MALLART CUTÓ, Josep (1922). *El factor humano en la organización del trabajo*. Porto: Tip. Artes & Letras.
- (1925). *La educación activa*. Barcelona: Labor.
- (1929). «La mejora de las relaciones humanas del trabajo en España». *Boletín Oficial del Ministerio de Trabajo y Previsión*, 3a època, 8-9, novembre-desembre, p. 130-136. [També a *Revista de Organización Científica*, 4-5, juny-setembre.]
- (1931). «Formación professional y prevención de los accidentes de trabajo». *Revista de Organización Científica*. Madrid: Secretaría del Comité Nacional de Organización Científica del Trabajo.
- (1932a). *La organización científica del trabajo en España*. Madrid: Huelves y Cía., S. A. [Associació Espanyola per al Progrés de les Ciències, sessió del 17 de maig del 1932.]
- (1932b). «La organización de la formación profesional en España». *Revista de Organización Científica*, vol. III, desembre.

- (1933). «La Psicotecnia en las explotaciones mineras». *Revista de Organización Científica*, vol. III, p. 573-577.
- (1934). «Los conflictos del trabajo, la ignorancia y la testarudez». *Revista de Organización Científica*, 24, juny.
- (1942). *Organización científica del trabajo*. Barcelona: Labor.
- (1946). *Orientación funcional y formación profesional*. Madrid: Espasa-Calpe.
- MALUQUER DE MOTES, J. (1994). «Retorn al proteccionisme i liquidació de l'imperi». J. Nadal [ed.] *Història Econòmica de la Catalunya Contemporània*. Volum I. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- MASSANA CALVETE, Carmen (1984). «La racionalització del treball: Taylorisme i fayolisme». *L'Avenç*, 67.
- (1985). *Indústria, ciutat i propietat. Política econòmica i propietat urbana a l'àrea de Barcelona 1901-1939*. Barcelona: Ed. Curial.
- MERCHÁN BRAVO, FRANCISCO (1994). *El taylorismo en Cataluña, en la década los sesenta*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- MIRA LÓPEZ, EMILI (1961). *Factores psicológicos de la productividad*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.
- (1965). *Manual de orientación profesional*. 6a edició. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.
- (1966). *Manual de orientación profesional*. 6a edició. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.
- (1980). *Manual de psicología jurídica*. 6a edició. Buenos Aires: Ed. Ateneo.
- (1984). *Cuatro gigantes del alma*. 11a edició. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.
- ORIOU ANGUERA, ANTONI (1938). *Conceptes 1939. Assaigs*. Barcelona: Editorial Atena.
- PASCUAL I DEOP, J. (1881). «Consultores profesionales para fábricas de hilados y tejidos». *Revista Tecnológico-Industrial*.
- PERROUX, FRANÇOIS (1961). *L'économie du xxème siècle*. París: PUF.
- PIORE, MICHAEL J. I SABEL, CHARLES F. (1990). *La segunda ruptura industrial*. Madrid: Alianza.
- PRAT DE LA RIBA, ENRIC (1986). «Memòria del 1909». Alexandre Galí. *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya, 1900-1936*. Llibre IV. Barcelona: Fundació Alexandre Galí.
- Recerques* (1978). Barcelona: Editorial Curial. Número 9.
- Revista Ford* (1932a). Barcelona: Ford Motor Company. Número 12.

- (1932b). Número 18.
- (1933). Número 23.
- (1934). Número 30.
- (1935). Número 35.
- (1936). Número 40.
- Revista Tecnológico-Industrial* (1894). Setembre.
- (1897). Novembre.
- (1898). Octubre.
- (1904). Maig.
- (1914). Novembre.
- RIERA TUEBOLS, Santiago (1986). «L'ensenyament tècnic a l'Escola del Treball», *L'Avenç*, 99, p. 38.
- (1996). «La Mancomunitat de Catalunya: ciència i ensenyament tècnic». Pere Gabriel
- [ed.]. *Història de la cultura catalana. El noucentisme*. Volum VII. Barcelona: Edicions 62.
- RIUS SINTES, Isidro (1950). *Organización industrial*. Barcelona: Bosch Casa Editorial.
- ROCA ROSELL, Francesc (1992). *Cebrià Montoliu i «El cor d'Amèrica»*. Barcelona: Ed. Barcelona-Regidoria d'Edicions i Publicacions.
- (1997). «L'economia de Barcelona (1939-1994)». J. Sobrequès [dir.]. *Història de Barcelona*, 8. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- (1998). *La ciutat tayloritzada i la seva crítica. Barcelona: Vida obrera en la Barcelona de entreguerras 1918-1936*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.
- (1999). «¿Cap a unes noves classes socials?». Borja de Riquer [dir.] (1995-2000). *Història, política, societat i cultura dels Països Catalans*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- (2000). *Teories de Catalunya. Guia de la societat contemporània*. Barcelona: Pòrtic.
- (2001a). *75 anys: 1926-2001*. Barcelona: Caixa Catalunya.
- (2001b). «La “otra economía oculta”: Marx y la literatura económica en España hasta 1960». *Economía y economistas españoles*, 5. Barcelona: Círculo de Lectores, Galaxia Gutenberg.
- (2002). «Els èxits, els riscos i els motors de les societats». *Revista del Centre de Lectura de Reus*, setena època, 2, 1r trimestre, p. 4-8. Reus.



- (2003). «Catalunya, societat de producció». *Exposició «Cataluña, tierra de acogida», balanç d'una proposta*. Barcelona: Cataluña Hoy, Generalitat de Catalunya, p. 105-115.
- (2005). «La continuació de la segona revolució industrial: d'una economia subdesenvolupada a un capitalisme de connexions internacionals». *El franquisme a Catalunya 1939-1977*. Barcelona: Edicions 62.
- (2006a). «1905-2005: alguns nusos de la xarxa urbana catalana». *Torres i temps / Torres y tiempo*. Barcelona: Fundació Agbar.
- (2006b). «Catalunya i la primera globalització». *L'Avenç*, 311. Barcelona.
- (2006c). «Catalunya, segle xx: Una societat entre dues globalitzacions». *Revista de Catalunya*, 216. Barcelona.
- RUIZ ALMANSA, Javier (1928). *La política de racionalización en las naciones modernas*.
- (1929). *Manual Práctico de Organización Científica del Trabajo*.
- RUIZ CASTELLÀ, Josep (1921). «L'escola primària i l'orientació professional». Conferència feta al deganat de mestres de Barcelona, el 14 de maig del 1921. Institut d'Orientació Professional.
- (1922). «La capacitat professional de l'individu i el problema econòmico-industrial». *Anals d'Orientació Professional*. Volum IV, desembre del 1922-juny del 1923.
- TALLADA PAULÍ, Josep M. (1922). *L'organització científica de la indústria*. Volum 3. Barcelona: Publicacions de l'Institut d'Orientació Professional.
- TAYLOR, Frederick Winslow (1911). *Principles of scientific management*. Nueva York: Harper.
- (1925 [1903]): *La dirección de los talleres. Estudio sobre la organización del trabajo*, Barcelona: Talleres Gráficos Feliú y Susanna [3a ed. a càrrec de J. J. Castillo per a la Facultat de Ciències Polítiques i Sociologia. Somosaguas).
- UÑA JUÁREZ, Octavio (2004). *Diccionario de sociología*. Madrid: ESIC.
- (2007). *Las dimensiones sociales de la globalización*. Madrid: Paraninfo-Thomson.
- VALENTÍ CAMP, Santiago (1914). «Indagaciones y lecturas: la dirección científica del trabajo humano». *Revista Estudio*, 3. Barcelona.
- VIDAL TORT, Ramon (1934). «Evolució i taylorisme». *Revista Ford*, 30. Barcelona.
- VILASECA ASCUASCIATI, J. (1924). *El contramestre de teixits: observacions i regles de treball*. 2a edició. Barcelona, Santa Coloma de Gramenet.

III CONFERÈNCIA INTERNACIONAL DE PSICOTÈCNIA APLICADA A L'ORIENTACIÓ PROFESSIONAL A MILÀ (2, 3 i 4 d'octubre del 1922) (1923). *Anals d'Orientació Professional*. Volum IV.

VI CONFERÈNCIA INTERNACIONAL DE PSICOTÈCNIA (1930). *Anals d'Orientació Professional*, 4. Barcelona.

*La majoria selecta de la tecnòpolis catalana 1940-1980* exposa els resultats d'una investigació que explica la construcció a Catalunya del que s'ha anomenat *societat salarial*, quan als països de l'Europa continental, després de la Segona Guerra Mundial, es va construir una nova articulació estable entre democràcia i capitalisme.