

La indústria catalana en els anys noranta

M. Fluvià (*), J. Gual (**), J. Solà (***)

Introducció

Aquesta conferència sorgeix arrel de la recent publicació del nostre treball «*La indústria catalana en els anys noranta*⁽¹⁾», que pretén ser una aportació quelcom diferent a l'estudi de la nostra realitat industrial. De fet, tenim a Catalunya una rica tradició d'estudis d'economia industrial, com calia esperar de la nostra història econòmica. Alguns d'aquests estudis, complets i documentats, tingueren en el seu moment un impacte gens menyspreable en l'àmbit del coneixement de la realitat econòmica⁽²⁾. En els darrers anys aquests estudis de tipus general han estat acompanyats per diverses recerques sobre aspectes concrets de la nostra realitat industrial⁽³⁾.

D'altra banda, l'anàlisi econòmica de la indústria espanyola també s'ha intensificat durant la dècada dels 80, la qual cosa ha permès una millor comprensió de la situació de l'activitat manufacturera del Principat en el conjunt de l'Estat, especialment pel que fa als problemes més generals⁽⁴⁾.

En plantejar-nos aquest projecte, ens ferem partíceps d'aquesta corrent d'estudis, alhora que intentarem, com ens corresponia en aquesta tradició, avançar un pas més: oferir una visió adaptada a la nova realitat industrial i atenta als nous desenvolupaments de la recerca en economia industrial. En aquest sentit, un dels punts bàsics del present estudi ha estat l'èmfasi donat al que podríem anomenar «anàlisi microscòpica» de la indústria catalana. Ens hem apartat dels plantejaments agregats, que fins ara havien concentrat gairebé de forma exclusiva l'atenció dels estudiosos. En efecte, el protagonisme l'assumeixen els nombrosos sectors, subsectors, segments, especialitats i àdhuc, productes, que configuren la nostra indústria, a fi i efecte d'individualitzar al màxim el seu coneixement.

L'enfocament que s'ha adoptat es justifica per diverses raons. La primera d'elles és prou òbvia: la inexistència d'un estudi d'aquestes característiques sobre la indústria catalana, amb referència expressa als protagonistes directes de l'activitat manufacturera, les empreses industrials. A aquest motiu s'hi afegeix un altra de cabdal, i és la convicció de que el futur de la nostra indústria estarà determinat per l'esdevenidor de les seves empreses. Per això són bastant arriscades les afirmacions de caire globalitzador, com «des-industrialització» o «crisi industrial de Catalunya». Fóra impensable que desaparagués la indústria del Principat, o que s'esborressin de sobte grans sectors manufacturers. Més probable és que ho facin algunes empreses o fins i tot que algunes activitats concretes es vegin especialment sotmeses a un procés de reestructuració. És a dir, és a partir de l'àmbit de l'empresa individual i de les branques d'activitat més que del macro-sector on hem de cercar les claus del futur.

Això ens porta a un altre aspecte rellevant, i és que el futur de la indústria depèn de la seva compe-

(*) ESADE (**) IESE (***) Universitat de Barcelona

titivitat, entesa en sentit laxe com la facultat per a competir amb èxit. La competitivitat presenta situacions molt diferents segons la branca considerada. Hom pot raonablement preveure que la competitivitat d'algunes activitats –i per tant, les possibilitats de pervivència a llarg termini– en resulti afeblida, mentre que en d'altres casos el resultat pot ser exactament el contrari. Un altre dels objectius del treball ha estat, doncs, identificar aquells factors específics que determinen la competitivitat de les diverses branques industrials.

Aquesta exposició es dividirà en tres parts. En la primera, s'oferirà una «visió d'ocell» de la indústria catalana, posant l'èmfasi en alguns dels seus trets més representatius. A continuació es farà referència a la metodologia emprada per dur a terme l'anàlisi sectorial i les implicacions que se'n deriven del mateix. Finalment, comentarem les principals interrelacions funcionals de la indústria catalana, tot posant l'accent en aquelles activitats que més condicionen el seu comportament global: els anomenats sectors estratègics.

Una visió d'ocell de la indústria catalana

En aquest apartat es tracta de caracteritzar l'estructura de la indústria catalana i la seva evolució recent. Més que aclaparar al lector amb una munió de dades i gràfics, pretenem discutir uns quants «fets es-tilitzats» que es poden raonablement i fiable deduir d'una anàlisi realitzada des d'una perspectiva agregada i a partir de les fonts estadístiques existents.

Com hem comentat, una de les avantatges de la nostra recerca sobre la indústria catalana ha estat la de complementar les anàlisis agregada i desagregada. En el que aquí importa, aquesta doble línia permet esmerçar l'anàlisi agregat a aquells aspectes que li són propis: això és, aspectes per l'estudi dels quals el punt de vista agregat és la perspectiva correcta i pels que existeixen estadístiques fiables.

Els principals resultats que s'obtenen d'aquesta visió global són els següents:

–Comparativament a Espanya i al conjunt de la CE, Catalunya mostra una relativa especialització en el sector industrial. No obstant això, l'evidència recent mostra una progressiva pèrdua d'importància relativa del sector industrial. Aquest fenomen és en part un esglaó més d'una tendència comú a la resta de països desenvolupats i, d'altra part, una conseqüència de la crisi (bàsicament industrial) de finals dels anys 70 i primera meitat dels anys 80 .

–Malgrat la tònica general de crisi del període 1978-1985, el comportament dels diferents sectors industrials no ha estat homogeni. Utilitzant un ampli ventall d'indicadors, les conclusions no varien: la química, l'alimentació i, a partir de la segona meitat dels anys 80, el material de transport, el paper i els plàstics, han estat sectors dinàmics. Per contra, el tèxtil i el conjunt sidero-metal·lúrgic han mostrat una evolució clarament regressiva.

En l'actualitat, els subsectors quantitativament més importants de la indústria catalana són la química i l'alimentació. (És possible, de tota manera, que la simple importància quantitativa no sigui l'únic indicador a tenir present. Posteriorment ens referim a altres aspectes «estratègics»).

–Un altre aspecte general a discutir és el de la dimensió petita/mitjana de les empreses industrials catalanes. Més que reproduir aquí les dades existents, fóra segurament millor reflexionar-hi.

Una primera crítica òbvia és la que qüestiona la possibilitat de parlar de dimensió global utilitzant mitjanes estadístiques i sense distincions per sectors. També sembla dubtós referir-se específicament al tany de les empreses industrials sense posar-ho en relació a d'altres característiques de l'estructura industrial catalana: més especialitzada relativament en sectors poc intensius en capital i amb poques economies d'escala, orientada a satisfer un mercat interior massa reduït –protegit com ho havia estat– per a donar-hi cabuda a grans empreses.

En el fons, però, hi ha una qüestió prèvia: Quina és l'autèntica importància de la dimensió empresarial? La postura que sembla avui imposar-se –i que és també la dels autors– és més aviat prudent i escèptica, tot reconeixent la dificultat d'interpretar en un sentit o en l'altra les evidències disponibles. Posem un exemple: Sembla contrastat que la taxa sectorial de rendibilitat està positivament correlacionada amb el grau de concentració sectorial. Però això difícilment és evidència concloent de res: Tant pot ésser el resultat de l'aprofitament d'economies d'escala –donant suport a l'importància de la variable dimensió–, com de l'abús del poder de mercat del que gaudeixen estadísticament les grans empreses.

En fi, tal com es mostra en els estudis desagregats realitzats, el paper i l'importància de la variable dimensió en la competitivitat de les empreses és molt variable en els diferents sectors i subsectors industrials. Potser aquesta és l'única «conclusió» raonable en una perspectiva agregada.

–Quan a les característiques tecnològiques, les estadístiques existents coincideixen en assenyalar un reduït esforç innovador de les empreses industrials catalanes. De fet, en la nostra estructura industrial te-

nen un pes comparativament major sectors que podríem qualificar de «madurs» i de «essencialment receptors de tecnologia». D'altra banda, les activitats de R i D de les empreses multinacionals es realitzen generalment als països d'origen, de forma que tampoc neixen a Catalunya les innovacions dels sectors tecnològicament més dinàmics –química, per exemple.

–Un dels termes econòmics que l'incorporació a les institucions comunitàries –i en particular el Mercat Unic del 1993– ha col·locat a primera línia de debat és el de la competitivitat.

És baladí insistir en l'importància real, a curt i a llarg terme, de la competitivitat de la indústria catalana. És més difícil definir-la amb rigor i quantificar-la, especialment des d'una perspectiva agregada.

La competitivitat és un concepte de naturalesa multidimensional. Es pot millorar la posició competitiva fixant preus menors (ja sigui mitjançant una reducció dels marges o per avantatges de costos), millorant la qualitat, amb imatge de marca i disseny, amb la introducció de nous productes i amb adequats serveis post-venda, etc. El conjunt de tots aquests determinants estableix la posició competitiva –més o menys avantatjosa– que ocupa una indústria en el mercat. Naturalment, assolir «guanys» de competitivitat gràcies a una reducció dels marges unitaris de venda o a través d'una reducció en els nivells salarials té implicacions pel benestar social força diferents dels guanys de competitivitat obtinguts per millora de la qualitat dels productes, per innovacions tecnològiques o per guanys de productivitat.

Malgrat aquesta naturalesa complexa, els indicadors globals de competitivitat més utilitzats concentren l'atenció en un únic aspecte: la competitivitat en preus i en costos. Aquests indicadors depenen, aleshores, de dues variables: l'evolució dels preus o costos relatius i la variació del tipus de canvi. Aplicant-ho als preus industrials, hom observa com la pèrdua de competitivitat en preus de la indústria catalana durant la segona meitat dels anys vuitanta és resultat exclusiu de l'apreciació de la pesseta, éssent molt petit, i sovint menor en el cas català, el diferencial relatiu de preus industrials. (De fet aquest és un resultat previsible per un sector globalment obert a la competència internacional). Els resultats no són tan nítids pel que fa als costos laborals. Per un cantó, és cert que els augments dels salaris reals de la segona meitat dels anys vuitanta van per sota dels augments de la productivitat, la qual cosa desautoritza algunes crítiques al comportament dels salaris. D'altra banda, però, els augments en els costos laborals unitaris han estat clarament superiors als dels nostres competidors comunitaris, afegint així pressió a la derivada de la fortaleesa de la pesseta. Ambdós fenòmens han estat darrera la pèrdua de competitivitat en preus i costos de la indústria catalana.

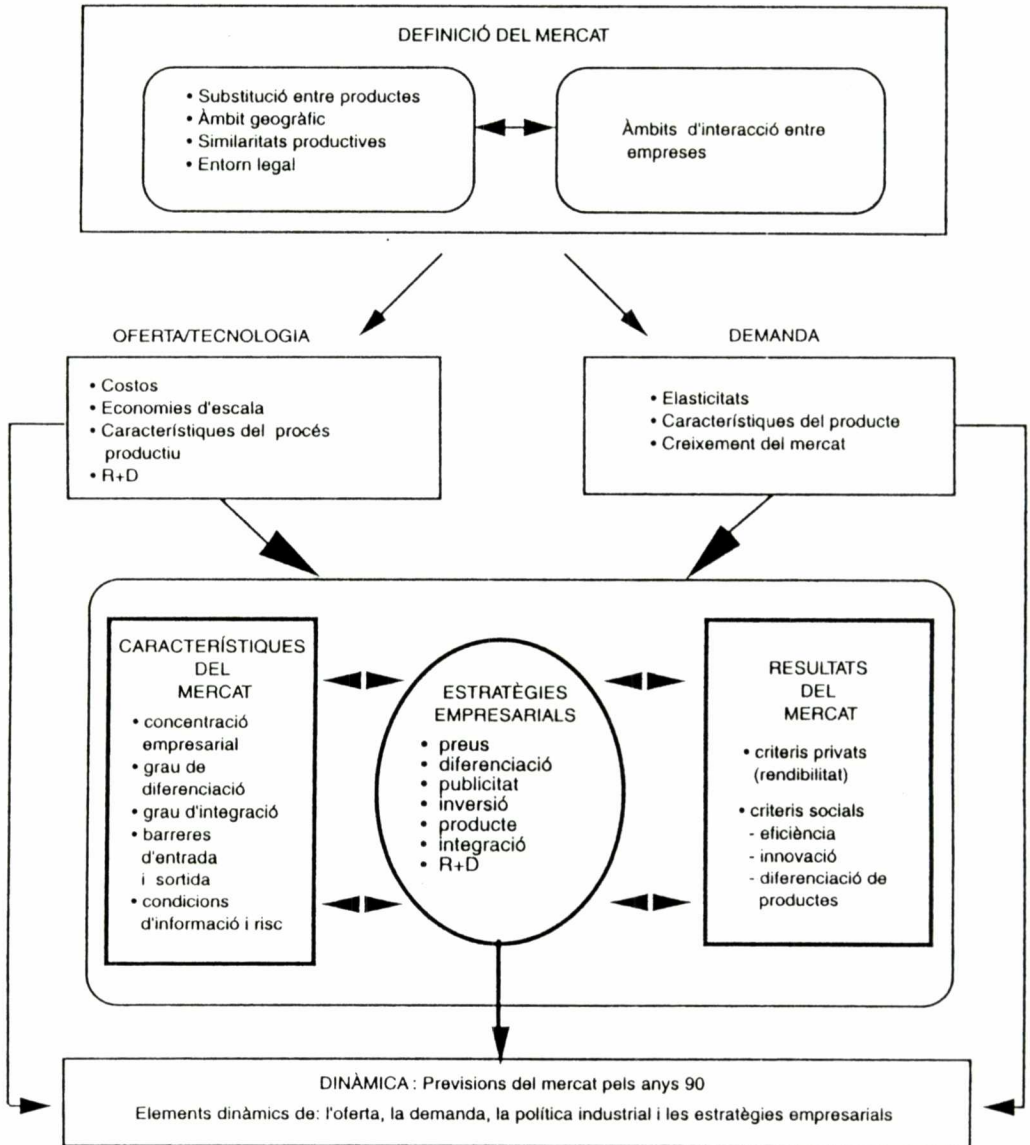
–La pròpia perspectiva agregada, així com limitacions estadístiques que fóra llarg de discutir, impedeixen entrar més profundament en els aspectes de competitivitat. Així mateix, en el nostre estudi hem preferit tractar desagregadament els fluxes d'exportacions i importacions industrials, fluxes que, d'altra banda, estan estretament relacionats amb la competitivitat de la indústria.

Algunes implicacions de l'anàlisi per sectors

Des de la perspectiva sectorial, l'interès del treball s'ha dirigit cap a aspectes com la situació de cada branca d'activitat a Catalunya en relació als àmbits de referència estatal i internacional (i en aquest darrer cas, s'ha posat una especial èmfasi en la situació de la CEE); la configuració de les diferents activitats, és a dir, els trets fonamentals de l'oferta (tecnologia, costos,) i la demanda (substituïbilitat, creixement); l'estructura del mercat, els trets bàsics de la competència i els factors rellevants per a la competitivitat de les empreses que operen en cada sector; i finalment, la identificació de les principals empreses –o grups industrials– que operen en cada branca d'activitat, assenyalant –quan ha estat possible– quina és l'estratègia que segueixen. En definitiva, s'ha intentat aplicar a l'anàlisi sectorial l'esquema clàssic de l'economia industrial «Estructura-Comportament-Resultats», amb aquelles matitzacions que darrerament s'han destacat en la literatura i mediatitzat per les variants que exigeix la seva aplicació a cada branca d'activitat.

Aquest plantejament metodològic exigia tractar la informació disponible d'una manera particular. En concret, fou necessari generar una classificació específica per les diferents activitats de la indústria que s'adaptés als requeriments del treball, car la presentació sectorial habitual no era directament utilitzable. De fet, les dues opcions foren compatibilitzades: s'utilitzaren les classificacions habituals per a dur a terme l'anàlisi agregat i es dissenyà una classificació específica per a l'anàlisi subsectorial. En el disseny d'aquesta classificació, respondrem a dos fites claus: D'un cantó, arribar a individualitzar correctament els àmbits homogenis on les empreses competeixen. D'un altre, respondre en el grau de detall de la classificació a l'autèntica importància de cada branca a la nostra indústria, de forma que –tal com sembla obvi– definisim més precisament aquells subsectors més importants a Catalunya.

Quadre 1. Una visió gràfica de l'esquema conceptual



Utilitzarem l'exemple del sector químic per a il·lustrar l'anàlisi subsectorial realitzat. Aquesta activitat normalment es presenta d'una manera unitària, però en realitat la indústria química consisteix en una multiplicitat de processos que tenen unes fortes interrelacions entre ells. És habitual que els outputs d'uns subprocessos constitueixen els inputs del subprocés següent, la qual cosa contribueix a configurar una diversitat de subsectors, segments i especialitats, i tot això sovint s'amaga sota un únic concepte genèric: «sector químic». S'ha intentat desagregar en allò possible, perquè era evident que així ho exigia qualsevol dels dos criteris anteriors (àmbits de competència i rellevància a casa nostra). Però baixar el nivell d'agregació sovint és complex i costós, de forma que el resultat assolit representa un compromís entre el que fóra desitjable i el que és assumible.

Quadre 2. Subsectors considerats i correspondència amb la CNAE

<i>Sectors</i>	<i>Subsectors rellevants</i>	<i>Codi CNAE més proper</i>
Alimentació	Primera transformació	—
Begudes	Segona transformació	—
	Refrescs	428-427
Paper i cartró	Vins i espumosos	425
	Paper i cartró	472
	Cartró	472
Vidre	Vidre pla	247
	Vidre buit	247
Tèxtil i confecció	Filats, teixits i acabats	431 a 435-437
	Gènere de punt	436
	Confecció	453 a 455
Adobats, pell i calçat	Fibres químiques	260
	Adobats	441
	Calçats	451-452
	Confecció de pell	442-456
Petroquímica	Petroquímica	252
Agroquímica	Fertilitzants	253-256
Química inorgànica de base	Química inorgànica de base	251-253
Química industrial	Química fina	256
	Gasos industrials tècnics	256
	Química industrial diversa	256
Química de consum	Pintures	255
	Perfumeria i cosmètica	258
	Detergents i altres prod. de neteja	258
Plàstics	Primeres matèries	—
	Transformats	483
Farmacèutic	Primeres matèries	257
	Especialitats	257
Arts gràfiques i editorials	Editorials	474
	Arts gràfiques	473
Indústries extractives	Minerals no metàl.lics	232
	Minerals energètics	11,13
Fusta, suro i mobles	Fusta	461-465
	Suro	466
	Mobles	467
Materials de construcció	Materials d'argila	241
	Productes ceràmics	248
	Ciments i formigons	242
Sector elèctric	Sector elèctric	161
Siderúrgia i primera transformació	Siderúrgia	221
	Primera transformació fèrrica i productes metàl.lics intermitjos	222-223
	Metalúrgia no fèrrica	224
Productes metàl.lics	Productes metàl.lics pel consum	316
	Productes metàl.lics per a la indústria	—
Béns d'equip	Elements estructurals (tubs, estructures metàl.liquies, etc.)	314
	Maquinària i instal.lacions contínues	321 a 328
	Equips de regulació, control i mesura	371
Equips i material elèctric	Maquinària elèctrica (generadors, transformadors, etc.)	342
	Cables	341
	Components (motors, conmutadors, etc.)	342-343
Electrodomèstics	Línia blanca	346
	Línia marró	345
	Petits electrodomèstics	346
Material de transport	Automòbils	351
	Vehícles industrials	351
	Motocicletes	363
	Indústria auxiliar de l'automoció	—
	Material ferroviari	362
Electrònica	Components	344
	Electrònica professional	345
	Telemàtica	330-344

Font: Elaboració pròpia.

CNAE: Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques.

En el treball el sector químic apareix desglossat en la petroquímica; la química inorgànica de base; l'agroquímica, que comprén els fertilitzants i altres (pesticides, ets.); la química industrial (que inclou la química fina); els plàstics, que inclouen les matèries primeres i els transformats; i la química de consum, que abasta els detergents, la cosmètica i les pintures. És evident que cadascuna d'aquestes activitats té uns característiques i comportaments diferents, de forma que l'anàlisi pot fer-se més precís. (També és evident que un major nivell de desagregació encara permetria identificar millor els factors més rellevants en cada cas).

Així, les barreres d'entrada de tipus productiu i les economies d'escala en la producció tenen una gran importància en la petroquímica i en la química inorgànica de base, que configuren uns subsectors amb poques grans empreses que duen a terme una producció molt seriada: es produeixen grans quantitats amb un valor afegit unitari baix («commodities»). Per la seva part, la integració vertical té lloc, sobretot, en les activitats dels plàstics, on els fabricants de primeres matèries han passat també a dur a terme la seva transformació. Continuant amb aquests exemples, les economies d'abast són importants en el subsector de la química industrial, mentre el caràcter estratègic de la R i D es manifesta especialment en l'especialitat de la química fina, on la producció té lloc sota comanda, amb sèries molt curtes i d'elevat valor afegit. L'atomització de la producció deguda a les febles barreres d'entrada es presenta en el segment dels transformats plàstics, activitat amb una forta mobilitat pel que fa al nombre d'empreses. D'altra banda, el caràcter estratègic del preu com element determinant de la competitivitat és rellevant en la fabricació de pintures, mentre que l'especialitat dels detergents presenta com a principals trets diferencials les economies d'escala en la R i D i la importàcia estratègica de la distribució.

Aquesta multiplicitat de situacions explica que en un mateix sector (en aquest cas, macrosector) se sobreposin estructures de mercat i formes organitzatives molt disperses, des de configuracions oligopolístiques (cas de la petroquímica), amb una acusada presència de les grans societats transnacionals i empreses públiques, fins a formes de mercat bastant properes al que hom coneix com a competència perfecta (cas dels transformats plàstics).

Els sectors estratègics de la indústria catalana

L'anàlisi sectorial ha permès destacar l'existència de tres grups de sectors estratègics: bàsics, estructurants i de tecnologia avançada. (A l'estudi també es destaca la presència d'empreses estratègiques, però aquí ens referirem únicament als aspectes sectorials).

Sectors bàsics

A la indústria catalana hi han algunes activitats que hom podria qualificar de *bàsiques*, car determinen el normal funcionament d'una part important del sector industrial català. Així, el *subsector petroquímic* (amb les activitats de refí del cru que es porten a terme a les refineries de Tarragona) és cabdal pel desenvolupament normal de la producció de gran part del sector químic català.

En segon lloc, la totalitat del *sector elèctric*: la qualitat (fiabilitat) en el sumistre i llur preu, són elements crucials pel funcionament eficient i sense problemes del sector manufacturer i, per tant, es tracta d'un sector bàsic de la indústria catalana.

De la mateixa manera, també és estratègic l'aprovisionament de *gas natural* que s'ha estès al llarg dels darrers anys en molts sectors de la indústria catalana. En aquest sentit, la futura connexió de la xarxa de l'Estat espanyol amb la xarxa europea de gas natural pot reduir la vulnerabilitat que existeix avui en dia al respecte.

Aquesta accepció, que hem anomenat logística, del concepte d'indústria estratègica es pot fer extensiva a sectors diferents dels que proveeixen a la indústria d'energia, tot i que és en aquest tipus de sectors on l'ús sembla més apropiat. Primer, en un sentit més ampli, hi han d'altres sectors econòmics que també són bàsics per la indústria, doncs proporcionen la infraestructura bàsica sobre la que es desenvolupa l'activitat industrial: els *serveis de transport* i els *serveis de telecomunicacions* són els dos casos més singulars.

En general, i ja de nou en el si del sector industrial, un sector bàsic sorgeix quan un conjunt rellevant d'activitats industrials (sovint el que després anomenarem un sector estructurant de la indústria) depèn significativament d'un sector proveïdor aigües amunt (o de capçalera) difícilment substituïble a un cost similar en el curt i mig termini. Així, les activitats de capçalera de la química, la metal·lúrgia, el paper i,

àdhuc, el vidre podrien ésser considerades com a bàsiques (com la química inorgànica de base, les aceries, l'obtenció de pasta de paper o la fabricació de material de vidre). Tanmateix, a diferència de la petroquímica, en aquests casos els sectors demandants poden amb certa facilitat fer front a un canvi substancial o a una interrupció en les condicions dels subministres i, és per això que hom opta per no incloure'ls en els sectors bàsics de la indústria catalana.

Sectors estructurants

Catalunya disposa de tres grans sectors estructurants que determinen en gran mesura la composició i característiques d'un ampli ventall d'activitats de la seva indústria. Aquests sectors són el de material de transport, el d'electrodomèstics i el de química industrial.

Els dos primers són sectors amb vinculacions endarrera de molta importància. Es tracta de indústries dedicades a la fabricació de productes anomenats de síntesi, car incorporen diferents tecnologies i multitud de components i materials diversos. Això ja determina un impacte directe en la resta de subsectors industrials, però, ademés, llurs processos de producció –basats en una progressiva desintegració vertical– comporten l'aparició de canvis qualitius en les relacions proveïdor-client i, a la vegada, àmplies relacions de subcontractació local.

La química industrial, per la seva part, es caracteritza per la fabricació d'una àmplia gamma de productes intermitjos o components en moltes activitats industrials. Ademés de la química industrial, hom podria pensar que subsectors com la fabricació de components electromecànics (dins del sector de material elèctric), també complirien aquesta funció. Tanmateix, per raons de volum econòmic, que també s'han de considerar, no s'inclou aquest subsector en la relació de sectors estructurants.

El sector de l'*automoció* ha estat durant molts anys un sector estructurant de la indústria catalana, en particular d'ençà que s'ha intensificat la desintegració vertical. Les tendències que s'observen a la indústria –concentració i globalització de proveïdors–, determinen que llur impacte estructurant depengui no sols de la localització de les plantes de muntatge, sinó també de la localització dels principals proveïdors. A Catalunya, l'impacte estructurant de la indústria continua éssent important car són presents al territori català fabricants molt importants de vehicles (Seat-Volkswagen, Nissan, Derbi, Yamaha, etc.) i de components (Valeo, Lucas, Bendix, etc.) (vegeu quadre 3).

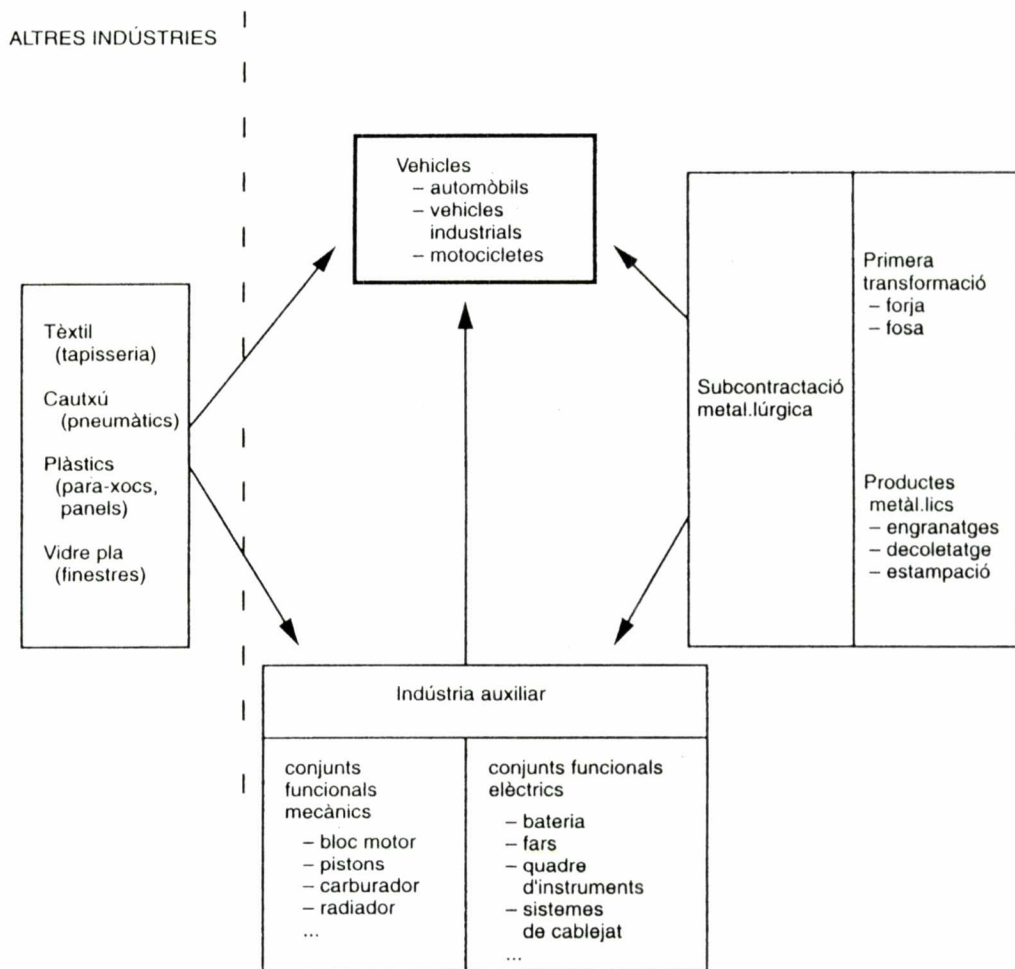
L'impacte industrial del sector de l'automoció s'exten a diferents nivells. Un primer nivell el constitueix la pròpia indústria auxiliar, consituïda fonamentalment per fabricants de conjunts funcionals mecànics (bloc motor, pistons, carburador, radiador, etc.) i fabricants de conjunts funcionals elèctrics (bateries, cables, fars, calefactores, etc.). Aquests proveïdors principals subcontracten a d'altres subsectors de la metal·lúrgia, fonamentalment subsectors de la primera transformació (forja, fosa, mecanització, deformació i tractament de superfícies). Cada vegada més és el propi fabricant de vehicles el que també acut a la subcontractació metal·lúrgica i del plàstic per proveir-se de components que s'integren directament en el procés de fabricació.

Però també hi ha una gran interrelació amb d'altres sectors industrials, protagonitzada tant pels fabricants dels vehicles com per la indústria auxiliar. Els principals sectors a destacar són els del vidre pla, plàstics, cautxú i tèxtil.

Tot i que amb un menor volum econòmic, el sector d'*electrodomèstics* –que inclou la línia blanca, la línia marró (electrònica de consum) i el petit electrodomèstic– és també una activitat al voltant de la qual giren moltes indústries al Principat. A l'igual que en l'automoció, ens trobem amb un sector en el que es combinen components mecànics i elèctrics, amb un creixent pes de les tecnologies relacionades amb l'electrònica. Les interaccions productives són, en aquest cas, més en el si del sector metal·lúrgic que en relació amb d'altres sectors industrials, amb l'excepció de l'ús dels transformats plàstics en els productes finals. Tot i que no existeix, en sentit estricte, una indústria auxiliar dels electrodomèstics com en el cas de l'automoció, val a dir que una part important de l'activitat dels sectors de material elèctric (components electromecànics com relés, commutadors, motors, etc.), de productes metàl·lics intermitjos (peces estampades, decoletatge) i d'electrònica (circuitos integrats i condensadors) es dediquen a fabricar components pels electrodomèstics.

El tercer sector amb un elevat component estructurant és la *química industrial*, que inclou les activitats de la química fina. Es tracta d'una branca industrial molt diversa que comporta la producció d'un gran nombre de productes intermitjos (colorants, reactius, lubricants, càrregues, additius, etc.) que són importants en un ampli ventall d'activitats. En primer lloc, pel propi sector químic, però també per altres bran-

Quadre 3. L'automoció com sector estructurant



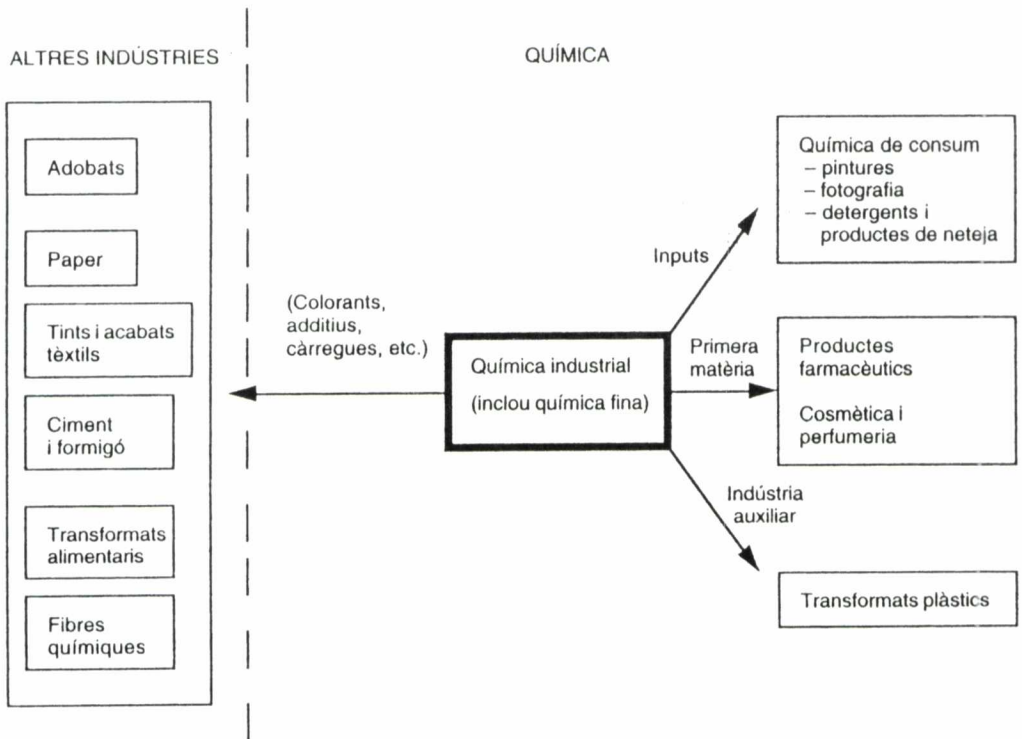
ques industrials (tèxtil, paper, adobats, productes alimentaris elaborats, arts gràfiques i materials de construcció) (vegeu quadre 4).

La química industrial ha comportat, mitjançant la generació de noves substàncies, importants canvis en els productes finals obtinguts (aigües avall) en molts sectors industrials i, sovint simultàniament, també ha induït modificacions en la tecnologia dels sectors utilitzadors. És en aquest sentit que hom pot considerar la química industrial com un sector tecnològicament estratègic.

En relació a l'impacte en el propi sector químic, la química industrial apareix com activitat auxiliar en els transformats plàstics, com a elaboradora d'inputs fonamentals per a la química de consum (pintures, fotografia, detergents i altres productes de neteja), pel sector farmacèutic i per a les especialitats de cosmètica i perfumeria.

Però les vinculacions no acaben en el propi sector químic. Els productes de la química industrial són inputs fonamentals en algunes activitats tèxtils (tints i acabats) i, de fet, el propi subsector de fibres químiques sovint es classifica dins la indústria química degut a les tecnologies i productes –fonamentalment químics– que utilitza en el procés productiu. El sector de paper, en llur vessant de capçalera (fabricació de pasta de paper) també constitueix un usuari de productes químics intermitjos (colorants,...). I el mateix succeeix en el sector d'adobats de pell. La química industrial també presenta interrelacions amb la producció

Quadre 4. La química industrial com sector estructurant



de ciments i formigons (additius), la indústria d'arts gràfiques (colorants, tints), el sector metal·lúrgic (anticorrosius), i el sector agroalimentari (conservants, colorants, etc.).

La importància dels sectors estructurants no ha d'ésser infraestimada. De fet, llur presència es considera sovint imprescindible per garantir la competitivitat d'un sector industrial concret, que per competir efectivament a nivell mundial sovint ha de comptar amb sofisticats i amplis sectors proveïdors i relacions de caràcter local.

Sectors de tecnologia avançada

En els sectors de tecnologia avançada Catalunya disposa fonamentalment d'indústries que es caracteritzen per llur paper en la incorporació i difusió dels avenços tecnològics. En aquest rengló destacarem fonamentalment el sector de maquinària, de gran tradició al nostre país, i també amb una creixent importància, els sectors de l'electrònica professional (en particular els fabricants d'aparells de regulació i mesura) i de química fina.

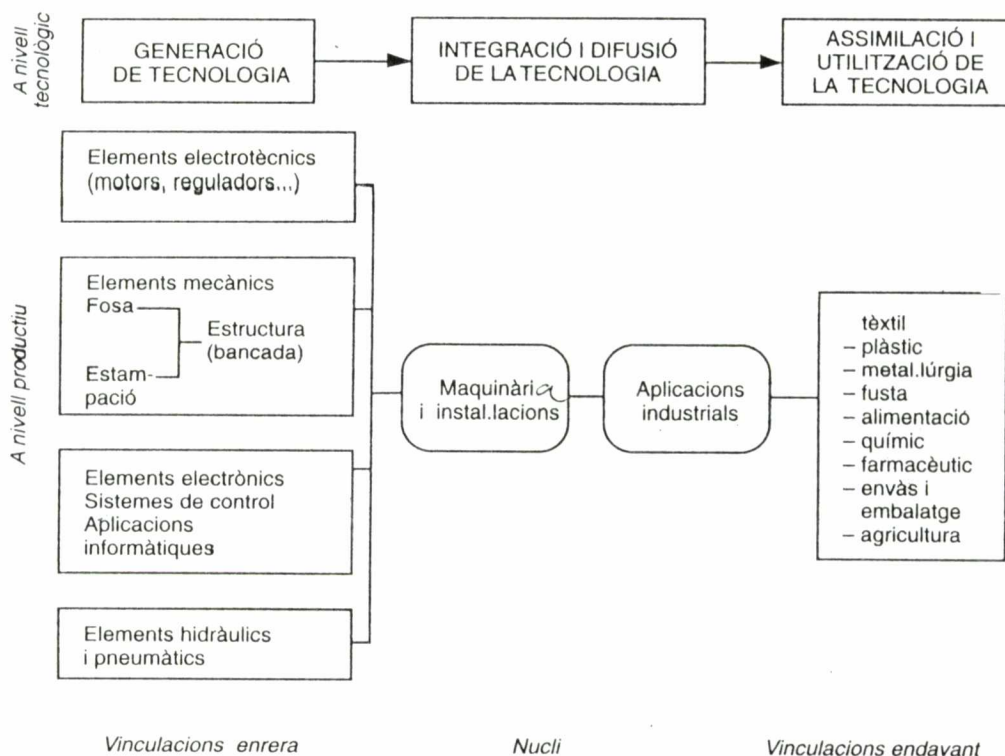
D'altra banda, els sectors més directament generadors de tecnologia són menys importants quantitativament a Catalunya, però sens dubte cal caracteritzar-los com a estratègics per llur paper crucial en el possible esdevenir de la indústria al nostre país. Considerarem així activitats com les de nous materials, la telemàtica i la biotecnologia.

D'altres indústries de tecnologia avançada estan presents al Principat mitjançant les implantacions d'empreses multinacionals (per exemple, electrodomèstics de la línia marró). El tarannà estratègic d'aquests sectors o empreses des del vessant tecnològic depen, fonamentalment, de la generació de tecnologia que les empreses portin a terme a Catalunya, (com en els casos de Sanyo, Kao, Alcatel i en el futur Motor Ibèrica) i de la potencial difusió de la tecnologia en el teixit industrial català (a través del personal, d'altres empreses del sector, o de clients i proveïdors).

El sector de *maquinària* compleix la funció d'integrar en llurs productes les tecnologies que es ge-

neren en especialitats tan diferents com la microelectrònica, la hidràulica i pneumàtica, i la mecànica; i difondre llurs aplicacions a un ampli ventall de sectors utilitzadors. En aquest sentit, els nous equipaments comporten també nous processos en els altres sectors industrials (vegeu quadre 5). Les empreses fabricants de maquinària, per la posició que ocupen en l'activitat industrial, estan estretament vinculades tan als sectors proveïdors com als sectors finals, en els que repercuteix directament aquest procés de difusió tecnològica. Sovint, els avenços sorgeixen d'una estreta col·laboració entre fabricant i usuari. Al tractar-se, en moltes ocasions, de maquinària destinada a satisfer necessitats específiques, les millores tecnològiques són crucials per la competitivitat tan del fabricant com de l'utilitzador.

Quadre 5. El sector de maquinària com a difusor de tecnologia



La difusió de tecnologia sovint requereix la classe de vinculacions endavant i endarrera que són presents en el sector de la maquinària. És en aquest sentit que hom podria considerar-lo com estructurant i estratègic, car les dues alternatives no són mutuament excloents.

A Catalunya el sector de maquinària ha estat tradicionalment de gran importància. Sorgit amb l'expansió del tèxtil, avui en dia comprén la fabricació d'un ampli ventall d'equipaments fruit de la diversificació de la indústria catalana. Així, la majoria de subsectors estan molt vinculats a les indústries utilitzadores, fins i tot territorialment (és el cas de la maquinària per l'alimentació, pel tèxtil, i de la maquinària agrícola). Encara avui en dia el subsector de maquinària tèxtil se situa entre els més importants. D'altres especialitats capdavanters a Catalunya són la maquinària per la transformació dels plàstics, per l'alimentació, per l'envàs i l'embalatge, per a la indústria ceràmica, per a la impressió i les màquines portàtils. La presència en el teixit industrial català d'aquest nombre elevat de fabricants d'equips productius afavoreix significativament la competitivitat dels sectors utilitzadors, en particular en aquella maquinària d'ús específic.

El subsector d'*electrònica professional* constitueix un altre activitat cabdal en la incorporació de tecnologia al teixit productiu. Aquest subsector integra aplicacions molt diverses, com la defensa, electrome-

dicina, radiodifusió i televisió i instrumentació (la incorporació de la microelectrònica als processos industrials comporta incloure en aquest sector als aparells de regulació i mesura que, tradicionalment, s'han considerat del sector de bens d'equip.).

A l'igual que la maquinària, l'electrònica professional comprén empreses que fonamentalment assimilen i difonen avenços tecnològics, al tractar-se d'indústries que fabriquen productes sofisticats que combinen diversos components i es destinen a usos específics.

Les empreses d'aquest subsector són de caràcter divers. Hi han empreses de petita i mitjana dimensió, que són les que constitueixen el gruix de la indústria a Catalunya (per exemple, en els segments d'instrumentació i components, i també en radiodifusió i televisió). En ocasions, però, es tracta de grans consorcis nascuts per satisfer les demandes de les Administracions públiques (cas del sector de defensa) i per això aquest tipus d'empreses tenen escassa presència a Catalunya. Quelcom similar succeix amb un sector similar com és el de fabricació d'equipament de telecomunicacions. Els grans consorcis també tenen presència en segments com l'electromedicina, bé que la seva implantació a casa nostra és encara bastant limitada.

La presència de sectors generadors de tecnologia a Catalunya és menys significativa però llur importància estratègica no es pot menysprear. Un primer subsector a destacar és la *química fina* (integrada en el sí de la química industrial). Aquesta activitat inclou empreses de biotecnologia, empreses dedicades a la investigació de nous principis actius en el sector de farmàcia i de noves substàncies d'aplicació en sectors com la cosmètica i l'alimentació.

En el rengló de nous productes hom ha de considerar també les activitats que s'agrupen sota el nom de *nous materials*. Aquestes activitats afecten diferents subsectors considerats en aquest treball. Així, el subsector de primeres matèries plàstiques, amb l'obtenció de «nous polímers» (plàstics tècnics), de gran importància per l'impacte aigües avall en l'ampli ventall d'utilitzadors d'aquests productes. I en la mateixa línia es troba la fabricació de nous compostos o «composites» com les fibres de vidre i carbó. També és important la fabricació de «ceràmics avançats», i en el subsector de la primera transformació metal·lúrgica, l'obtenció de nous aliatges.

Tanmateix, les activitats de nous materials tenen encara una presència reduïda al nostre país car una part important de llur desenvolupament correspon a companyies multinacionals que, tot i disposar de plantes a Catalunya, duen a terme la R+D a l'exterior. Dels diferents tipus de materials esmentats, els ceràmics i els «composites» són en l'actualitat els més desenvolupats.

Finalment, és important indicar la presència d'un incipient sector de *serveis de telemàtica*. A Catalunya és escassa la presència de fabricants de productes de telecomunicacions (l'anomenat «hardware») i la situació en l'àmbit d'informàtica és similar. Es compta amb les instal·lacions d'empreses multinacionals que fabriquen al nostre país alguns productes i perifèrics (Olivetti, Hewlett Packard, etc.). Tanmateix, el que si té una importància creixent és el sector de «software», en especial en relació als serveis informàtics i de telecomunicacions a l'empresa. Aquest és un segment «industrial» que hom pot configurar com a difusor de tecnologia i que és clau per la competitivitat d'amplis segments de la indústria i dels serveis. Pel que fa a la indústria, es tracta del «software» adreçat a la gestió de la producció. És un sector íntimament lligat als processos d'automatització i al segment d'instrumentació (regulació i mesura) abans esmentat. A Catalunya són diverses les empreses existents, tan de caracter multinacional com autòctones. Aquestes últimes es troben, ademés, implantades a la resta de l'Estat.

Notes

- (1) Ed. Ariel / CIDEM, Barcelona, 1991.
- (2) Per citar-ne dos dels més representatius: Flos, A., Gasòliba, C. i Serra, N., *La indústria a Catalunya*, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona; Ed. Vicens Vives, 1978. I pocs anys més tard, Centre d'Estudis i Planificació (CEP): *Industrialització a Catalunya (1960-1977)*, Caixa de Pensions / Edicions 62, Barcelona, 1982.
- (3) Així, en l'àmbit financer, una referència recent és: Genescà, E. i altres, *Estudi Econòmic-Financer de l'Empresa Catalana*, Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya, 1991. Per la seva part, la quantificació de la R i D i la innovació tecnològica es pot trobar a Escorsa, P. i altres, Catalunya. *Despeses i activitats dels sectors públic i privat* (1987). Barcelona, CIRIT, 1990, 1990. Els fluxes de capital estranger també han estat estudiats: Giráldez, E., *Inversió estrangera i balança tecnològica a Catalunya*, Consorci de la Zona Franca i Ajuntament de Barcelona, Barcelona, 1991.
- (4) Veure, per exemple, Segura, J y otros, *La industria en crisis*, Alianza Editorial, Madrid, 1989. I més recentment, Segura, J. *La industria española y la competitividad*, Espasa Calpe, Madrid, 1992.