

Andreu Lope, Fausto Miguélez, Adela Ros

Innovació tecnològica i mà d'obra

L'estat
de la
Qüestió

2



FundacióJaumeBofill

Andreu Lope, Fausto Miguélez, Adela Ros

Innovació tecnològica i mà d'obra

FundacióJaumeBofill

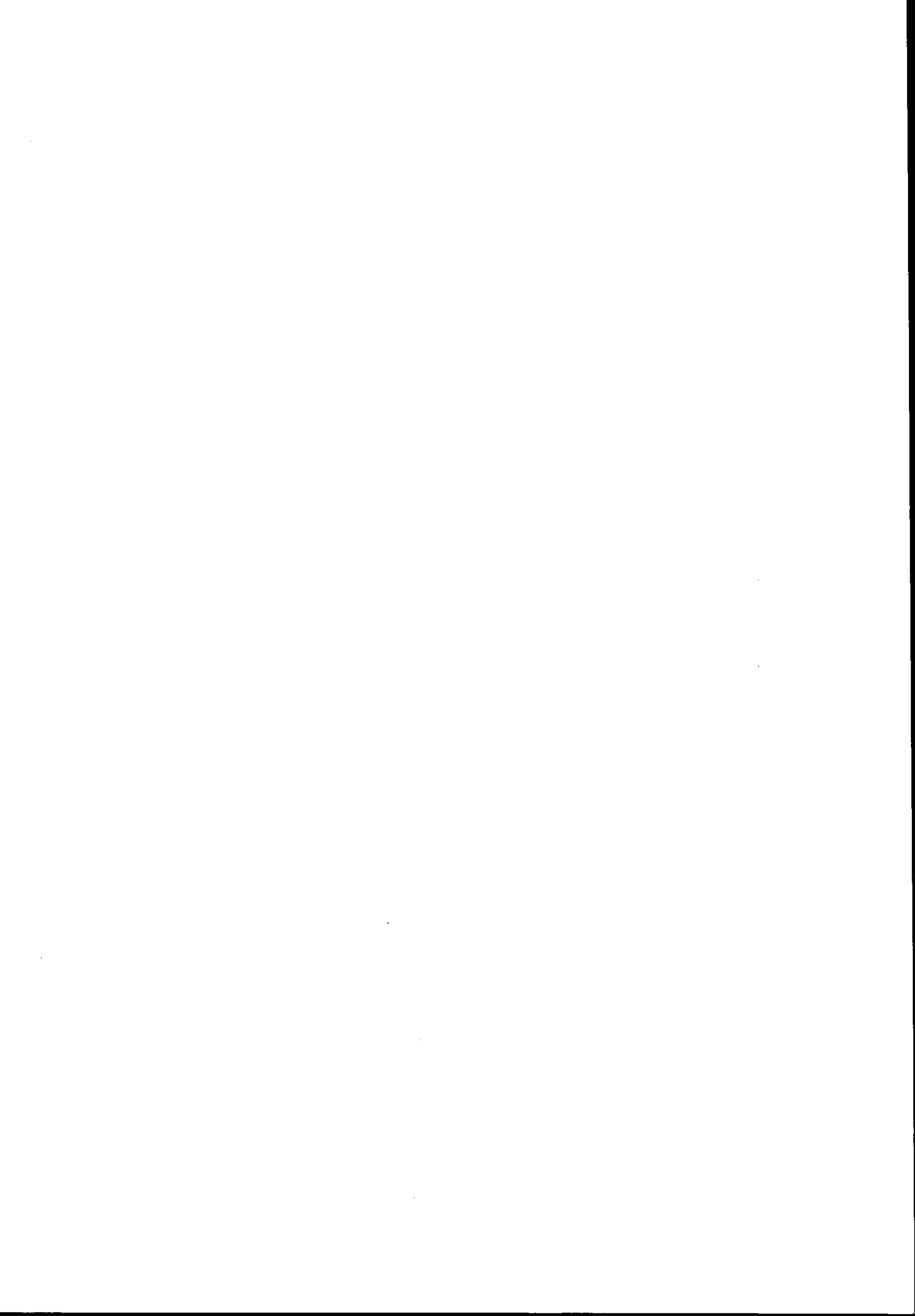
Febrer 1992

L'Estat de la Qüestió és una col·lecció que pretén donar la visió d'un determinat problema, en un moment també determinat, tan pel que fa als aspectes teòrics i de debat ideològic com pel que fa als aspectes metodològics i als treballs empírics ja realitzats. Amb aquesta iniciativa la Fundació Jaume Bofill vol facilitar una intercomunicació entre els investigadors. El projecte que presentem en el número 2 es va elaborar a Barcelona el setembre de 1990.

© by Fundació Jaume Bofill
Propietat d'aquesta publicació (incloent-hi la coberta):
Publicacions de la Fundació Jaume Bofill. Provença 324, 1er. 08037
Barcelona
Disseny de la coberta: Narcís Comadira
Dipòsit legal B-44920/91
Impressió: F & P, Institut Gràfic. Quintana 45. Esplugues de
Llobregat
Prohibida la reproducció total o parcial, per qualsevol mitjà,
sense l'autorització escrita de la Fundació Jaume Bofill.

INDEX

A. MARC TEÒRIC	7
A.I. Introducció	7
A.II. La IT: Què és i què suposa	10
A.III. Una visió no determinista de la IT	14
B. ÀREES TEMÀTIQUES A ABORDAR EN LA INVESTIGACIÓ	17
B.I. Tecnologia i ocupació. Tendències explicatives.	17
B.II. IT i canvis en la qualitat del treball	23
B.II.1. IT i l'enriquiment o empobriment del treball	23
B.II.2. IT i requeriments de llocs de treball per part de les empreses: les noves professions	27
B.III. IT i canvis en l'organització del treball	29
B.III.1. Canvis en l'organització del treball	31
B.III.2. Canvis en l'organització del procés de producció	32
B.III.3. Canvis en l'estructura organitzativa (organigrama) de l'empresa	34
B.IV. IT i canvis en la gestió de la mà d'obra	35
B.IV.1. Les noves formes de gestió dels «Recursos Humans»	36
B.V. Formes d'implantació de la IT. Estratègies dels agents socials	40
B.V.1. Les estratègies sindicals	41
B.V.2. Les estratègies empresarials	50
B.VI. Factors que condicionen la implantació i els efectes de la IT.	53
BIBLIOGRAFIA	59



A. MARC TEÒRIC

A.I. Introducció

Els canvis que poden detectar-se durant els últims anys en l'organització i les tècniques productives, en el mercat de treball, en l'ús de la mà d'obra i àdhuc en la pròpia estructura organitzativa de les empreses, suposen transformacions importants en relació al model productiu que va protagonitzar l'època més important del creixement econòmic capitalista. El model fordista d'organització del procés productiu dominant des de la II Guerra Mundial i caracteritzat per l'hegemonia de la gran empresa de producció massiva i en sèrie, avui es posat en qüestió.

Diferents autors han tractat aquesta extensa i complexa temàtica. Les transformacions en la producció són interpretades per Piore i Sabel (1984) com el naixement d'un nou model, el de la *especialització flexible*. Uns altres (Gordon, Edwards i Reich, 1982) teoritzen sobre la transició cap a una nova estructura social d'acumulació diferent a aquella que caracteritzava el fordisme. Tots els autors, però, coincideixen amb una mateixa idea: les bases que el fordisme sustentava com a mecanisme productiu i que van possibilitar una determinada concreció de les relacions industrials es troben avui del tot quebrantades.

El declivi d'aquest model es produeix per diverses circumstàncies. Per alguns autors aquest declivi és fruit de la crisi econòmica; per uns altres és previ a la crisi i, en part serveix per explicar-la. El conjunt de factors que qüestionen la funcionalitat del fordisme pel que respecte a l'empresa pot sintetitzar-se en:

- Creixents fluctuacions de la demanda que la fan imprevisible i qüestionen la producció massificada.
- Tendència a la reducció de la durada o «vida comercial» d'un producte, fent-se imprescindible contínues adaptacions i modificacions per tal d'assegurar llur rendabilitat.
- Creixent diversificació i individualització de la demanda que fa impossible una producció en grans sèries.

- Augment del rebuig obrer a les condicions de treball típicament fordistes.

Com a resultat dels factors que posen el fordisme entre greus interrogants, els canvis experimentats tan en l'organització de l'empresa com en la nova forma de produir són esclaridors de la nova situació. Citem alguns d'ells:

- Descentralització productiva: capacitat de reduir la quantitat de mà d'obra, especialment la indirecta, i externalitzar les funcions tan productives com no directament productives (recurs a la subcontractació). Aquest punt implica un resituament de les relacions laborals tradicionals.
- Divisió de les grans empreses en subunitats.
- Organització de petites i mitjanes empreses en districtes territorialment especialitzats.
- Utilització de l'economia submergida i en general de les formes precàries d'ocupació en tots els sectors d'activitat.
- Reducció del temps de circulació i substitució dels productes.
- Incorporació progressiva de maquinària flexible i polivalent.

Les transformacions en marxa en el procés productiu afecten i es veuen afectades pels canvis paral·lels que es donen en el mercat de treball, les característiques de la mà d'obra, els mecanismes de representació sindical, el funcionament de les relacions laborals i les polítiques econòmiques dels diferents governs. L'eix al voltant del qual s'articulen totes aquestes transformacions és el de la recerca de flexibilitat per part de les empreses.

Per *flexibilitat*, en una breu definició, es pot entendre la capacitat d'adaptació ràpida a la inestabilitat del mercat o, per ser més precisos, la capacitat d'utilitzar les màquines i els treballadors en diferents combinacions, per a fer front als canvis en el nivell i en la composició de la demanda. La flexibilitat pot desagregar-se en dos grans aspectes en el que es refereix a l'empresa:

- *Flexibilitat lligada a la mà d'obra*: els processos de desregulació permeten la utilització flexible de la mà d'obra en funció de les necessitats concretes de l'empresa.

Aquest procés porta com a conseqüència el creixement d'un segment de la població treballadora amb poca capacitat reivindicativa, amb salari i qualificació baixos. Pel contrari, també és conseqüència immediata l'augment de la capacitat contractual d'alguns col·lectius. La flexibilitat referida a la utilització de la mà d'obra pot realitzar-se de dues maneres: l'empresa pot, per exemple, recórrer a la mobilitat funcional de la plantilla per tal d'ajustar-la a les seves necessitats (flexibilitat interna), o pot recórrer a l'exterior mitjançant la contractació temporal o àdhuc el treball «negre» (flexibilitat externa).

— *Flexibilitat productiva*: és a dir, en els elements i mitjans tècnics, d'administració, d'organització, i de gestió de la producció. Entre ells destaca la flexibilitat que proporciona la innovació tecnològica (*IT en endavant*), que pot realitzar-se introduint un nou equipament tecnològic de forma que sigui més polivalent i permeti desenvolupar diverses funcions. Aquest és un dels aspectes sobre els que tornarem més endavant.

La una i l'altra vessant de la flexibilitat es relacionen íntimament. Així, per exemple, una tecnologia més flexible implica un ús també més flexible de la mà d'obra.

La tendència general en el nostre context socio-laboral està marcada per la necessitat flexibilitzadora. Com a conseqüència directa apareix el fenomen socio-laboral conegut com *segmentació del mercat de treball*. Segmentació i la flexibilització doncs es complementen perfectament.

Per *segmentació* (veure Piore, 1983; i Doeringer i Piore, 1983, entre d'altres) s'entén aquella característica del mercat de treball actual que fa que sigui possible diferenciar la població segons nivells o segments amb condicions de treball (i de vida) separats segons el lloc que s'ocupi dins aquest mercat. La IT facilita els processos de segmentació i de flexibilització mitjançant la descentralització d'algunes fases productives, la subcontractació, el treball eventual i a temps parcial, i també mitjançant les diferències que en les exigències de qualificació dels assalariats dicta la innovació tecnològica.

A.II. La IT: Què és i què suposa

El nostre objecte d'estudi es centra en els aspectes relacionats amb els canvis tecnològics, específicament en les transformacions que amb la seva implantació es produeixen a l'organització del treball i a la pròpia gestió de la mà d'obra. Es clar que la introducció d'IT no sempre presenta els mateixos resultats en allò que es refereix a obtenir una producció més flexible. L'heterogeneïtat és el resultat al qual s'arriba a diferents investigacions sobre aquest tema, per exemple les realitzades per Rossanvallon (1987) i Hollard (1987). Es per això que des del començament entenem la IT com un factor molt important però no únic a l'hora d'estudiar el canvis produïts durant els últims anys en l'organització del sistema de producció.

La IT és aquella innovació basada en la ciència i la tecnologia. Tal i com argumenten diversos autors (Escorsa i Solé, 1988) per a qualificar d'innovació un canvi tècnic, la seva introducció ha de ser econòmicament reeixida en el mercat. No tots els invents són necessàriament IT ja que «la majoria d'ells no arriben mai a comercialitzar-se o no tenen èxit en la seva introducció en el mercat» (Escorsa i Solé, 1988:21). Així doncs, la idea d'IT va obligatòriament lligada a la seva introducció en el món econòmic.

En realitat la tecnologia no és més que el dispositiu tècnic (un estri, una calculadora...) que permet realitzar la transformació d'un material mitjançant el procés de treball. En aquest sentit els seus canvis al llarg del temps són constants i no necessàriament fruit de ruptures en relació als dispositius utilitzats amb anterioritat. Pel que fa al *concepte d'IT*, ens permetrem aquí ser esquemàtics i entenem per tals *aquells dispositius tècnics que suposen canvis destacats en relació als utilitzats en el sistema de producció fordista* que ha caracteritzat el funcionament econòmic i empresarial fins entrats els anys setanta i que, en gran mesura, es dirigeixen a superar la rigidesa d'aquest sistema. Obviament, el grau d'IT és en aquest ordre altament diferent segons les distintes realitats i opcions empresarials com sembla correspondre en l'actualitat a una estructura empresarial altament diversa en funció del mercat, del sector econòmic i encara de les opcions estratègiques que s'empren des de la direcció. La seva aplicació tindrà efectes variables però, freqüentment, de gran importància.

En el terreny productiu, les matèries primeres i els mitjans de producció es troben avui en dia transformats en totes aquelles empreses on la IT ha fet acte de presència. Les matèries primeres requerides en la producció dels bens han sofert canvis importants degut a la implantació de nous materials. També en els mitjans de producció dels bens a partir de la IT es donen variacions radicals. Les màquines de producció en sèrie, típiques del fordisme, són substituïdes per màquines d'automatització flexible que permeten una producció diferenciada no massiva. El concepte d'automatització flexible ens permet, com expliciten Ingrao i Piacentini (1988) diferenciar entre l'automatització flexible i l'automatització fixa. A aquest segon grup pertanyen els sistemes d'automatització en elaboracions de cicle tecnològic fix amb instal·lacions especialitzades en un sol producte (o com a molt en una gama molt limitada de productes), característics de la producció en grans sèries. Pertanyen al primer grup els sistemes d'automatització en fabricacions de cicle tecnològic variable en processos productius en petit «lots», amb una àmplia gama de productes diversificats d'una mateixa família.

Des de la perspectiva del treball, els canvis en l'organització interna del treball no sempre s'encaminen a substituir aspectes negatius per altres de positius. No existeix una correlació positiva entre la desaparició de tasques monòtones i l'aparició de tasques creatives o enriquides. La concepció de la tecnologia com a element enriquidor del treball s'ha de posar entre interrogants, especialment en determinades ocupacions on la IT pot no aportar beneficis ni en la forma (reducció de la jornada laboral, condicions de treball) ni en el contingut del treball (qualificació, capacitat decisòria i de control sobre el treball). Aquests punts seran tractats més tard en els apartats expressament referits a aquestes qüestions.

Hem d'indicar d'altra banda, que sota el terme d'IT s'engloben realitats molt distintes que presenten, per tant, resultats diferenciats. A més a més, un mateix tipus d'innovació pot comportar efectes diferents sobre el treball, l'organització de l'empresa o la gestió de la mà d'obra. Aquesta hipòtesi que adelantem aquí haurà de ser contrastada en la investigació que es proposa i suposa un primer al·legat contra el determinisme tecnològic, en tant que entenem que seran les modalitats concretes de la seva implantació i gestió les que dotaran de direcció i contingut els efectes i resultats de la IT.

Aquests resultats acostumen, en qualsevol cas, a estar vinculats a l'obtenció d'un sistema productiu flexible, diferent de forma variable —en tan que model d'empresa a seguir—, al sistema fordista hegemònic durant dècades. En efecte, tan l'automatització del flux de producció com la reestructuració dels mecanismes de comunicació i gestió que proporcionen la microelectrònica i la informàtica (principals components innovadors en la tecnologia de l'empresa) es dirigeixen a l'obtenció de majors dosis de flexibilitat en l'activitat empresarial. L'eficàcia de l'empresa es mesura avui menys en termes de les economies d'escala pròpies del sistema fordista que en termes d'adequació a las exigències del mercat. D'aquesta forma l'optimització de l'eficiència empresarial deriva de la rapidesa amb que es respon des de l'empresa a les necessitats detectables en el mercat, amb uns costos, lògicament adequats (Butera, 1989; Streeck, 1986). Les implicacions d'aquest element per l'organització de l'empresa i la gestió de la mà d'obra són importants; la IT és un dels elements de major rellevància per a l'obtenció d'un sistema productiu amb característiques de flexibilitat capaç de respondre als reptes i als criteris de competitivitat imposats avui pel mercat.

Feiem al·lusió abans a les diverses realitats tècniques que s'inclouen sota el propi concepte d'IT. Les tipologies possibles d'establir en relació a la IT són diverses. Així, per exemple, Fix-Sterz i Lay (1987) diferencien entre avenços pròpiament tècnics i avenços o innovacions organitzatives, com elements complementaris en ordre a l'obtenció de sistemes flexibles de fabricació. Entre els primers citen el disseny assistit per ordinador (CAD), la planificació assistida per ordinador (CAP), la planificació i control de la producció (PPC), el desenvolupament de les màquines-eines de control numèric (CNC), la introducció de robots industrials¹, o els diversos sistemes per a automatitzar el flux de materials. Entre els segons apunten la creació de les «illes» flexibles de fabricació, la fabricació «just in time» (JIT o KANBAN) i la «fabricació i gestió integrada per ordinador» (CIM). Les innovacions poden afectar, doncs, tan a l'àrea de la producció pròpiament dita com a la de gestió i administració, implicant a sectors d'activitat industrial, però també de l'àmbit dels serveis. Afecten, a més a més, les bases de l'activitat laboral d'obrers, empleats i tècnics, quan no també de quadres directius, de forma diversa i en funció de la IT adoptada: així, els nous processos d'automatització, els nous sistemes de programació i disseny del producte, la transformació dels mecanismes de programació i control de

1. A UGT, 1988, es mostren els diferents tipus de robots, les seves funcions i el «parc robòtic» existent a Espanya.

la producció, o l'automatització dels processos d'administració i gestió, afectaran de forma diferenciada, segons el seu nivell i les formes d'implantació, a les plantilles de les empreses i a les empreses mateixes.

No és la nostra intenció establir a priori una tipologia de les teòriques IT factibles d'implementar. Pel contrari, entenem més adequat que siguin els resultats de la investigació projectada els que possibilitin establir-la pel que es refereix a la realitat de las empreses catalanes en els sectors i casos investigats. Si sembla, però, adient, partir de la idea de la possibilitat de diversos nivells d'IT amb una gradació que contempli des de la mecanització dels processos de producció, administració, programació i gestió, passant pel control automàtic d'aquests processos (CNC, per exemple), fins arribar a l'automatització dels mateixos. Semble igualment desitjable atendre a l'existència de diversos tipus d'automatització, els quals presenten una sèrie de resultats tendencialment possibles sobre el treball, la seva gestió i sobre l'organització de l'empresa i del treball, si bé, com es manté al llarg d'aquestes planes, mai predeterminats.

Entre els tipus d'automatització —màxims exponents de la IT— ens sembla rellevant atendre a la classificació efectuada per Butera (1989) i desenvolupada a partir de l'anàlisi de diverses empreses i sectors, que distingeix entre:

- Mecanització electrònica de màquines o eines concretes, que requereix el complement del treball humà en elles.
- Automatització parcial, amb requeriments de supervisió humana i la derealització complementària de tasques manuals.
- Automatització generalitzada incompleta: que requereix tasques de control i supervisió sobre el sistema.
- Automatització integral: en el seu extrem la «fàbrica sense treballadors» i més freqüentment l'assistència al sistema en el que Butera denomina gràficament treball de «apretabotons» (Butera, 1989:70).
- Sistemes de suport de càlcul informàtic o «computer aids».
- Sistemes de recolzament a les decisions, destinats a racionalitzar el procés de presa de decisions.

- Instruments de comunicació, destinats a facilitar i fer més ràpida la comunicació interna i/o amb l'entorn.

Aquesta tipologia, o altres que poden utilitzar-se (Child, 1988, emprà una d'interès), actuen en el nostre estudi com punt de referència i en cap cas com «caselles» en les que encaixar les diverses realitats empresarials. Insistim en aquest sentit, en què només l'anàlisi d'aquestes realitats ens permetrà establir una aproximació a la tipologia de les IT en curs en les empreses catalanes en funció dels resultats obtinguts de la investigació.

A.III. Una visió no determinista de la IT:

L'interès que la temàtica de la IT ha despertat durant els últims anys es veu reflectit en el gran ventall de publicacions i literatura al respecte. Els enfocaments més difosos de les teories sorgides al voltant del fenomen de la IT es poden resumir en dos. D'una banda la tradicional, economicista, centrada en l'eficàcia relativa, en termes de costos, de la IT. Aquesta perspectiva, denominada paradigma o determinisme tecnològic, s'enquadra dins qualsevol discurs uniforme sobre la IT i pot resumir-se, tal com ho fa Prieto (1985), amb una visió crítica, en dos ítems:

a. Les relacions socials i les relacions de producció es troben determinades per la tecnologia; segons sigui el grau i el desenvolupament tecnològic, així es configuraran les relacions socials.

b. El desenvolupament tecnològic respon a un principi de funcionament autònom i lineal. Autònom significa el no determinisme social de la tecnologia, mentre que la linealitat suposa la IT com un avenç continuu i acumulatiu.

Associat al paradigma tecnològic sorgeix el concepte de «trajectòria tecnològica» com la pauta d'activitat normal de solució de problemes (és a dir de progrés) que suposadament segueixen les empreses i el conjunt de l'economia.

En segon lloc, una altra perspectiva entén la IT com un fet social que, com a tal, només pot ser estudiat si es té en compte el context social i econòmic que envolta i causa la IT. Aquesta visió de la IT l'estudia en tan en quan el seu disseny, aplicació i instal·lació sigui objecte d'actuacions sócio-tècniques.

Dins aquest argument de la IT com a fet social, s'entén que tota tecnologia incorpora un o més models de forma de treball i de societat en general. Els efectes socials de la tecnologia són en part dissenyats a l'interior i en el conjunt d'ella mateixa. Qui dissenya i qui introdueix aquestes tecnologies té una idea del sistema social que reflexaran: com Butera explica (1988) no només quin i quan treball restarà, sinó també quines seran les tasques de les diverses categories del personal, com es podran modificar, quines seran les noves ocupacions i quines desapareixeran, etc. Segons Butera, d'una forma més o menys sistematitzada, tot està present en el pensament dels dissenyadors, operant sobre les opcions realitzades i/o les no començades, la qual cosa no vol dir que els resultats siguin sempre els projectats al influir sobre la IT múltiples factors difícilment controlables de forma total.

El nostre projecte es situa dins aquest segon corrent que trenca amb el determinisme tecnològic. Com ja explicitàvem abans, creiem que, si bé la tecnologia juga un paper important en els últims canvis produïts al voltant del procés del treball i la seva organització, no és ni pot ésser l'únic factor a tenir en compte. Es per això que aquesta recerca té com un dels seus objectius valorar el pes específic que la IT té en cada un dels aspectes a estudiar en contraposició altres variables igualment explicatives de certs fenòmens de canvi. No és possible estudiar una realitat, en el nostre cas la dels canvis en el treball i en la seva organització i gestió, sense valorar el context social del qual partim i en el qual la IT neix i es desenvolupa.

De fet, al llarg de les últimes dècades han aparegut posicions teòriques diverses en el que es refereix a la relació empresa/tecnologia. Sense que aquí pretenem efectuar un repàs a las mateixes, pot afirmar-se, al marge del què ja hem indicat, que el debat ha conduït a afirmar un enfocament «evolucionista» —en termes de Nelson i Winter (1982)— en el què la IT constitueix una variable endògena alhora que exògena a la pròpia empresa. Endògena, en tan que l'organització i les estratègies empresarials influeixen els ritmes de la seva introducció; exògena, per les

pressions que la demanda i el mercat en general efectuen sobre l'empresa, induint-la cap a la innovació. Aquest enfocament permet comprendre millor com els factors d'incertesa derivats de la internacionalització del mercat i l'augment de la competència, influeixen sobre les decisions tecnològiques empresarials i sobre les exigències de major flexibilitat productiva que van lligades amb elles.

Negar el caràcter determinista de la IT no implica reduir la seva importància. De fet, la tecnologia pot canviar l'estructura de l'empresa i, en qualsevol cas, presenta influències notables sobre aspectes rellevants de la mateixa, com són la quantitat i la qualitat del treball, l'estructura professional, de qualificació i de categories laborals, els sistemes de coordinació, el desenvolupament de les tasques i la seva relació, l'estructura organitzativa, els mecanismes de control sobre el treball, els sistemes de gestió del personal, o l'estat de les relacions laborals. Però, al mateix temps, les opcions tecnològiques es veuen influenciades per aquests factors endògens a l'empresa i àdhuc pels elements externs a ella com el sistema educatiu, el mercat de treball o la legislació. D'aquesta manera l'anàlisi de la IT s'ha d'efectuar a partir de la seva relació amb l'organització de l'empresa i de la producció, amb les característiques de la seva plantilla, amb les condicions concretes en què es realitza el treball, i amb l'estat de les relacions laborals; elements tots ells que condicionaran la seva implantació al temps que es veuran afectats per ella mateixa.

B. ÀREES TEMÀTIQUES A ABORDAR EN LA INVESTIGACIÓ

Un dels aspectes primordials que ens interessa analitzar és el dels canvis en la qualitat del treball degut a la IT. Aquests canvis estan estretament vinculats a les formes d'organització del treball i de la producció adoptades, així com als mecanismes concrets de gestió de la mà d'obra; alhora, ambdós (organització del treball i gestió de la mà d'obra) estan condicionant el tipus i formes de concretar la IT, al temps que es veuen influenciats per factors de diversa índole. Més que mostrar en aquestes pàgines una sèrie d'hipòtesis explicatives de les complexes relacions que es donen entre aquests diversos elements, sembla d'interès situar les principals dimensions de cada un d'aquests aspectes en tant que elements prioritaris a abordar en la investigació que proposem.

Així, efectuarem un breu repàs a la problemàtica existent en torn a sis aspectes vinculats a la relació IT/treball que ens semblen especialment rellevants en el disseny del projecte d'investigació: *1 - modificacions en el volum de l'ocupació imputables a la IT; 2 - canvis en la qualitat del treball; 3 - transformacions en l'organització del treball i de la producció; 4 - canvis en la gestió de la mà d'obra; per posteriorment descriure: 5 - els factors que condicionen la IT, i 6 - situar les possibles formes de concreció de la introducció d'IT, fent especial referència als mecanismes de decisió i negociació* al respecte, vinculats a l'estat de les relacions laborals i a la posició dels assalariats i dels seus representants.

B.1. Tecnologia i ocupació. Tendències explicatives

La tecnologia no és neutra en l'actual crisi de l'ocupació: depenent de les eleccions que facin els actors del sistema socio-econòmic en quan l'aplicació de la IT l'evolució de l'ocupació serà positiva o negativa. Bàsicament es donen dues grans versions oposades en quan els efectes de la IT sobre l'ocupació:

a. La IT pot destruir llocs de treball, i no sempre, a curt termini, però a mig i llarg termini, donat que fa augmentar la productivitat i la competitivitat de les empreses és un mecanisme de creació d'ocupació.

b. La IT és «per se» un element que comporta la reducció de llocs de treball disponibles, servint a la creació i/o manteniment d'un atur de caràcter estructural.

Una i altra versió es recolzen en treballs empírics diversos; però, probablement, el curt espai temporal en que s'analitza aquest efecte de la IT no permet demostrar la validesa d'un o altre enfocament.

En els Informes FAST (1986), per exemple, s'ha intentat analitzar la relació existent entre tecnologia, ocupació i treball. Aquests estudis han demostrat que els canvis d'aquests tres elements estan en transformació contínua. En aquest mateix Informe es destaquen tres punts claus a considerar:

1. El creixement i l'ocupació (explotació de noves oportunitats).
2. La localització de les ocupacions.
3. Els canvis del treball (metamorfosi del procés de treball, innovació tecnològica i innovació societal).

Els canvis que la IT introdueix, en relació al nivell d'ocupació, són radicals. Per una banda la mà d'obra s'està encarint (especialment a Europa). L'especialització internacional porta a una intensificació del procés productiu; per tant, quan sigui possible, es substituirà l'individu per la màquina.

Un altre procés col·labora a canviar la relació tecnologia-ocupació: la tecnologia evoluciona abaratint el preu de l'equip i fent possible efectuar cada vegada operacions més complexes. Tanmateix aquesta millora en la tecnologia repercuteix en l'augment de la qualitat del producte, la seva diversificació, i la reducció de stocks. En conseqüència, la tecnologia redueix tan els costos salarials com els no salarials. Tanmateix es pot afirmar, segons l'Informe del Comitè de Política Econòmica de la OCDE (1983), que la IT produeix una disminució de les hores totals d'activitat en aplicacions puntuals.

En realitat, resulta difícil preveure quines conseqüències a mig i llarg termini tindrà per l'ocupació la implantació de tecnologies avançades. Molts estudis, informes i

seminaris ofereixen estimacions molt diferenciades. Segons l'Informe aludit (OCDE, 1982), s'observa un atur estabilitzat en els països de la seva àrea amb una lleugera reactivació en l'ocupació.

Segons els esmentats Informes Fast, d'àmbit europeu, les dificultats d'arribar a una i única conclusió són moltes. En primer lloc s'apunta en aquests Informes que existeixen una sèrie de dificultats inherents a qualsevol estudi d'aquesta naturalesa: les conseqüències que la IT té sobre l'ocupació depenen de l'horitzó que es consideri i de les fronteres econòmiques que s'adoptin. En segon lloc, s'afirma que les limitacions poden provenir també de les diverses formes d'abordar el tema (plantejament macroeconòmic, estudi de casos...) així com dels actors socials que es tinguin en compte i de les seves estratègies. Les polítiques econòmiques dels diferents governs, així com els contextos macroeconòmics, suposen d'altres elements importants a tenir en compte.

Com últim factor, però potser el més interessant de tots, es citen els canvis de lloc de les ocupacions quan s'enfronten a un procés d'IT (destrucció de llocs de treball en determinades situacions i creació en unes altres). Sigui com sigui, l'avaluació a llarg termini dels canvis en l'ocupació és fonamental i a la vegada poc aclaridora fins el moment.

Molt resumidament, les conclusions que d'alguna forma podem extreure de tot l'ampli debat existent són les següents:

A curt termini les perspectives per l'ocupació són molt diferents si es centren en el sector serveis o en la indústria. En els serveis les perspectives a curt termini no són molt alentadores. La tendència general, amb algunes excepcions (com la dels serveis a empreses) és la del creixement de l'atur. A més llarg termini, la innovació pot ser condició «sine qua non» per un futur període de creixement ocupacional. La generació de nous serveis, viables de vegades només gràcies la IT, poden proporcionar un impuls per augmentar en certa mesura el creixement de l'ocupació.

Gorz (1977) i Shaft (1982) opinen, per la seva part, que la IT comporta en el sector industrial una disminució de l'ocupació com efecte directe. Donat que és en aquest

sector on trobem les innovacions més radicals, l'ocupació en ell s'ha vist influenciada per un procés clar de pèrdua de llocs de treball a la majoria de les empreses, especialment en les tasques més manuals.

Un altre informe de l'OCDE (1988), aplicat al cas alemany, arriba a les conclusions de què les innovacions tendeixen a augmentar els llocs de treball a les empreses més creatives, i a reduir els llocs de treball a les empreses que es limiten a aplicar-les (el cas dels robots seria un exemple). En la major part dels casos estudiats els efectes negatius sobre l'ocupació tendeixen a ser superiors als positius. L'estudi estableix no només que la probabilitat de pèrdua de llocs de treball és més petita a les empreses i sectors més innovadors, sinó també que els treballadors empleats en aquests sectors gaudeixen d'uns ingressos superiors a la mitjana, i d'una seguretat en el treball gràcies als convenis de racionalització.

En el cas espanyol, l'evolució de l'ocupació (en la qual la IT no és determinant però sí hi incideix) en referència a l'estructura d'activitats és, durant la dècada 1977-87 la següent (dades en % sobre l'EPA):

- Caiguda permanent de l'ocupació en el sector primari (agricultura, ramaderia i pesca): —5,5 %.
- Augment persistent de l'ocupació en els sector serveis: + 10,7 %.
- Descens relatiu de l'ocupació a la indústria: —3,5 %.
- Descens de l'ocupació en el sector de la construcció: —1,7 %.

Com a resultat, l'estructura ocupacional s'ha vist transformada d'una forma dràstica: els serveis han passat a representar més del 50% de les ocupacions mentre que la indústria ha experimentat una pèrdua molt important en el seu pes ocupacional. Segons Recio (1988) de la lectura de les dades sobre l'evolució de l'ocupació per sectors d'activitat se'n poden extreure les següents cinc «trajectòries sectorials» en funció de la seva evolució:

1. Sectors que no ha parat de perdre força de treball assalariada: mineria de carbó, mineria metàl·lica, metal·lúrgia bàsica, indústria química, maquinària elèctrica, tèxtil i transport ferroviari. Les raons que Recio apunta per aquesta pèrdua de llocs de

treball són varies: excessos de capacitat, esgotament de filons, política d'innovació tecnològica (indústria química especialment), efectes de la subcontractació, etc...

2. Sectors en franca recessió però amb fluctuacions cícliques del nivell d'ocupació: agricultura i ramaderia, construcció naval, manufactures diverses, transports marítims i aèris. Les causes són diferents també en aquest cas: recessió de la capacitat productiva, canvi tècnic estalviador de mà d'obra i racionalització organitzativa (agricultura), i impacte del mercat únic, són les més importants.

3. Sectors amb caiguda d'ocupació fins 1984 i recuperació posterior. Entre ells es troben amb una recuperació molt forta els sectors de la pesca, automòbils, òptica i instruments; i amb una recuperació més suau transformats metàl·lics, alimentació, confecció i calçat, fusta, paper i arts gràfiques, cautxu i plàstic, comerç i construcció, transports terrestres i reparacions.

4. Sectors on l'ocupació fluctua al voltant d'una tendència a l'estancament: crèdit i assegurances, sevei domèstic.

5. Sectors en creixement: serveis públics (administració, educació, sanitat, serveis socials) i serveis privats (comunicació, serveis a les empreses, sanejament).

Amb dades del primer trimestre 1990 de l'EPA, l'evolució de l'ocupació segueix les següents tendències anuals: fort augment de la població ocupada en el sector de la construcció (amb poca influència d'IT), augment de la població ocupada a serveis i indústria i descens relatiu de la població ocupada en el sector agrari. La taula que segueix expressa les xifres exactes de les variacions tan anuals com trimestrals al respecte:

Sectors	Empleats	Var.trim. (%)	Var.anual (%)
Agricultura	1.574,6	1,8	-3,1
Indústria	2.981,4	1,4	4,6
Construcció	1.174,2	-0, +	8,0
Serveis	6.751,8	0,1	4,8
<i>Total</i>	<i>12.481,9</i>	<i>0,6</i>	<i>4,0</i>

Font: Instituto Nacional de Estadística i Informe Caixa de Pensions de Catalunya (dades primer trimestre 1990).

Per tal d'analitzar quins són els subsectors que més han vist influir el seu nivell d'ocupació en funció de la introducció d'IT, Castells (1986) realitza el següent quadre explicatiu:

Taxa de variació de no assalariats				
nivell tecnològic	alta	mitja mitja/baixa		baixa
alt	electr.	mat. trans	banca	química
	maquin. petroli	serveis a empreses	assegur. aux. empr.	comunic. admón. púb.
mitjà	combust.	aliment.	transport.	ext. miner.
	maq.mec. precisió	comerç maj.	educació tèxtil	plàstics sanitat
mitj/baix	pesca	comerç min.	hosteleria	ext. miner.
	prod.met. constr.	serveis recreatius	reparació agricult.	no metàlics
baix	fusta	recup.prod.	lloguers	
	suro	assist.soc. serveis pers.	sanejanent	

Per sectors aquell que ha estat més afectat per la IT és el sector terciari per dos

fets bàsics: molts dels seus subsectors evolucionen al voltant de la manipulació de les dades (especialment a la banca i les assegurances) i, en segon lloc, pel fet de que tradicionalment ha estat un sector de mà d'obra intensiva que fins ara havia anat absorbint l'excés de població activa.

La incidència de la IT en l'ocupació és, com hem vist, objecte de debat. Això no és estrany, si tenim en compte que es fa difícil mesurar el grau d'IT que es dona a les empreses. Així, per exemple, segons una enquesta realitzada a Catalunya (EICE, 1989) un 90% de les empreses amb més de 10 treballadors estan informatitzades en el context català. En el comerç la xifra d'informatització és també prou important: un 86% del total de comerços s'han informatitzat durant l'últim període. A centres sanitaris la informatització arriba a un 73% del total i al ram de l'hosteleria a un 47%. Ara bé, segons aquesta mateixa enquesta, el procés d'informatització es defineix pel simple fet de tenir un ordinador a l'empresa. Es evident, per tant, que aquestes xifres han de relativitzar-se ja que no ens diuen res sobre l'utilització que de la nova tècnica informàtica se'n faci.

Així doncs, treure conclusions clares sobre la qüestió de la influència de la IT sobre l'ocupació és difícil. D'allò que hem exposat fins ara no es pot deduir que la IT sigui l'únic element a considerar per valorar els canvis produïts en l'estructura ocupacional. Es evident, però, que incideix sobre ella. Es clar, en aquest terreny, que només una anàlisi acurada de l'àmbit on aquesta influència es pot mesurar pot aclarir la qüestió. Aquest àmbit no és altre que l'empresa: el lloc concret on l'ocupació es crea o es destrueix (Lope, Jordana i Carrasquer, 1989).

B.II. IT. i canvis en la qualitat del treball

B.II.1. La IT i l'enriquiment o empobriment del treball

Els termes de qualitat o continguts del treball han estat analitzats des de diverses perspectives i enfocaments. A ells se'ls vinculen conceptes com el de «job enrichment» (Herzberg, 1973) o els diversos intents des de l'anàlisi sociotècnic (Emery i Trist, 1972 i Cherns, 1982) per a trobar indicadors concrets que serveixin per a ava-

luar d'alguna forma el contingut d'una tasca concreta i la seva qualitat per la persona que l'està desenvolupant. En termes estrictament operatius optem per els criteris definits per Gallino (1983), entenent que la *qualitat del treball* pot definir-se al voltant de dues dimensions principals: a) *l'ergonòmica, que fa referència a les condicions ambientals en que es desenvolupa el treball*, i b) *les condicions professionals del treball, que fan referència als factors de complexitat, autonomia i control de/i en la realització de les tasques*.

Tal consideració de la qualitat del treball no resta lluny de les definicions sobre el concepte de «condicions de treball» en el sentit ampli com l'adoptada per Castillo i Prieto (1983:121), que assenyalen que «son todo aquello que es y gira en torno al trabajo desde el punto de vista de su incidencia en las personas que trabajan», considerant el treball des d'una perspectiva fisiològica, psíquica i social que permet englobar al voltant a les condicions en què es realitza, factors d'índole diversa i no exclusivament aquelles referides a les condicions ambientals (seguretat, higiene, càrrega física, etc.). En qualsevol cas, és clar que per a l'anàlisi concret de l'evolució de la qualitat del treball afectat per la IT deuen tipologitzar-se els factors que permeten avaluar-ho. Hem mencionat algun dels intents analítics per la delimitació de tals factors. Existeixen, òbviament altres (vegis, per exemple, Jardillier, 1978; o els propis Castillo i Prieto, 1983); per la nostra part, estimem que part dels factors a tenir en compte depenen del tipus d'IT aplicat, així com de les característiques dels llocs de treball i de les pròpies persones afectades per ella, podent únicament analitzar-se de forma adequada atenent a les peculiaritats de cada cas a estudiar. Tot i amb això, estimem que existeixen una sèrie d'elements constitutius de les dimensions *ergonòmiques* i *professionals* abans citades que hauran de ser tingudes en consideració. Breument esbossats i necessàriament complementats amb les particularitats pròpies dels casos a analitzar, tals elements són:

- l'ambient de treball (temperatura, lluminositat, horari, forma de remuneració, etc.).
- la fisiologia dels moviments utilitzats en el treball.
- el grau de parcel·lació o integritat del treball.
- la qualificació necessària per desenvolupar les diverses tasques elementals.

- el grau d'autonomia executiva que permeten les tasques en termes d'autodeterminació del treballador sobre els temps, ritmes i modalitats del treball.
- el grau d'interrelació amb altres rols o llocs de treball.
- el grau de control que possibiliten les tasques entenent dos aspectes: a) possibilitats d'intervenció pel manteniment i bon funcionament del sistema, i b) possibilitats d'intervenir en el disseny i programació del treball.

Una part important de la investigació consistirà, doncs, en l'anàlisi de l'evolució d'aquests factors relatius a la qualitat del treball, havent-se de tenir en compte que no existeix una correlació exacta entre l'evolució de les condicions ergonòmiques i la dels professionals² Es tractaria de conèixer en el nostre cas quines són les tendències que es donen a Catalunya en aquest sentit: concretar si amb la IT es produeixen, en el treball, processos d'*enriquiment* (millora de la qualitat del treball) o *empobriment* (empitjorament de la qualitat del treball) i delimitar les variables a les que aquests processos es vinculen més estretament. El desenvolupament de processos de «terciarització» en les empreses, tan externs (encomenar fora de l'empresa treballs administratius especialitzats), com interns (desenvolupar a l'interior de l'empresa funcions novedoses com: la logística, la investigació, la programació i projectació, etc.) són aspectes que afecten de forma destacada la qualitat del treball de les persones que es veuen immerses en les tasques que impliquen aquests processos.

Es tractaria, igualment, d'identificar les àrees del contingut de les tasques més directament afectades per la IT. Entre elles, els aspectes de la comunicació, el control del procés productiu —tan en la fabricació com en tasques d'oficina— i els mecanismes de presa de decisions, semblen ser els que experimenten majors transformacions a la vista dels estudis realitzats fins ara.

Entre les variables que tenen a veure amb la qualitat del treball una de les més debatudes teòricament i analitzades empíricament és la de la *qualificació*, entenent-se que l'obtenció de majors quotes de qualificació van lligades a un augment de la qualitat del treball, mentre que els processos de desqualificació es vinculen a l'empitjorament de la mateixa.

2. L'anàlisi efectuat en ISFOL, 1985, sobre vuit grans empreses italianes, mostra una positiva evolució de les primeres en relació a la IT i notables contradiccions entre les segones.

Com apunta J.J. Castillo (1986) la qualificació del treball s'ha d'entendre en un sentit ampli: com i en quin sentit es transformen les càrregues i els requeriments de les tasques i com s'integra això en la nova qualificació.

Per Sabel la qualificació o desqualificació d'un treballador/ora es defineix com la capacitat per a ordenar a una màquina que realitzi les manipulacions necessàries. Al nostre cas aquesta definició hauria de ser contrastada. Nosaltres creiem que no podem deixar de considerar d'altres aspectes com són el moviment dels llocs de treball requerits amb la IT. Sobre aquest moviment, que pot consistir en la generació, destrucció, o canvis d'algunes ocupacions, Butera (1988) pensa que la IT influeix sobre el treball agregat i les tasques elementals, però no en els propis llocs de treball o en les rols. L'eliminació de certes tasques, segons aquest autor, va en funció de la perillositat i monotonia de les mateixes però també va lligada a aquelles que porten aparellat el control i la capacitat i habilitat professional. Per ell la tendència general és a una desprofessionalització de la mà d'obra trobant-se els reductes qualificats cada cop més concentrats. Alfthan (1988) formula una qüestió sobre aquest mateix punt: són les polítiques de gestió o és el canvi tecnològic (o una combinació d'ambdues) el factor que degrada, o no, les habilitats de la mà d'obra. Eyraud (1988), per la seva banda, afirma que amb la introducció de les màquines eina de control numèric tan les qualificacions com les competències professionals tendeixen a reproduir-se mimèticament.

Existeix avui un debat obert al voltant de la relació entre IT i qualitat del treball entre els qui mantenen la *hipòtesi optimista* (la IT condueix a la desaparició de tasques «pobres» i repetitives i la configuració de tasques, més qualificades, de control i coordinació intel·ligent dels processos automatitzats) i la *hipòtesi pessimista* (la IT contribueix a fer desaparèixer definitivament els continguts professionals i la qualificació dels llocs de treball executius, separant encara més les tasques de planificació de la producció). Aquesta última hipòtesi prové de les anàlisi de Braverman (1974) mentre que la hipòtesi optimista s'ha vist reafirmada per algunes investigacions pel cas de sectors concrets (Hollard, 1987, Kern i Schumann, 1989). La inexistència d'estudis específics relatius a l'evolució d'aquest fenomen en les empreses catalanes, realça l'interès de l'anàlisi del mateix en el marc de la investigació proposada.

B.II.2. IT i requeriments de llocs de treball per part de les empreses: les noves professions.

Del que hem indicat fins aquí es desprèn que la IT no implica canvis unidireccionals en les tasques a realitzar per les persones amb i per l'equipament tècnic: àdhuc una mateixa IT pot comportar adaptacions diferents de la mà d'obra al nou equip segons l'empresa que la implementa. Tot i amb això, és clar que la IT comporta —o té el potencial de fer-ho— la transformació dels llocs de treball que afecta, modificant no ja la seva qualitat sinó la configuració i, a l'extrem, requereix l'aparició de nous perfils professionals capaços d'optimitzar el rendiment de l'equipament tècnic.

D'aquesta forma, la IT crea, per a alguns autors, una polarització en les característiques dels llocs de treball amb els que es relaciona. Castillo (1989), per exemple, cita l'emergència de dos figures professionals distintes i quasi oposades en termes de desqualificació i qualitat en el treball, però també en aquelles característiques: a) el treballador auxiliar del sistema automatitzat i b) el treballador de control de processos. Distingeix, a més a més, entre aquests últims la figura del «superoperari» (denominació coincident amb la que s'utilitza a l'empresa Siemens para alguns obrers d'alta qualificació), del «conductor de sistemes» i del «conductor de línia»; tipologia que procedeix de l'anàlisi de diversos casos de la realitat empresarial italiana. Val la pena afegir que aquesta polarització no es refereix en exclusiva al treball directament productiu en els tallers; entre els empleats dedicats a tasques administratives transformades per la tecnologia, pot, igualment, parlar-se d'«operador de dades» per un costat, i de «controlador del procés automatitzat d'oficina» per un altre. Les transformacions en els requeriments empresarials als llocs ocupats pels tècnics i pels caps intermitjos hauran de ser, també, analitzades en l'estudi projectat.

Butera, per la seva part, (1989: 55 i 81-86) efectua una distinció similar a la mencionada anteriorment vinculant-la, a més a més, a l'estructura de la força de treball i al sistema professional i «managerial» de l'empresa, insistint en que el predomini

d'un i un altre tipus de llocs de treball i, per tan de les característiques del treball i de la seva gestió, depenen de les opcions preses en la pròpia empresa, sense que la IT sigui determinant, tampoc, determinisme, encara que constitueixi una variable rellevant al respecte. Així, els requeriments empresarials en relació als llocs de treball no seran els mateixos en el cas de l'automatització d'un o uns pocs llocs de treball, que amb la creació de «cèl·lules» o de «tallers flexibles de fabricació» (Ros-sanvallon, 1987), essent aquests dos últims tipus d'organització flexible -i tecnològicament avançada— de la producció més procliu a induir requeriments de treball de major qualificació i qualitat. En aquest sentit, les transformacions en curs hauran de relacionar-se amb el tipus i grau de IT als que hem fet referència en la introducció.

En qualsevol cas, com en altres aspectes de la investigació, la literatura existent i les investigacions empíriques realitzades, possibiliten el disseny d'hipòtesi que hauran de ser contrastades amb les anàlisis concretes a realitzar en les empreses catalanes que en el seu moment s'escullin, en el ben entès que la tipologia polar abans mencionada actua aquí únicament en forma de guia per la investigació.

De forma semblant esdevé amb les denominades noves professions vinculades a la IT. L'emergència d'aquestes noves professions, igual que els canvis en la qualitat del treball i en les característiques dels llocs de treball ja mencionats, poden potser ésser detectades en àrees diverses de l'activitat empresarial afectades per la IT concreta implementada (fabricació, tractament de dades, administració i gestió, ingenieria, manteniment, vendes, etc.), sense que a priori serveixin més que d'orientació les tipologies adoptades en altres estudis. Hi apuntarem que l'anàlisi de Butera (1989), presenta especial interès en allò que es refereix al tema de les noves professions i de les professions emergents. Proposa, a més a més, una definició de *professió* en termes de rols presos davant la innovació, característiques dels seus components i àmbits de reconeixement de l'àrea implicada; definició que és altament operativa per evitar coincidències amb factors com la requalificació laboral o la reclassificació de categories que, en ocasions, poden confondre's amb la noció de professió.

B.III. IT i canvis en l'organització del treball

Als diversos apartats d'aquestes planes es fa referència a factors que condicionen les opcions tecnològiques de l'empresa. Entre ells en destaca, probablement, la pròpia organització empresarial i l'organització del procés productiu. En ocasions és àdhuc l'elecció dels criteris organitzatius el que «determina» el tipus i ritmes de la IT, com esdevé a l'empresa d'ingenieria italiana Tecnimont amb la introducció de mecanismes CAD i la posta en marxa d'una tecnologia d'«office automation» (Carcano, 1985), o com es despren de la centralitat dels criteris organitzatius en les transformacions productives analitzades a l'Alfa Romeo (Montironi, 1986). Obviament, aquests casos són només un exemple, i de la mateixa forma que pensem que la tecnologia no és una variable determinista capaç d'explicar tots els canvis que tenen lloc a l'empresa i en el treball, tampoc la variable organitzativa és capaç de fer-ho: *la relació entre tecnologia i estructura organitzativa no és unidireccional, especialment quan en ocasions és precisament la vessant organitzativa la que és objecte d'innovació tecnològica, essent l'estudi de casos concrets qui pot donar alguna llum sobre els termes d'aquella relació.*

Autors que enfatitzen la importància de la dimensió organitzativa, recalquen, igualment, que «la forma de combinar tecnologia i organització és estrictament una opció empresarial, condicionada alhora per la posició estructural de l'empresa i per la cultura empresarial» (Castillo, 1990:24). Amb això s'afirma, essent aquesta una hipòtesi amb la que coincidim, que l'empresa té davant seu una diversitat d'opcions estratègiques en allò que es refereix als tipus i fórmules d'implantació de la IT i a les formes d'organització del treball i de l'estructura empresarial que l'acompanyen. El que aquestes opcions estiguin condicionades per elements que pertanyen a la pròpia configuració i «cultura» de l'empresa, així com per factors de l'entorn, no resta rellevància a aquelles possibilitats d'elecció.

En allò que es refereix a les noves formes d'organització del treball, vinculades sovint a la IT el ventall d'opcions que es presenta a les direccions empresarials fa que la realitat empresarial sigui avui variada i variable en grau màxim³

3. Vegis, per exemple, les diferents experiències analitzades a Castillo (comp.), 1988b.

En efecte, la constatada crisi de l'organització del treball taylorià-fordista, ve comportant la recerca de nous mecanismes organitzatius que giren al voltant del concepte de flexibilitat. Així, a la flexibilitat que generalitzadament es reconeix que proporcionen les noves tecnologies a la producció, s'uneix la configuració de formes organitzatives també més flexibles, la concreció de la qual depèn de les característiques i de les opcions específiques de cada empresa.

Es precisament aquesta varietat la que fa que fugim en aquest projecte de pretendre una modelització de les formes més o menys novedoses d'organitzar el treball que es vénen posant en pràctica junt al procés d'IT. Significarem aquí, només, que aquestes fòrmules remetent a tres aspectes organitzatius diferenciats que s'han de tenir en compte a l'anàlisi. Ens referim en concret als canvis que poden donar-se a: a. l'organització del treball pròpiament dita; entenent com canvis els aspectes que modifiquen les prioritats marcades pels criteris organitzatius fordistes. b. l'organització del conjunt del procés de producció en què està immersa l'empresa; atenent aquí al procés d'elaboració de la totalitat del producte (bens o serveis) en què es situa l'activitat de l'empresa. c. l'estructura organitzativa —l'organigrama— de l'empresa.

Repassem breument les experiències més destacades que les investigacions efectuades detecten en aquests àmbits. No s'ha d'oblidar que la IT no ha de venir sempre acompanyada de transformacions en ells, poguent-se trobar nombroses empreses que utilitzen tecnologia avançada i que segueixen regint-se per criteris bàsicament fordistes. Aquest és un element que ens sembla especialment important, per quan els científics socials que vénen estudiant aquestes qüestions en el nostre país coincideixen en que *la importància concedida a la IT per les direccions empresarials a Espanya, i també a Catalunya, és molt superior a la que es presta a innovacions en el terreny organitzatiu*. Diversos anàlisis coincideixen en aquest terreny (Castillo, 1990; Homs i altres, 1988; Lope, en premsa) per la qual cosa, la idea de què les transformacions en l'organització taylorista-fordista del treball (així com en la gestió de la mà d'obra a la qual va íntimament lligada) es produeixen d'una forma més lenta i menys decidida, serà la hipòtesi que guiarà la nostra investigació en aquest aspecte.

B.III.1. Canvis en l'organització del treball.

Les experiències en curs són aquí molt diverses, com ho demostren les investigacions efectuades en nombrosos països. Les alternatives proposades al disseny organitzatiu taylorià-fordista vénen ja de lluny (vegis per exemple les aportacions de l'enfocament sociotècnic: Cherns 1982; Emery i Trist, 1972; Davis i Taylor, 1972) i tenen implicacions clares en allò que respecta a la gestió i l'utilització de la mà d'obra.

El més gran aprofitament de les potencialitats, coneixements, habilitat i qualificacions dels empleats és una constant en les citades experiències. També ho és la superació de la rígida especialització i parcel·lació de les tasques pròpies al fordisme. I ho és igualment la recerca d'una més gran flexibilitat mitjançant canvis en el disseny organitzatiu del treball. Altres aspectes, com la importància creixent dels mecanismes de planificació, de control de la gestió i de la producció, de les àrees de disseny i el·laboració de projectes, o de millora de la qualitat, solen ésser presents en les transformacions en curs a l'organització del treball i afecten de plé l'organigrama de la pròpia empresa.

El conjunt dels canvis organitzatius han intentat ésser conceptualitzats com un nou model d'organització («admoctràtica» en el cas de Mintzberg, 1984; model «orgànic» en front al model «mecànic» propi al fordisme, segons Butera, 1985). Pel què fa a nosaltres, i en l'àmbit estricte de l'organització del treball, volem indicar únicament algunes de les experiències més significatives en curs. D'entre elles es deriven en ocasions formes de realitzar la prestació laboral de forma més integrada, menys parcel·litzada i, per tan, que guarden íntima relació amb transformacions en la qualitat del treball i en la gestió de la mà d'obra.

Així, en el curs de la investigació esperem poder analitzar empreses a on es portin a la pràctica innovacions en l'organització del treball que, com exemple paradigmàtic, tendeixin cap a la creació de «cercles de qualitat» o, més en general, de «grups de treball». Els «cercles de qualitat» s'han anat extenent progressivament en l'àmbit occidental des del seu inicial desenvolupament al Japó; una descripció dels seus fonaments i funcionament pot trobar-se, entre d'altres, a Palom, (1987). Els «grups

4. Una ampla recollida de les seves modalitats poden trobar-se, per exemple, a: Castillo, 1988a i Thompson i McHugh, 1990.

autònoms de treball», les experiències inicials dels quals van tenir lloc a les factories de la Volvo (Agurén, Hansson y Karlsson, 1976), o les diverses innovacions en l'organització del treball que impliquin la creació de «grups de treball»⁵ (Brödner, 1988; Lichte i Trültzsch, 1988; per exemple) impliquen també formes organitzatives que s'aparten dels criteris fordistes.

Experiències d'aquest tipus, la concreció de les quals és altament diversa, impliquen modificacions substancials al contingut del treball i a la pròpia gestió de la mà d'obra en las direccions que hem anat indicant fins aquí. Autors com D'Iribarne (1989), a més d'assenyalar la seva extensió en les empreses franceses, afirmen que actúen contra la fragmentació del treball pròpia del fordisme, reunificant tasques i dotant de diverses funcions al treball específic de cada persona. La seva implantació acostuma a vincular-se al desitg de rendabilitzar les inversions efectuades en IT, aprofitant-se l'ocasió per trencar els esquemes d'organització del treball anteriors. En el nostre estudi esperem trobar innovacions d'aquest tipus vinculades a les tecnològiques, però esperem, també, trobar casos d'IT que no se acompanyin de canvis organitzatius en aquest terreny. Delimitar les variables que incideixen en què un tipus d'innovació vingui o no acompanyat de l'altre serà una qüestió rellevant a dilucidar al llarg de la nostra investigació.

B.III.2 Canvis en l'organització del procés de producció

La IT es presenta en ocasions estretament lligada a canvis importants en l'estructura del conjunt del procés productiu. Les diferències entre empreses que creen en aquest àmbit el tipus de producte o la fase de producció en què es centra l'activitat empresarial, no permeten establir aquí les línees rectores que puguin delimitar les modificacions en curs.

5. Lichte i Trültzsch (1988), indiquen que la seva idea rectora és la integració el més ampla possible d'activitats d'un sector del procés productiu en un grup de treballadors que integren de 3 a 10 llocs de treball. Els membres del grup coneixen tots els llocs i els ocupen de forma planificada. D'aquesta combinació de llocs derivaria una major complexitat del contingut del treball i un enriquiment de l'activitat de cada operari.

Les transformacions poden implicar àdhuc el canvi del tipus de producte fabricat o ofertat. En altres casos la IT s'associa al pas de la producció en sèrie a la producció en lots (Smith, 1989). La producció «just in time», també a la forma japonesa, busca la major adaptació possible a la demanda específica del mercat; és una de les tendències organitzatives del conjunt del procés de producció que s'afirma en major mesura en el teixit empresarial dels països capitalistes desenvolupats. La fabricació i gestió de la producció integrada per ordinador (CIM: «Computer Integrated Management») és una altra de les tendències observables en el terreny dels canvis en l'organització de la producció que major interès desperta entre les direccions empresarials.

Paral·lelament a alguna d'aquestes modificacions o, en ocasions, com modificació substancial, es troben experiències d'intensitat diversa que venen agrupant-se sota la denominació de «descentralització productiva». La descentralització productiva ha estat analitzada com un dels fenòmens bàsics inherents a la crisi del sistema taylorià-fordista d'organització del treball (Jódar i Lope, 1985; Frey, 1984; entre altres molts). La seva vinculació amb la IT és clara, en tan que es «descentralitzen», s'expulsen de l'empresa, les fases difícilment automatitzables i més intensives en mà d'obra, establint-se a partir d'aquí relacions de tipus divers amb les empreses (generalment petites o mitjanes) encarregades de realitzar les tasques anteriorment presents a l'empresa «central» i ara descentralitzades. Conceptualitzacions descriptives com «empresa conglomerat», «empresa cap i empreses mans», o altres, vénen utilitzant-se per exemplificar el complex entremat de relacions interempresarials que solen derivar-se de la descentralització productiva.

En el nostre estudi interessa verificar el tipus d'empreses en què es dona un i altre tipus de transformació, així com els factors que els indueixen i les tendències que en aquest aspecte puguin detectar-se en el teixit empresarial català. Es pot apuntar que, a tenor de les hipòtesis avançades, esperem trobar un grau molt més elevat d'experiències novedoses en aquest terreny que en l'anteriorment aludit dels canvis en l'organització del treball.

B.III.3. Canvis en l'estructura organitzativa (organigrama) de l'empresa

Mentre que la IT impliqui canvis en l'organització del treball i de la producció, estarà afectant de ple l'esquema organitzatiu intern de l'empresa.

El sol fet de que es modifiqui l'estructura de les qualificacions requerides pot comportar canvis en la configuració de les categories professionals. Per la seva part, la introducció de noves tecnologies sol anar associada a l'aparició de nous departaments (o al canvi de funcions interdepartamentals) destinats al seu seguiment i concreció, així com al creixement del nombre i funcions del staff tècnic. Això últim, en un bon nombre de casos, es dona paral·lelament a la reducció de les funcions dels comandaments intermitjos i, àdhuc, a la disminució del seu nombre, segons la IT i els canvis organitzatius del treball i productius que s'introdueixen.

Es recurrent en moltes empreses la necessitat d'un «sistema logístic» (analitzat, per exemple, per Paracone i Uberto, 1987, pel cas de la FIAT) que organitzi el flux de materials en processos productius que es desitjen més flexibles i automatitzats. Les seccions o departaments encarregats de la planificació de la producció guanyen així rellevància. La guanyen, també, les que agrupen les tasques del disseny i/o concreció de la IT. Per contra, seccions que amb el sistema d'organització del treball fordista es consideraven decisives pel bon funcionament empresarial (com el típic Departament de Mètodes i Temps existent en grans empreses del sector secundari) perden bona part de la seva raó d'ésser i tendeixen a desaparèixer o, millor, a reconvertir-se en profunditat.

Ens interessa en aquest aspecte valorar la dimensió de tals canvis i, sobretot, detectar les seves tendències. Hem d'afegir que, atenent al nostre interès en la relació entre IT i canvis en la gestió de la mà d'obra, una de les parcel·les més significatives a analitzar serà la de les modificacions que puguin tenir lloc en les seccions de l'organigrama empresarial destinades a gestionar els recursos humans, en tant que indicatives de la importància que des de les direccions empresarials es dona a aquest element.

B.IV. IT i canvis en la gestió de la mà d'obra

La IT i els canvis organitzatius poden implicar canvis substancials en els mecanismes de gestió de la mà d'obra. Les necessitats de formació i (re)qualificació de la plantilla —o de part de la mateixa— que suposa la IT, impliquen la dedicació d'una sèrie de recursos per part de les direccions per a intentar cubrir-les. Alguns d'aquests recursos es destinen a adaptar la força de treball als nous sistemes productius, quan amb anterioritat aquesta adaptació es basava en criteris tayloristes-fordistes que no contemplaven la necessitat d'una mà d'obra més capacitada i versàtil. La versatilitat es fa ara imprescindible i es plasma en termes de *mobilitat funcional* o *polivalència*⁶ a fi de que la mà d'obra adopti característiques de flexibilitat com ho fan els propis sistemes de producció.

Existeixen, òbviament, altres formes de fer més flexible l'ús de la força de treball. L'utilització de la subcontractació o, millor encara, el de la contractació temporal (creixent com confirmen les estadístiques a Catalunya i en el conjunt de l'estat espanyol) facilita a les direccions empresarials la disposició de mà d'obra en les quantitats i moments oportuns⁷. Aquest tipus d'utilització del mercat extern de treball per part de les empreses afavoreix els processos de segmentació d'aquest mercat així com la fragmentació de la força de treball, en línia amb alguns dels criteris mantinguts per l'enfocament de la *segmentació* al qual hem al·ludit en la Introducció a aquest projecte.

6. Entenem aquí per *polivalència* la capacitat d'un empleat per a realitzar funcions distintes a las què realitza en el seu lloc de treball habitual. Per *mobilitat funcional* entenem la descripció del funcionament d'aquella capacitat de polivalència. Així un empleat pot estar immers en processos de *mobilitat ascendent, en paral·lel, o descendent*, segons realitzi funcions i tasques de superior, similar o inferior entitat (en termes de categoria laboral i qualificació requerida) a les pròpies del seu lloc de treball habitual.

Tals conceptes tenen accepcions lleugerament distintes per a diversos autors. Així, per exemple, D'Iribarne (1989), utilitza els conceptes de *multivalència* i *polivalència*. El primer descriu l'ampliació de l'actuació laboral d'un empleat a varies tasques dins d'un «ofici» bàsic. Per polivalència, D'Iribarne enten l'ampliació professional a un segon «ofici» diferent del bàsic.

7. Altra qüestió és la de la «qualitat» de la força de treball, entesa en termes de la seva correcta adaptació als mecanismes productius a que déu aplicar-se. Tal «qualitat» és tan més difícil d'aconseguir -en funció de la seva temporalitat quan més complexa sigui la tasca en la que déu ocupar-se la força del treball, ja que la temporalitat comporta, per definició, un major aprofitament de la mà d'obra en les tasques que requereixin un escàs període d'aprenentatge o adaptació.?

No hi cap dubte que les polítiques empresarials relatives a la mà d'obra a Catalunya es veuen en bona part imbuïdes d'aquesta línia d'actuació (la contractació temporal creix més ràpidament a Catalunya que en el conjunt de l'estat espanyol durant els últims anys), essent un dels elements decisius per que pugui parlar-se de fenòmens de *precarització* en col·lectius importants de la força de treball. Són nombroses les anàlisis de l'evolució del mercat de treball i de les polítiques empresarials de mà d'obra que s'ocupen d'aquest important aspecte de la gestió de la forma de treball en el nostre país (Jódar i Lope, 1985; Miguélez, Alós i Recio, 1988, 1989 i en premsa; Prieto, 1989; Recio, 1986 i 1987); interessa remarcar aquí el nostre desitg de que en la investigació dels canvis en les formes organitzatives de gestió de la mà d'obra aquest element quedi analitzat. Com a hipòtesi de treball, ens sembla vàlid a aquest respecte la idea de la existència de processos de precarització per a determinats col·lectius, als quals no afectarien, o afectarien d'una forma diversa que a la plantilla fixa, formes de gestió de la mà d'obra novedoses i funcionals a les necessitats i requeriments que impliquen la IT.

B.IV.1. Les noves formes de gestió dels «Recursos Humans»

Per *gestió de recursos humans*, s'entén el conjunt de decisions i accions directives que afecten a la natura de la relació entre l'organització empresarial i els empleats (Beer i altres, 1989). D'aquesta forma, la gestió de recursos humans fa referència a qüestions com: sistemes de retribucions, reclutament, designació de llocs, mecanismes de promoció i establiment de «carreres» professionals, formació, canals de comunicació direcció/empleats, etc.; a més de qüestions vinculades amb la seguretat i higiene en el treball i a les relacions laborals en general.

La gestió dels recursos humans està òbviament present en tota empresa i, com en altres apartats d'aquest projecte, quan ens referim a «noves formes de gestió dels recursos humans o de la mà d'obra» deu entendre's que estem al·ludint a l'establiment de mecanismes de gestió diferents als rígids i jerarquitats principis del tractament del personal propis de l'esquema fordista. La IT afecta a la gestió de la mà d'obra present en l'empresa en tant que influeix de forma diversa com hem vist, en els diversos llocs de treball sobre els que actua, constituint-se així en un motor

de canvi d'aquesta faceta de l'activitat empresarial.

En realitat, quan es parla de noves formes de gestió de la mà d'obra es sol al·ludir a mecanismes que combinen la IT amb noves formes d'organitzar el treball i que presenten un interès molt més gran que en èpoques precedents per la utilització de totes les capacitats i «saber fer» del personal inclòs en la plantilla de l'empresa. Així, per exemple, una determinada IT pot implementar-se de forma paral·lela a l'establiment de grups de treball i al d'una gestió de la força de treball que impliqui potenciar la participació dels membres d'aquests grups en aspectes concretes i locals de la innovació i del seu impacte. La finalitat d'aquesta potenciació no seria una altra que la de rendabilitzar al màxim els canvis tecnològics i organitzatius amb les aportacions dels que els experimenten.

Es tracta, en última instància, i aquesta és la nostra hipòtesi, *d'utilitzar el potencial existent en les persones que formen part de l'empresa, motivant-les i integrant-les* en els diversos plànols -o en alguns d'ells— que componen la activitat empresarial. Es clar, que aquesta estratègia difereix en gran forma de les idees, pròpies del taylorisme i del fordisme, de què la mà d'obra —obrers o empleats— segueixi merament els dictats establits pel sistema tècnic de l'empresa. Comporta, pel contrari, un augment de l'atenció i dedicació de recursos a la qüestió de la seva gestió.

Les formes concretes d'obtenir els objectius de la direcció en allò que respecta a la gestió dels recursos humans són extremadament variades, com ho confirmen l'actual profusió de publicacions destinades a aleccionar sobre formes de motivar i integrar la mà d'obra. Esquemàticament, pot indicar-se que tal diversitat de fórmules es basa en les variades derivacions d'allò que podríem denominar l'«enfocament japonès» relatiu a la utilització de la mà d'obra. Coincidim amb Terry (1989) en que aquest enfocament està basat en la retòrica de la participació dels treballadors i en el compromís de l'empleat individual (més que del col·lectiu o col·lectius de treballadors) amb la direcció en termes definits i escollits per ella mateixa. Amb altres paraules: la participació i els mecanismes de compromís que formen part de les noves formes de gestió, prenen com a punt de partida el treballador individual, intentat relegar el paper de la representació col·lectiva dels treballadors. Al mateix temps

les prerrogatives de la direcció no es veuen menyspreades tot i que qüestions relatives al propi treball («cercles de qualitat», per exemple) o al propi funcionament jeràrquic i decisonal de l'empresa (ampliació de les xarxes de comunicació, reducció de les tasques de supervisió directa i del propi nombre de supervisors) es vegin afectades per l'al·ludit desitg d'augmentar la participació dels assalariats.

De fet, ha de quedar clar que per damunt del discurs participatiu que impliquen les noves formes de gestió de la mà d'obra, es situa l'objectiu empresarial, reconegut finalment per algun dels autors que propugnen un «management» participatiu, de «recuperar la competitivitat i la productivitat» (Hermel, 1990); encara que això no resta ni un xic d'importància a les transformacions que tenen lloc en aquest terreny.

Com posa de relleu un estudi efectuat des del Consell Nacional d'Investigació d'EEUU (citat a Actualidad Sociolaboral, 1987) una utilització eficaç de les noves tecnologies requereix canvis en diverses facetes de l'activitat empresarial i, especialment, en el tipus de relacions entre treballadors i directius, ja que en afectar a l'organització del treball i al contingut del treball mateix, és precís efectuar canvis en la disposició i actituds de les persones en front a unes tasques que canvien freqüentment de contingut.

El mateix estudi afirma la creixent importància de la gestió dels recursos humans en les empreses que utilitzen tecnologia avançada. Per la nostra part, *partim de la hipòtesi de què gran part de les empreses catalanes innovadores en tecnologia es troben retardades en aquest aspecte en relació a la pròpia IT⁸ mantenint sistemes de gestió tradicionals, amb petits avenços, sobretot en matèria de formació i especialment en les grans empreses⁹.*

Obviament és en les mitjanes i, principalment, en les grans empreses on podem trobar canvis en la gestió de la mà d'obra que tendeixin a seguir els criteris d'inte-

8. Les tendències que hem detectat en les tres empreses analitzades durant la realització del projecte semblen corroborar aquesta hipòtesi.

9. Pel que respecta a les empreses de petites dimensions, determinats estudis (Miguélez i López, 1989) mostren el caràcter tradicionalment paternalista i en ocasions jeràrquic i autoritari de les seves relacions laborals en general i de la gestió de la mà d'obra en particular. Sense que puguin descartar-se experiències en contrari o novedoses, les petites empreses constitueixen un dels terrenys més propicis per a la proliferació de processos de precarització de col·lectius significatius de treballadors a tenor de les polítiques de mà d'obra seguides en elles.

gració, motivació i participació als quals hem fet referència. En ocasions l'existència d'un «Departament de Recursos Humans» o de denominació similar, substitutori del tradicional Departament de Personal, reflexa només un canvi de nom per una secció que no ha canviat de funcions respecte del pasat immediatament anterior. En altres el simple canvi de denominació reflexa un nou tarannà en allò que es refereix a la importància que es dóna al tractament de la força de treball. En altres la creació de departaments d'aquest caràcter és paral·lela a la configuració d'estratègies concretes per part de la direcció en relació a la gestió de la mà d'obra de que es disposa.

Que aquestes estratègies passin per un intent d'individualitzar les relacions laborals, per la potenciació de la participació dels empleats en diverses fases de l'activitat empresarial, per un estretament dels canals de comunicació amb els treballadors per tal de buscar camins de negociació més fluïts amb els representants dels treballadors —o, contràriament, per la seva limitació—, o per potenciar un tractament diferenciat dels diversos col·lectius de treballadors —freqüentment en funció de la seva ubicació respecte a la IT—, seran qüestions, totes elles a dilucidar al llarg de la investigació.

B.V. Formes d'implantació de la IT. Estratègies dels agents socials

Es cert que la IT ocupa un paper central en la (re)definició de les relacions socials de producció. Per aquest motiu, l'aspecte dels efectes i els canvis imbuïts per la IT sobre l'organització i les condicions del treball no pot ser descuidat pels agents socials, cada un des de la seva perspectiva i interès particular. Ara bé, el què nosaltres hipotitzem és que l'actuació concreta d'empresaris i treballadors pot comportar un tipus o altre de renovació tecnològica i de canvis en el treball. En aquest sentit la IT, per si sola, no transforma radicalment el tipus i l'organització del treball si no ve acompanyada per les actuacions concretes dels implicats. Bàsicament el que en aquest apartat ens interessa detectar és quina és la participació i la incidència de sindicats i empresaris i quines són les estratègies que ambdós han seguit en quan la planificació, selecció i aplicació de la IT en el context de l'empresa. Aquests elements són els que intentarem detectar pel cas català.

Ens interessa saber quins són els efectes reals que aquestes estratègies han tingut i quin és el paper que han jugat en la implantació de la IT, especialment sobre les característiques de l'organització del treball i la gestió de la mà d'obra. Es per això que no només pretendrem conèixer els criteris «macros» de les grans organitzacions patronals i sindicals sinó que creiem que l'empresa, per si sola, determina un context i unes característiques pròpies en cada cas específic. Per tant, diferenciarrem entre les declaracions que es fan a nivell general, quan hom planteja el tema de la IT, i les actuacions concretes (reals) en cada cas.

Les actuacions dels empresaris i dels treballadors poden venir marcades per diferències importants entre empreses. Si la IT, com hem dit, és una variable explicativa però no suficient dels canvis produïts en el treball, haurem de considerar les actuacions concretes dels subjectes socials més significatius implicats en els processos d'IT.

B.V.1. Les estratègies sindicals

Amb la introducció de tecnologies avançades de producció, i amb la conseqüent implantació de nous sistemes productius, els sindicats han de canviar la seva estratègia en quan la defensa dels drets dels treballadors. Per posar un exemple utilitzat per Gill (1985), amb la tecnologia tradicional els objectius de la negociació es referien a l'equipament físic, la maquinària i els materials dels processos de producció; amb l'avançada tecnologia de la informació, les condicions del treball, qualificació i organització depenen més dels sistemes de disseny que de les pròpies condicions físiques en què es treballa. Les accions dels treballadors i dels seus representants poden actuar millor en la defensa dels interessos comuns si l'estratègia escollida s'adequa a aquests canvis.

La IT pot produir efectes contradictoris. Per una banda té potencial per millorar la qualitat de les condicions del treball, a l'augmentar la qualificació de certs treballadors i a l'augmentar la productivitat de l'empresa. Però, pel contrari, el canvi tecnològic també pot portar a la desocupació, a l'augment dels mecanismes de control sobre els treballadors, a la segmentació de les condicions de treball i a processos de desqualificació, entre d'altres efectes.

Sigui com sigui, els sindicats semblen admetre avui que no és possible oposar-se «per se» i frontalment al canvi i estan per tant disposats a acceptar la IT sempre que es donin certes garanties. Les *tres postures* que el moviment sindical té l'opció de seguir són:

1. Oposar-se a l'extensió de la IT, defensant la reglamentació sobre l'organització i el contingut del treball. Segons Eyraud (1988), aquesta és la postura dels sindicats britànics.
2. Oposar-se a les conseqüències negatives de la IT però portar les reivindicacions sindicals cap a la limitació dels efectes restrictius sobre ocupació, desqualificació i condicions de treball.
3. Intervenir sobre l'elecció de la IT sense considerar-la determinísticament ni considerant totes les tecnologies de la mateixa forma.

En general, els sindicats s'han centrat en la possibilitat de regular la IT mitjançant acords, seguint els camins comuns de la negociació. Pel que es refereix a les obligacions suscrites per les parts (sindicats i empresaris), els sindicats intenten en el terreny de les estratègies confederals que els convenis preveegin alguns d'aquests punts (Maggiolini, 1988):

1. Compromís de la direcció empresarial de facilitar informació als sindicats en relació a la IT, generalment en la fase anterior a la presa de decisions. Aquesta informació ha de permetre un clar coneixement dels efectes dels canvis i les possibles decisions.
2. Creació d'organismes mixtes direcció-sindicats amb la finalitat de debatre, negociar i controlar el canvi.
3. Possibilitat d'escollir i formar representants sindicals encarregats especialment de controlar la introducció d'IT.
4. Possibilitat dels sindicats de recórrer a experts externs a l'empresa i, en certs casos (Suècia, França), la obligació de la direcció de pagar a aquests experts.
5. Procediments destinats a controlar i regular la recollida d'informació de caràcter personal relativa a cada treballador.
6. Inclusió de clàusules de statu quo, mitjançant les quals es reconeix el dret de veto dels sindicats davant qualsevol canvi no pactat a priori.

Des del punt de vista dels continguts, a la pràctica, els convenis aborden, de forma desigual, algunes d'aquestes temàtiques (Maggiolini, 1988):

1. Garanties de nivell d'ocupació.
2. El personal que vegi el seu treball modificat o suprimit a causa d'un canvi tecnològic ha de ser reconvertit cap a treballs comparables a la mateixa empresa, limitant al màxim la desqualificació.
3. Pels treballadors d'edats avançades poden establir-se sistemes de jubilació anticipada; en general és possible introduir reduccions de la jornada de treball per facilitar l'ocupació.
4. La IT no ha de servir per augmentar el ritme de treball, el control

i la supervisió, per aïllar els treballadors o per reduir els contactes de treball.

5. Els aspectes de sanitat i de seguretat han de regular-se amb detall (normativa ergonòmica).

6. La informació de caràcter individual o personal sobre els treballadors de l'empresa ha de limitar-se a les dades que guardin relació directa amb les activitats de l'empresa.

7. Garanties sobre el nivell d'ingressos dels treballadors traslladats de lloc de treball.

8. Introducció de noves classificacions professionals.

Les diferències en les relacions laborals entre diferents països no permet la confecció d'un model comú de plataforma sindical al respecte. A més a més, els sindicats de treballadors manuals i els representants dels treballadors no manuals es troben en situacions, en moltes ocasions, divergents. Una dada ens sembla significativa al respecte: segons un estudi realitzat a la University of Aston l'any 1981 (Gill, 1985:127) el 90% dels acords signats es referien només a treballadors de «coll blanc».

A Europa això ha significat que es donin diferents nivells de negociació. La CES (Confederació Europea de Sindicats) va considerar que es podien establir acords seguint les pautes dels New Technology Agreements (NTA). Aquestes pautes o línies recomenades d'acció pretenen englobar a la direcció i als treballadors en el procés de la IT, indicant temes de procediment i altres de més essencials com el del control del procediment, de l'execució i de l'impacte de la IT. Un dels exemples d'acord sobre IT que resulta més complert en quan la seva eficàcia i amplitud va ser l'Acord Central Norueg sobre Canvi Tecnològic: aquest acord especificava el dret a la informació, així com que es posés en marxa un procés de readaptació de la mà d'obra i la utilització sindical d'experts externs.

A la RFA, al sector del metall, (CERES, 1989) els sindicats plantegen una sèrie de punts estratègics que apuntem aquí per l'aspecte novedós que aporten:

- Contrarrestar la polarització de les qualificacions mitjançant equips de treball.

- Solidaritat davant les noves incorporacions, per tal d'evitar la fragmentació d'antics equips de treballadors.
- Formació per a tothom.
- Contractació d'un major nombre de persones combinada amb una disminució de la intensitat del treball.

Molt esquemàticament, i tenint en compte les experiències esmentades, així com d'altres, podem resumir l'actuació dels sindicats europeus, indicant que tendeixen a:

1. Elaborar propostes sobre: humanització del treball, necessitat d'acords multilaterals previs a la IT, accés a la informació abans de la presa de decisions definitiva, plans d'estructuració de noves ocupacions, necessitat de realitzar cursos de requalificació, reducció de les hores de treball, no polarització de la força de treball, salut i seguretat, i influència sindical en quan el control sobre el treball i la programació.
2. Anar, com un segon pas complementari cap a l'elaboració d'alternatives generals, cap a acords col·lectius sobre IT ampliant i desenvolupant l'àmbit de la negociació col·lectiva.

Seguint aquestes tendències, s'han formalitzat algunes normes legals i convenis col·lectius a Europa durant els darrers anys, que ens semblen representatius per tal de descriure el context en el qual podem comparar l'actuació dels sindicats espanyols en la seva posició davant la qüestió tecnològica:

a. Normes legals

A la RFA: L'empresari ha de facilitar informació completa al comitè d'empresa així com permetre-li l'accés a la documentació que necessiti (Llei de Comitès d'Empresa, 1972) especialment en allò que es refereix a:

a.a. Estructures de l'empresa, disseny llocs de treball, operacions i organització del treball:

L'empresari ha de facilitar informació referida a:

Construcció, modificació, ampliació de tallers, oficines o d'altres locals

Instal·lacions tècniques

Processos i operacions de treball

Llocs de treball

Qualsevol modificació tècnica o organitzativa que pugui afectar al personal ha de fer-se saber als seus representants.

a.b. Planificació de la mà d'obra:

L'empresari ha d'informar al comitè d'empresa sobre les necessitats actuals i futures de mà d'obra i sobre els moviments de personal (contractació, ascens, trasllats, acomiadaments...) i les mesures de formació professional.

A diversos països existeix reglamentació laboral referida a aspectes vinculats a l'IT. Entre ells en destaquen:

1. **CONSULTA I NEGOCIACIÓ:** Donar l'oportunitat al comitè d'empresa d'expressar la seva opinió sobre qualsevol decisió que es projecti adoptar i que impliqui canvis en les activitats, en l'organització i en les condicions de treball (Països Baixos, Llei de Comitès d'Empresa 1980; i França, Còdig del treball 1980). A Suècia l'empresari ha de negociar amb l'organització de treballadors abans d'introduir qualsevol canvi (Llei de 1976).

2. **COGESTIÓ:** Els comitès d'empresa tenen dret de cogestió en determinades matèries, sobretot a la RFA, (veure prerrogatives dels treballadors en termes de cogestió a Wätcher 1988).

3. **DICTAMEN D'EXPERTS:** El comitè d'empresa, previ acord amb l'empresari, pot sol·licitar el consell d'experts, en tant que sigui necessari (RFA, Llei de Comitès d'Empresa 1972 i Països Baixos, Llei de Comitès d'Empresa 1979).

4. **CONTINGUT, ORGANITZACIÓ I DISSENY DEL LLOC DE TREBALL:** Les condicions de treball han de dissenyar-se de tal forma que ofereixin als treballadors una oportunitat raonable de progrés laboral i personal (Noruega, Llei de protecció dels

treballadors i sobre l'ambient de treball 1977; Suècia, Llei d'Ambient de Treball 1977, i RFA, Llei de Comitès d'Empresa 1972).

5. FORMACIÓ DELS TREBALLADORS: S'ha d'impartir formació als treballadors per a mantindre'ls informats i per a que tinguin l'oportunitat de promoció i d'adaptació als canvis (Noruega, Llei sobre l'ambient de treball 1977; França, Còdig del treball 1980). A la RFA: empresaris i comitès d'empresa han d'assegurar que s'ofereixi als treballadors l'oportunitat de participar en programes de formació dins i fora de l'empresa (Llei de Comitès d'Empresa, 1972).

b. Negociació col·lectiva

La negociació col·lectiva, és l'altre possible camí per la negociació de la IT i de les condicions en què aquesta es realitza. Els aspectes tractats en les negociacions col·lectives són diferents i la diversitat de països i tipus d'empresa on es realitzi la negociació implica una heterogeneïtat en les seves aportacions finals. El mateix àmbit del conveni —nacional, sectorial, d'empresa— implica una gran diversitat d'experiències. Indiquem aquí, únicament, alguns aspectes sobre els quals s'han donat acords en un o altre àmbit.

1. INFORMACIÓ PREVIA, obligació de facilitar informació als treballadors i sindicats prèviament a la introducció d'IT així com sobre els seus efectes. Entre aquests tipus d'acords principals destaquen:

- Convenis nacionals: conveni general entre la Federació Sindical i la Confederació Noruega d'Empresaris).
- Convenis sectorials: conveni central a Finlàndia entre la Confederació d'Empresaris i les Organitzacions afiliades a la NBU; conveni a Suècia entre la SAF-LO i la PTK; conveni col·lectiu nacional a Itàlia de la indústria del metall.
- Convenis empresarials: conveni entre Banc de Montreal i Sindicat d'empleats de Banca de Canadà 1983.

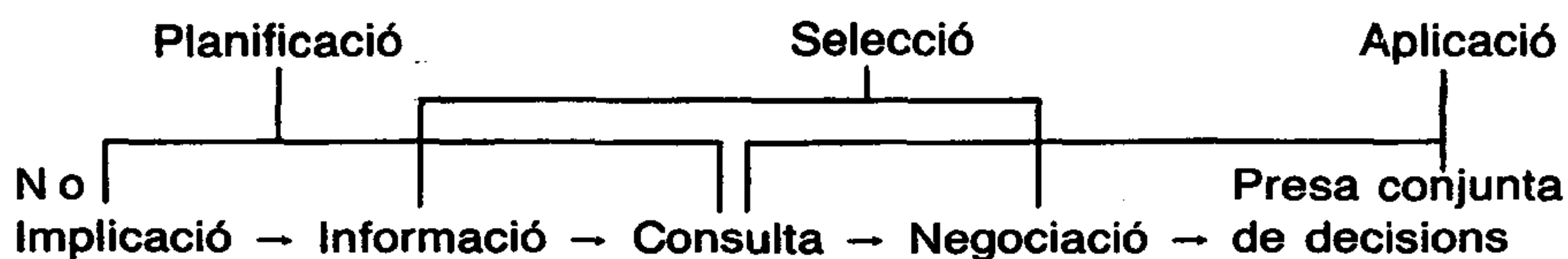
2. **CONSULTA I NEGOCIACIÓ** per tal de debatre la implantació tecnològica. Podem esmentar aquí convenis d'empresa com el signat a la International Harvester (Gran Bretanya) o a l'empresa Retail Clerks i Giant Food Stores (Estats Units). En diversos països s'han donat experiències d'aquest tipus que no esmentem aquí per la seva amplitud —i dispersió—; a Itàlia, més que a cap altre lloc, aquest és un aspecte que s'ha analitzat molt pels estudiosos del món del treball.

3. **CONTINGUT DEL TREBALL**, organització i disseny del lloc de treball. Es contemplen aquí questions com la satisfacció en el lloc de treball, contingut i enriquiment del treball. Els sindicats intenten en aquests casos que el trasllat d'un empleat a un lloc de treball inferior, comporti la conservació del seu salari, que, sense prèvia consulta, no s'apliquin nous sistemes de treball, o que els coneixements dels empleats es mantinguin —o ampliïn— amb uns requisits mínims de seguretat. Podem citar aquí, d'entre altres:

- Conveni sectorial: conveni entre l'Institut Nacional de Salaris i Pensions Suec i un sindicat de funcionaris.
- Conveni empresarial: conveni entre el Grup de Societats Lucas i APEX a Gran Bretanya.

4. **FORMACIÓ O RECONVERSIÓ** professional dels treballadors. En aquests acords l'empresa (convenis d'àmbit empresarial) es compromet a desenvolupar modalitats apropiades de formació: programes de formació vinculats als equipaments; dotació de les qualificacions necessàries; o formació extensible a empleats no directament afectats per la IT són alguns dels seus aspectes bàsics. El conveni signat a la Rolls-Royce n'és un bon exemple.

Pel que fa a les *fases de participació* del sindicats, tal i com la Fundació Europea per la Millora de les Condicions de Vida i de Treball (1980) ha estudiat, es classifiquen en vuit eixos fonamentals, que poden esquematitzar així:



Les tres possibles fases de participació dels sindicats en la negociació de la IT serien, segons aquest esquema:

- 1. Fase de planificació: es parla d'inversió en nova tecnologia, s'acumula informació i s'examinen les opcions.**
- 2. Fase de selecció: es discuteixen i decideixen les solucions concretes.**
- 3. Fase d'aplicació: s'instal·la i utilitza la nova tecnologia.**

El grau d'implicació (o de no implicació) dels sindicats en la negociació de la implantació d'IT, així com de les condicions en les quals s'implanta, es pot resumir així:

- 1. No participació: la direcció pren per si sola les decisions, sense cap participació dels representants dels treballadors.**
- 2. Informació: la direcció informa mitjançant circulars, reunions...**
- 3. Consulta: comitès mixtos (no de negociació) com per exemple de productivitat, comissions de seguretat de les tecnologies, cercles de qualitat, reunions específiques per la introducció de la IT...**
- 4. Negociació: negociació col·lectiva i acords a diferents nivells, comitès mixtos de negociació...**
- 5. Presa de decisions conjunta: la direcció i els representants dels treballadors prenen conjuntament les decisions.**

Un dels aspectes que ens interessa analitzar és, precisament, el grau d'implicació o, millor, d'incidència, que vénen obtenint els sindicats espanyols en el procés d'IT engegat a les empreses.

En el cas tan espanyol com català les propostes sindicals no han afegit masses elements originals a les demandes dels sindicats europeus. Les experiències no són gens significatives més enllà d'alguna gran empresa caracteritzada per la seva estabilitat econòmica i el seu nivell tecnològic. Tot i que argumenten que els canvis en l'organització del treball i les pràctiques de gestió podrien millorar la qualitat dels llocs de treball afectats per la IT, les propostes que realitzen en el terreny confederal són difícils d'articular a l'àmbit de les empreses. Els sindicats espanyols reivindiquen un paper més rellevant a:

1. l'impacte de les IT sobre les condicions de treball.
2. les noves classificacions professionals.
3. l'avaluació i aplicació dels plans d'informatització en les empreses i els nous llocs de treball.
4. la productivitat i control, organització del treball.

En molts casos la negociació col·lectiva és la base a partir de la qual s'intenta arribar a un acord que reguli els efectes del canvi tecnològic. Ara bé, en poques ocasions la influència que s'exerceix mitjançant la negociació arriba a les claus de la presa de decisions. Un primer motiu d'aquest fracàs (no només a Espanya sinó a tota Europa) és l'escassa capacitat de les organitzacions sindicals en els temes referits a la problemàtica de la IT. La formació dels sindicalistes i dels delegats per que comprenguin i dominin la temàtica ha de ser, per aquest motiu, un aspecte bàsic. També s'ha de contar amb la manca d'interès d'algunes direccions empresarials per abordar negociadament temes i problemes plantejats per la IT (en particular efectes futurs sobre el contingut, organització i condicions del treball). Les reconegudes dificultats que troben els sindicats per a que els empresaris acceptin negociar aspectes referits a l'organització del treball (i la IT influeix en ella) fa que l'accés i influència sindical al voltant de la IT no hagi adquirit fins el moment en les empreses catalanes grans dimensions.

El factor tecnològic és present, per tant, en l'acció sindical quotidiana, encara que en alguns casos aquesta assumeixi un caràcter clarament defensiu, limitant les àrees de negociació als efectes de la IT una vegada aquesta s'ha implantat. L'actuació sindical ve mostrant poca capacitat de coordinar els problemes i diferenciar entre propostes a nivell sectorial o territorial. Segons Maggiolini (1988), i en això podríem estar d'acord pel cas espanyol i català, és precís que la participació, la investigació i la negociació (tres passos que ell destaca en l'actuació sindical) s'enmarquin en una clara estratègia sindical a llarg termini, formulada en programes d'acció sindical. S'atribueix a la manca d'informació en el moment apropiat les dificultats del sindicat per influir en els projectes. Tot i que això no s'ha de perdre de vista, seria més realista dir que el sindicat sempre arribarà amb retard a qualsevol projecte si no compte amb un programa vàlid d'acció i amb una estratègia clara sobre els temes en qüestió, sobretot tenint en compte les reticències empresarials els aspectes principals de la IT.

A Espanya i a Catalunya les confederacions sindicals s'interessen de forma creixent pels processos d'IT. Això es fa visible en l'espai i rellevància que donen a aquesta qüestió en els seus Congressos, i en els esforços que dediquen a organitzar debats i seminaris vinculats a les noves tecnologies.

En qualsevol cas, més que les declaracions de les grans confederacions i més, fins i tot, que les seves estratègies generals envers la IT, ens interessa l'actuació concreta dels sindicats a l'empresa, ja que és aquí on es concentra la IT. Ni a Espanya ni a Catalunya s'han produït acords entre els sindicats i les organitzacions patronals (tampoc entre ambdues i el govern) que contemplin en profunditat el tema de la IT. Per això, es fa encara més ineludible estudiar l'actuació sindical a nivell sectorial i, encara més, a l'àmbit de l'empresa, ja que seran aquests els nivells on la seva actuació, a més de necessària per la defensa dels interessos dels seus representats, pot ésser més eficaç.

Existeixen algunes grans empreses on l'acció sindical ha començat a avançar en aspectes concrets — i limitats — de la negociació relativa a la IT. El nostre estudi es valdrà d'aquestes experiències, comparant-les amb les que analitzem, per a intentar oferir una mostra de les tendències que avui es donen en aquesta qüestió.

B.V.2. Les estratègies empresarials:

Malgrat els intents sindicals, la part fonamental de la presa de decisions que afecta la IT sembla restar en mans de les direccions empresarials. L'estudi de casos realitzat des de la Fundació Europea per la Millora de les Condicions de Vida i de Treball (1988) revela l'exclusió total dels representants dels treballadors de les pràctiques participatives en la fases de planificació i selecció per la introducció d'IT, i només algunes experiències d'activitat consultiva i negociadora en la fase d'aplicació. En els resultats d'una enquesta d'àmbit europeu, s'afirma que el nivell més comú de participació és només d'informació. Segons Cressey (1990) l'exclusió estructurada es basa en quatre indicadors fonamentals: l'escassa intensitat de la participació, la participació al final del cicle (quan ja s'han decidit totes les qüestions més immediates), la inclusió tardana dels sindicats i la creixent separació entre les decisions

estratègiques de les empreses i les qüestions operacionals d'instal·lació, en les quals s'accepta la participació.

Martin (1988) creu que el canvi tecnològic es fa més sensible a la seva inclusió a la negociació quan implica treball més intens, racionalització o reduccions en l'ocupació. D'una enquesta realitzada a Gran Bretanya (Workplace Industrial Relations Survey) extreu que la consulta amb els treballadors sobre la introducció de tecnologies avançades és un aspecte rellevant en l'actuació empresarial, però mai decisiu. Discutir si, negociar no. Afegeix que es donen diferents nivells d'incorporació d'IT, però que, en general, el pes més fort en el procés de presa de decisions el té l'empresari. L'autor distingeix entre l'establiment per decisió pròpia dels empresaris subjecte a l'aprovació corporativa que es dona especialment a les indústries manufactureres, i un altre nivell amb una major participació en la presa de decisions en la distribució i en els serveis financers.

Segons Martin (1988) hi ha tres variables que poden ser explicatives en quan el grau de negociació que es dona. Per una banda, les empreses amb un fort volum de treballadors no manuals tenen un baixíssim índex de discussió sobre IT (i per tan de negociació). El tipus de mà d'obra seria, aleshores, un element a tenir en compte. La segona variable és la capacitat d'utilització de les diferents plantes empresarials. La negociació es fa molt més extensa en aquelles plantes que operen amb una capacitat total (full capacity). Els treballadors que ocupen aquestes plantes tenen una important capacitat contractual i els sindicats poden pressionar molt millor sobre la direcció empresarial. La tercera variable fa referència a la mateixa empresa i a les seves característiques. El context empresarial és definitiu pel que fa al procés negociador empresari-treballadors. Les companyies que operen en un únic sector (o amb un grau d'uniformitat molt elevat) són empreses amb un alt grau de centralització en les decisions sobre IT. Les empreses dels sectors de l'enginyeria mecànica i elèctrica tenen un grau molt més baix de centralització. Les empreses d'èxit econòmic tendeixen a centralitzar les decisions sobre tecnologia. Per últim, aquells sectors amb una implantació sindical més arrelada són aquells on la negociació es porta molt més a la pràctica.

D'altra banda, Tallard (1984) apunta que l'estratègia empresarial respecte de les

tecnologies avançades persegueix dos objectius: en primer lloc, reforçar la competitivitat de les empreses mitjançant la tecnologia. En segon lloc, fer concessions per mantenir la pau social dins del marc global de la negociació col·lectiva.

Per part nostra la hipòtesi des de la qual partim, com hem dit ja abans, és la de la primacia de les estratègies empresarials sobre els intents per part dels sindicats de regularitzar i controlar la nova situació laboral a partir de la implantació d'IT. *En els casos espanyol i català és, encara més que a altres països, la voluntat empresarial qui orienta les característiques que pren no ja la IT sinó també l'organització del treball i la gestió de la ma d'obra.*

Finalment, i abans d'entrar a analitzar la resta de factors que tenen una repercussió important en la implantació de la IT, citem les paraules d'un dels autors que més ha estudiat els aspectes que conformen el context de la IT, C. Gill (1984:) ja que, com ell, entenem que tot procés d'IT està condicionat per un conjunt de factors que el delimiten i contextualitzen:

«On peut donc soutenir qu'il est trompeur de considérer la relation entre la nouvelle technologie et l'organisation du travail comme un simple reflet d'une stratégie consciente de la direction dérivant des impératifs structurels du capitalisme décrits par Braverman. Des variations empiriques telles que les marchés du travail et des produits, le type de technologie, le type d'organisation, le syndicalisme et d'autres facteurs extra-economiques doivent être pris en compte. Ces facteurs contextuels (...) ne dépendent pas seulement d'une compréhension des variations importantes qui existent d'un lieu de travail à l'autre, mais sont eux-mêmes influencés par les stratégies que la direction adopte et par la résistance des travailleurs à ces stratégies.

B.VI. Factors que condicionen la implantació i els efectes de la IT

La tecnologia «per se» no serveix com factor explicatiu dels canvis en la producció i en el treball si no incorporem altres variables. Algunes d'aquestes variables vénen donades per la mateixa estructura productiva i per les característiques de l'empresa en concret. Unes altres configuren el què es podria anomenar «*entorn social de la IT*». Es clar que la IT comporta una sèrie de canvis en l'organització del treball (treball intensiu, centralització del control, descentralització de la producció, variacions en la proporcions treball manual-treball intel·lectual). Ara bé, degut a què la mateixa decisió d'incorporar o no IT es deu a voluntats «no-objectives», es pot acordar que *l'impacte de la IT depèn dels objectius i finalitats de la pròpia introducció* i per tant, com diuen Francis i Grootings (1989), es dóna una autonomia de l'organització del treball respecte la tecnologia. Les característiques d'aquest entorn i el pes que algunes variables prenguin influiran en els canvis en els tipus i continguts del treball.

Intentant fer un esquema de les variables que més útils ens poden ser per configurar un marc sobre l'impacte en les conseqüències de la introducció de la IT en el treball, l'explicació que donen els autors esmentats ens seran molt útils. L'entorn social de la IT es pot classificar en les següents quatre variables:

1. EL SISTEMA EDUCATIU. Entendrem el sistema educatiu en una doble vessant:

a. Sistema educatiu (i cultural) previ a la IT: partim de la idea de què el nivell educatiu influeix directament sobre els canvis deguts a la IT. Generalment a un nivell educatiu —no formatiu— elevat, les conseqüències de la IT esdevindran positives (procés de reprofessionalització) mentre que quan el nivell educatiu és baix, la IT pot provocar fenòmens de desprofessionalització.

b. Característiques de les noves demandes formatives que amb la IT es generen: noves professions, processos de requalificació, etc.

2. EL SISTEMA DE RELACIONS LABORALS. Bàsicament ens referim al paper més o menys actiu que les organitzacions sindicals (sigui en l'àmbit global de les confe-

deracions sindicals, sigui a nivell d'empresa) juguen davant la introducció de tecnologies avançades. També haurem de considerar el paper que les estratègies empresarials ha mantingut en cada cas, i quins han estat els interessos principals que les han promogut.

3. LES POLÍTIQUES SOCIALS I ECONÒMIQUES DE L'ADMINISTRACIÓ, capaces d'influir directament en la mateixa decisió d'introduir IT (ajuts I + D) així com en els efectes d'aquella introducció mitjançant negociacions amb els agents socials en l'àmbit estatal (acords socials), autonòmic i, fins i tot, comarcal o local.

4. L'ESTRUCTURA EMPRESARIAL. Referent a les característiques bàsiques de l'estructura empresarial, diferents variables poden influir d'una forma especialment important. Bàsicament ens referirem a dos: *el tamany i el sector d'activitat de l'empresa*. Aquest punt serà del tot determinant en la configuració futura de la mostra d'empreses que escollirem. Els diferents teòrics que han treballat sobre aquest punt no arriben sempre a les mateixes conclusions.

Per una banda, Sabel (1987) diferencia entre dos tipus d'empresa en funció de la capacitat d'IT que tenen:

a. **Empreses amb una demanda estable de producció**, generalment grans empreses: aquestes empreses tenen una forta capacitat d'inversió en IT, reduint així els costos de producció i arribant a una redistribució de les qualificacions dels treballadors.

b. **Empreses amb una demanda fluctuant**: realitzen una inversió a curt termini, amb poca especialització del treball. Només tenen l'oportunitat d'utilitzar la tecnologia que han rebutjat les empreses del primer grup. Dins aquest tipus d'empreses, sempre segons aquell autor la millora de les qualificacions afecta a alguns dels treballadors amb qualificacions mitjanes. Sabel fa referència també al sistema de la petita empresa italiana d'alta tecnologia que fa de forma descentralitzada allò que les empreses grans realitzen en un gran marc.

Ara bé, com expliciten Escorsa i Solé (1988) pel cas català les característiques de

la petita i mitjana empresa suposen certes avantatges a l'hora d'innovar tecnològicament, com ara una major agilitat en la capacitat de resposta a les noves idees. Freeman apunta (1975), en la mateixa direcció, que la petita empresa té avantatges en les innovacions i invencions menys costoses però més radicals, mentre la gran empresa té capacitat per aquelles innovacions més costoses. Escorsa i Solé afegixen en aquest sentit que la manca de recursos tècnics, financers i de gestió dificulten, en el cas de Catalunya, la IT a empreses de petit tamany.

Un altre autor, Capecchi (1988), denomina «districtes industrials» a aquelles regions concretes on diversos factors de caire socioeconòmic, cultural i institucional afavoreixen la implantació de la IT. Sabel (1987) analitza en profunditat algunes de les premises que potencien la seva implantació. El model implica el surgiment d'un número relativament gran d'empreses mitjanes i petites de tecnologia avançada, interrelacionades entre si i no necessàriament dependents de les grans empreses.

El sector i subsector econòmic al qual es pertany, o a on la IT entra, és un altre factor a tenir en compte. La IT s'ha introduït amb força als tres sectors però amb intensitats diferents. *Nosaltres ens plantejem un tractament prioritari del sector secundari per que creiem que és on la IT ha provocat uns canvis més interessants i més notables en quan a l'organització del treball i la gestió de la mà d'obra.*

Les característiques de cada subsector, dins la producció industrial, comporten un tipus o un altre d'inversió en IT així com diferents necessitats d'innovar en la vessant tècnica. Es per això que a l'hora d'establir diferències entre els subsectors industrials hem de tenir en compte indicadors com el % despeses totals en R + D, l'orientació cap a nous productes no existents al mercat, el personal de R + D en relació al personal, el total despeses en R + D en relació a la xifra de vendes, etc.

És igualment rellevant conèixer la pertinença de l'empresa a un sector caracteritzat per graus concrets d'IT. Per tal de classificar un sector o subsector com de tecnologia avançada o tradicional haurem d'escollir certs criteris. A la revista «Investigaciones Económicas» (suplement, 1986), seguint el criteri utilitzat als EEUU, es fa la següent diferenciació industrial en funció de tres factors: 1. proporció de treballadors científics i tècnics. 2. despeses en investigació i desenvolupament. 3. naturalesa del producte de la indústria (factor moltes vegades massa

subjectiu per fer una classificació). Els quatre sectors que resultarien segons aquests criteris serien:

- Empreses de tecnologia avançada i gran escala
- " " tradicional i gran escala
- " " tradicional i petita escala
- " " avançada i petita escala

A aquesta mateixa font s'expliciten quins subsectors de la indústria espanyola es poden incloure en cada una de les tipologies. Alguns dels més representatius són:

1. Sectors amb tecnologia avançada i de gran escala:

Refinament de petroli
Petroquímica i química orgànica
Química inorgànica
Matèries plàstiques i cautxu
Fibres artificials i sintètiques
Productes farmacèutics
Maquinària i material elèctric
Automòbils, peces i accessoris
Instruments de precisió, òptics.

2. Sectors amb tecnologia tradicional i de gran escala:

Combustibles sòlids
Hidrocarburs i minerals radioactius
Siderúrgia i primeres transformacions de ferro i acer
Ciments, vidres
Construcció naval
Indústries làctees, begudes.
Preparació, filat i teixit
Pasta paperera, paper i cartró

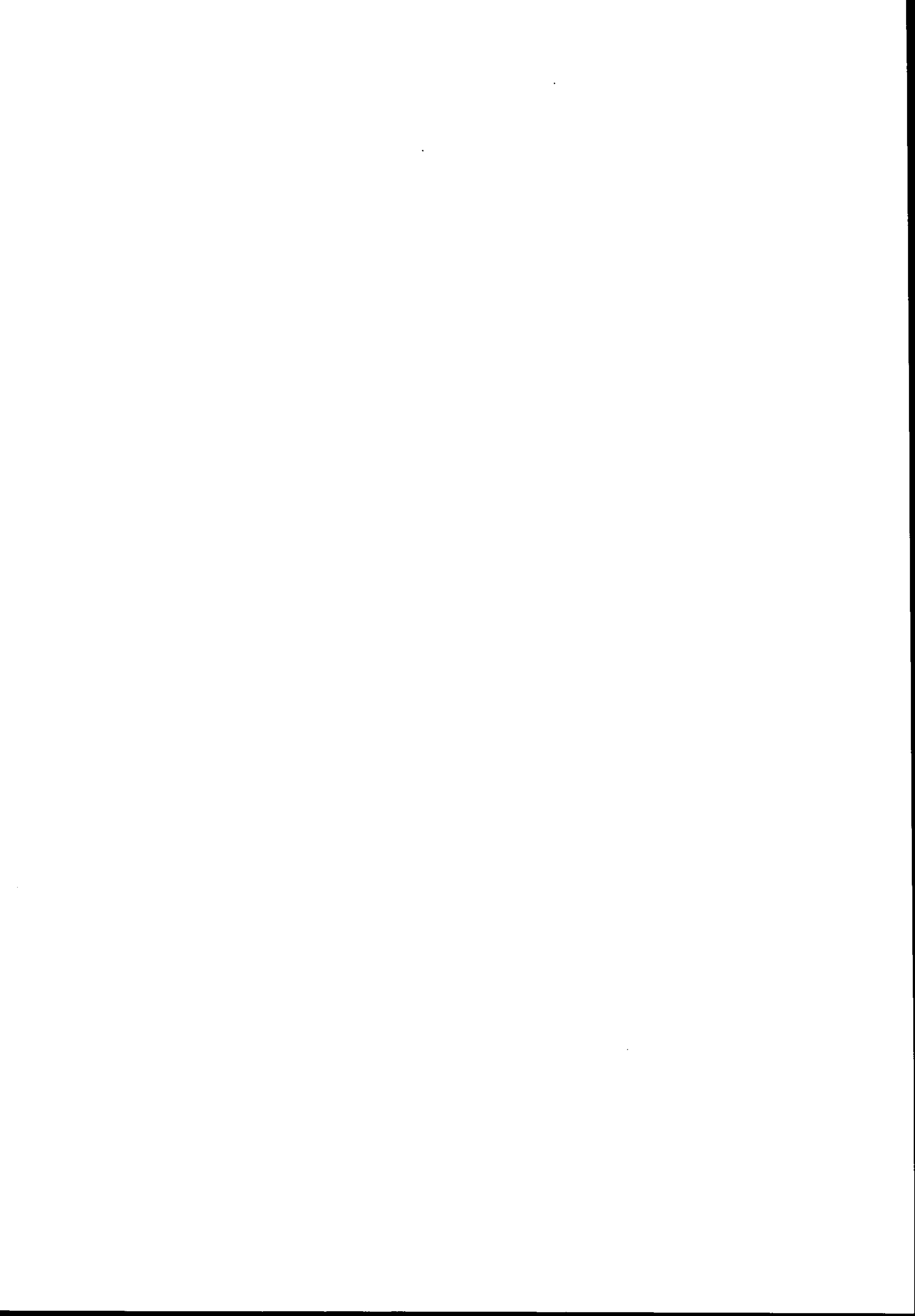
3. Sectors amb tecnologia tradicional i de petita escala:

Aigua
Minerals no metàl·lics i canteres
Tallers i articles metàl·lics
Olis i greixos
Productes alimentaris
Cuir i calçat
Indústria de la fusta

4. Sectors amb tecnologia avançada i de petita escala:

Pintures, vernissos
Maquinària agrícola
Maquinària industrial
Transformació de matèries plàstiques
Laboratoris fotogràfics

Evidentment, aquesta és una de les tipologies que poden establir-se en la relació sectors d'activitat/IT.. En qualsevol cas, és clar que la pertinença de l'empresa a un o altre sector d'activitat és una variable fonamental a l'hora d'analitzar els tipus d'IT que s'han incorporat i els canvis que les innovacions impliquen.



BIBLIOGRAFIA

- AAVV. Nuevas tecnologías, Economía y Sociedad en España (2 vols.). Madrid. Alianza. 1986.
- AAVV. Beyond the workplace. New York. Basil Blackwell. 1988.
- AAVV. Noves tecnologies: Risc i alternatives. Barcelona. Fundació J. Bofill — La Magrana. 1986.
- AAVV. La estructura de la clase obrera. El impacto de las nuevas tecnologías. Madrid. FIM. 1986.
- AAVV. Ciencia y Cambio Tecnológico en España. Madrid. Fundación Primero de Mayo. 1990.
- Actualidad Sociolaboral* «Resultados de la investigación más reciente sobre el mercado de trabajo» a *Actualidad Sociolaboral*, núm. 3. 1987.
- Agurén, S.; Hansson, R. y Karlsson, K.G. The Volvo Kalmarplant: The impact of new design or work organization. Estocolmo. Rationalization Council SAF-LO. 1976.
- Alfthan, T. «Repercusiones de las nuevas tecnologías sobre las cualificaciones y la formación» en Castillo, J.J. (comp.). 1988(b).
- Beer, M. y otros Gestión de recursos humanos. Perspectiva de un director general. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1989.
- Belusi, F. (comp.) Innovazione tecnologica ed economie locali. Milán. Franco Angeli. 1988.
- Bessant Information Technology in Manufacturing Processes, Rossendale, 1983.
- Braverman, H. «Labor and monopoly capital. The degradation of work in the twentieth century». New York. Monthly Review Press. 1974.
- Brödner, P. «La fábrica en la encrucijada: entre los caminos tecnocéntrico y antropocéntrico», a *Sociología del Trabajo*, núm. 2. 1988.
- Butera, F. L'orologio e l'organismo. Il cambiamento organizzativo nella grande impresa in Italia: conflitto, adattamento e nuove tecnologie. Milán. Franco Angeli. 1985.
Dalle occupazioni industriali alle nuove professioni. Milán. Franco Angeli. 1989.
«La automatización industrial y el futuro del trabajo obrero» en Castillo, J.J.(comp.), op. cit. 1988.
- Capecchi Economía informal y desarrollo de especialización flexible en Sanchís E. i Miñana J. Editores. La otra economía: trabajo negro y sector informal. València. Alfons el Magnànim. 1988.
- Carcano, M. «Tecnimont: office automation e disegno interattivo computerizzato», en *IS-FOL*, op. cit. 1985.
- Castillo, J.J. (comp.). Las nuevas formas de organización del trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1988(a).
«De los impactos sociales de las nuevas tecnologías al diseño del trabajo», en Jornades «Innovació Tecnològica i Treball», CERES-CONC. Barcelona. 1989.

- La automatización y el futuro del trabajo: Tecnologías, organización y condiciones de trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1988(b).
- «La informatización de las pequeñas y medianas empresas en España y sus efectos sobre la organización del trabajo», ponencia en Congreso Internacional: Las pequeñas empresas en el contexto europeo: ¿Neofordismo o especialización flexible?, Alicante. 1990.
- Castillo, J.J. y Prieto, C. Condiciones de trabajo. Un enfoque renovador de la Sociología del trabajo. Madrid. CIS. 1983.
- Chave, D. «Autonomía obrera y control patronal en la organización del trabajo en módulos», en Castillo, J.J. (comp.) :op. cit. 1988(a).
- CERES i CCOO Jornades sobre Innovació tecnològica i treball. Barcelona (resum ponències), 1989.
- Cherns, A. «Principios de diseño sociotécnico», en *Sociología del Trabajo*, núm. 7-8. 1982.
- Child, J. «Estrategias gerenciales, nueva tecnología y proceso de trabajo», en Castillo, J.J.(comp.),,op. cit. 1988.
- Child i Kieser Development of Organizations over time a Nystrom i Starbuck, Handbook of organizational Design, Oxford, 1981.
- Ciborra, C. Participation in technological change. Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1988.
- Ciborra, C. y Lanzara, G.F. Progettazione delle nuove tecnologie e qualità del lavoro. Milán. Franco Agneli. 1984.
- Cooper, C. i Clark, J. Economía, tecnología y empleo. Madrid. Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1988.
- Coriat, B. La robótica. Madrid. Revolución. 1985.
- Comisión de Comunidades Europeas. Nuevas tecnologías y cambio social. Informe FAST. Madrid, Fundesco, 1986.
- Cressey, P. «Tendencias de la participación de los trabajadores en las nuevas tecnologías» a *Sociología del Trabajo*, núm 9, 1990.
- Davis, L.E. y Taylor, J.C. Design of Jobs. Harmondsworth. Penguin. 1972.
- De Masi, D. Dove va il lavoro industriale: Indagine previsionale sulla condizione dei lavoratori negli anni novanta. Milán. Franco Angeli. 1988.
- D'Iribarne, A. «Del contenido del trabajo a la cognición», a *Economía y Sociología del Trabajo*, núm. 6. 1989.
- Doeringer, P.B. y Piore, M.J. «Los mercados internos de trabajo», i «El paro y el mercado dual de trabajo», a Toharía, L. (comp.) : «El mercado de trabajo: Teorías y aplicaciones». Alianza. Madrid. 1983.
- Dubois, P. «Innovations technologiques et emploi dans les petites et moyennes entreprises de l'industrie», ponència a Congreso Internacional: Las pequeñas empresas en el contexto europeo: ¿Neofordismo o especialización flexible?, Alicante. 1990.
- EICE, S.A. Estudi d'opinió: Present i futur de l'informàtica a Catalunya. Els directius parlen de la seva rendabilitat», Centre Divulgador de l'Informàtica de la Generalitat de Catalunya

- Nixdorf Computer, Barcelona. 1989.
- Emery, F.E. y Trist, E.L.«Characteristics os socio-technical systems», a Davis, L.E. y Taylor, J. C., op. cit. 1972.
- Escorsa, P. i Solé, F. La innovació tecnològica a Catalunya. Barcelona, Fundació Jaume Bofill i Ed. Magrana, 1988.
- Escorsa, P. i Herrero, J. «Estrategia y Políticas para la industria española: una aproximació metodològica» *Investigaciones Económica* (suplement) 1986.
- Eyraud, F.«Desarrollo de las calificaciones y aprendizaje por la empresa de las nuevas tecnologías: el cas de las MHCN en la industria mecánica» a Castillo, J.J.(comp),op. cit. 1988.
- Fabri, S.R. y De Filippi, F.La struttura organizzativa e la gestione dal personale. Milán. Centro Recherche e Studi del Lavoro Italel. 1986.
- Fix-Sterz, J. y Lay, G.«El papel de los sistemas flexibles de fabricación en el marco de los nuevos avances en ingeniería de la producción», a *Sociología del Trabajo*, núm. 1. 1987.
- Francis, A. i Grootings, P.New technologies and Work Capitalist and Socialist Perspectives. London, European Coordination Center for Research and Documentation in Social Sciences, 1989.
- Freeman, Ch.La teoría económica de la innovación industrial. Madrid, Alianza Universidad, 1975.
- Frey, L. «Nuove tecnologie e decetramento dell'attivitá produttiva», a *Economía del Lavoro*, núm. 3/4. 1984.
- Friedrichs, G. y Schaff, A. Microelectrónica y sociedad para bien o para mal. Madrid. Alhambra. 1982
- Gallino, L.Informatica e qualità del lavoro. Torino. Einaudi. 1983.
- Gill, C. Work, Unemployment and the New Technology. Cambridge-Oxford. Polity Press-Basil Blackwell. 1985.
- Gómez, M.«Nouvelle technologie, déqualification et stratégies de l'entreprise: le débat en Grand Bretagne» a *Sociologie du Travail*, núm 4. 1984.La Automatización: Economía y Trabajo. Bilbao. Universidad de El País Vasco. 1986.
- Gordon, Edwards i Reich *Segmented Work, divided Workers*. Cambridge University Press, 1982 (Hay trad. al castellano del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social)
- Gorz, A.Crítica de la división del trabajo. Barcelona. Ed. Laia. 1977.
- Grzyb, G.J.«Descolectivización y recolectivización en los lugares de trabajo: los efectos de la tecnología sobre los grupos de trabajo informales y en la cultura del trabajo», a Castillo, J.J. (comp.). op. cit. 1988(a).
- Handy, Ch. El futuro del trabajo humano. Barcelona. Ariel. 1986.
- Hermel, Ph. La gestión participativa: management participativo. Barcelona. Ed. Gestión 2.000. 1990.
- Herzberg, F.*Work and the Nature of Man*». Nueva York. Mentor. 1973.«Una vez más: ¿cómo motivar a los trabajadores?», a *Motivación* (Deusto), núm.5. 1980.

- Hirschhorn, L.* Más allá de la mecanización. Trabajo y tecnología en la era postindustrial. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1987.
- Hollard, M.* «La automatización del mecanizado en Dinamarca, Francia y la RFA», a *Sociología del Trabajo*, núm.1. 1987.
- Homs, O. i altres.* «Cambios en las empresas y requerimientos de cualificación en España», a *Sociología del Trabajo* núm.2. 1988.
- Ingrao i Piaccentini* «La automatización flexible y robótica» a *Castillo, J.J.* (comp.). 1988(b). -*ISFOL* (Istituto per lo sviluppo della formazione professionale dei lavoratori). «Relazioni industriali nell'impresa degli anni '80», a *Quaderni di formazione ISFOL* núm.3. 1985.
- Jacot, J.H. y Lajoinie, G.* Modes d'organisation et technologie. Introduction de l'automatisation dans les PMI. Lyon. Presses Universitaires de Lyon. 1988
- Jardillier, P.* «Evolution récente et devenir des conditions de travail», a *La Revue de l'Entreprise*, num. 13. 1978.
- Jódar, P. y Lope, A.* Con el agua al cuello: el trabajo en la economía sumergida. Madrid. Revolución. 1985.
- Jodar, P. y Martín, A.* (comps.) Crisis Económica y Relaciones Industriales. Madrid, Grupo Zero, 1984.
- Kern, H. y Schumann, M.* El fin de la division del trabajo. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1989.
- Lichte, R. y Trültzsch, K.L.* «Estructuración del trabajo como proceso social: un ejemplo», a *Sociología del Trabajo*, núm. 2. 1988.
- Lope, A., Jordana, J. y Carrasquer, P.* «La nova etapa de l'acció sindical a Espanya: transformacions laborals i canvis estratègics», a *PAPERS*, núm. 32. Barcelona. 1989.
- Lope, A.* Actituds associatives i acció sindical a l'empresa. El cas d'un centre de treball del metall. Barcelona. Fundació Jaume Bofill (en prensa)
- Lope, A.* Revolución tecnológica y recomposición interna del capital: Un proceso sin alternativa obrera, a *Jodar, P. y Martín, A.* (comps.), op.cit.
- Maggiolini, P.* «Negociación y nuevas tecnologías» a *Castillo, J.J.* (comp.). 1988(b).
- Manzanares, J.* Trabajo y Nuevas Tecnologías. Madrid, Fundesco, 1985.
- Martin, R.* «The management of employees» en op. cit. VVAA, 1988.
- Miguélez, F., Alós, R. y Recio, A.* «El trabajo precario en Catalunya: La industria textil lanera del Vallés Occidental». Barcelona. CONC. 1988. «El trabajo precario en Catalunya: Relaciones laborales y trabajo precario en el comercio». Barcelona. CONC. 1989. «El trabajo precario en Catalunya: El sector de la construcción». Barcelona. CONC. 1990 (en prensa).
- Miguélez, F. y López, P.* El trabajo en la pequeña empresa española. ¿Una perspectiva alternativa?», en *PAPERS*, núm. 32. 1989.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social* Las nuevas formas de organización del trabajo. Madrid. 1988. La negociación colectiva ante la recesión en los países industrializados con

- economía de mercado. Madrid. 1986.
- Mintzberg, F.* La estructuración de las organizaciones, Barcelona. Ariel. 1984.
- Montironi, G.B.* L'Organizzazione comme fattore strategico: Un brano di storia organizzativa dell'Alfa Romeo. Milán. Franco Angeli. 1986.
- Nelson, R. y Winter, S.* An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge. Belknap Press. 1982.
- Nora, S. y Minc, A.* La informatización de la sociedad. México. FCE. 1980. Trabajo y Nuevas Tecnologías. Madrid. Fundesco. 1985.
- OCDE* Micro-electronique, la robotique et l'emploi, La. Paris, OCDE, 1982. Nouvelles technologies. Une stratégie socio-economique pour les années 90. Paris, OCDE, 1988
- OIT* Automatización, organización y tensión en el trabajo. Madrid. Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1987.
- La flexibilidad del mercado de trabajo. Madrid. Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1988.
- Palom, F.J.* Círculos de calidad: teoría y práctica. Barcelona. Marcombo. 1987.
- PAPERS.* «Societats Avançades i Noves Tecnologies» (monográfico). Núm. 28. 1988.
- Piore, M.J. (comp.)* «Paro e inflación». Madrid. Alianza. 1983.
- Piore, M.J. y Sabel, Ch. F.* The Second Industrial Divide. Nueva York. Basic Books. 1984.
- Prieto, C.* «Política de mano de obra en las empresas españolas», a *Sociología del Trabajo* (nueva época), núm.6. 1989.
- «Nueva tecnología y trabajo ¿qué relación?» en Manzanares, J. op. cit. 1985.
- Paracone, C. y Uberto, F.* «La tecnología en la fábrica de alta automatización», a *Sociología del Trabajo*, núm. 1, 1987.
- Recio, A.* «Trabajadores desiguales: Segmentación de la clase obrera y estrategias laborales» (I) i : «Trabajadores desiguales: crisis y perspectivas» (II), en *Mientras Tanto* núms. 28 i 29. 1986 i 1987.
- «Segmentació i precarització a l'estat espanyol» (mecanografiado). Barcelona. 1988.
- Regini, M. (comp.)*. La sfida della flessibilità. Milán. Franco Angeli. 1988.
- Regini, M y Sabel, Ch.F.* «Le strategie di riaggiustamento industriale in Italia: il ruolo degli assetti istituzionali», en *Stato e Mercato*, núm.24. 1988.
- Strategie di riaggiustamento industriale. Milán. Il Mulino. 1989.
- «Los procesos de restructuración industrial en la Italia de los años 80» a *Sociología del Trabajo*, núm.6. 1989.
- Rosanvallon, A. y Troussier, J.F.* Travail collectif et nouvelles technologies. Grenoble. IREP-D. 1987.
- Rosanvallon, A.* «Los sistemas flexibles de fabricación y la organización del trabajo», en *Sociología del Trabajo*, núm. 1. 1987.
- Sabel, Ch.F.* Trabajo y política. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1986.
- Sabel, Ch. F. y Zeitlin, J.* «Historical Alternatives to Mass Production: politics, markets and technology in nineteenth century industrialization», en *Pas and Present*, núm. 108. 1985.

- Sainsaulieu, R.** *L'identité au travail: Les effets culturels de l'organisation*, Les Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, París. 1985.
- Sauvy, A.** *La máquina y el paro: Empleo y progreso técnico*. Madrid. Espasa-Calpe. 1986.
- Schaiken, H.** *Work transformed. Automation & Labor in the Computer Age*. Nueva York. Holt, Rinehard & Winston. 1984.
- Shaff, A.** *Microelectrónica i sociedad para bien o para mal*. Madrid. La Alhambra. 1982.
- Smith, Ch.** «Especialización flexible, automatización y producción en serie» a *Sociología del Trabajo* núm.7, 1989.
- Streeck, W.** «Management de la incertidumbre e incertidumbre del management», a *Papeles de Economía Española*, núm. 27. 1986.
- Terry, M.** «Cambios en el trabajo: comportamiento de empresarios y sindicatos en Gran Bretaña durante la última década», a *PAPERS*, núm. 32. 1989.
- Thompson, P. y McHugh, D.** *Work Organisations*. Londres. MacMillan. 1990
- Trouvé, Ph.** ¿Management de las flexibilidades o flexibilidades del management?. Reflexiones sobre algunos usos franceses de las flexibilidades», a *Sociología del Trabajo*, núm. 7. 1989.
- UGT.** «Prevención de accidentes en los trabajos con robots», a *Boletín de Salud Laboral*, núm. 1. 1988.
«I Jornadas regionales sobre Nuevas Tecnologías» Valladolid, 1986.
- Wätcher, H.** «El sistema de regulación del personal en la RFA bajo la influencia de los regimenes de comités de empresa y cogestión», a Sengerberger, W. (comp.): *Lecturas sobre el mercado de trabajo en la R.F.A.* vol. II, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid. 1988.

**L'estat
de la
Qüestió**

2



FundacióJaumeBofill