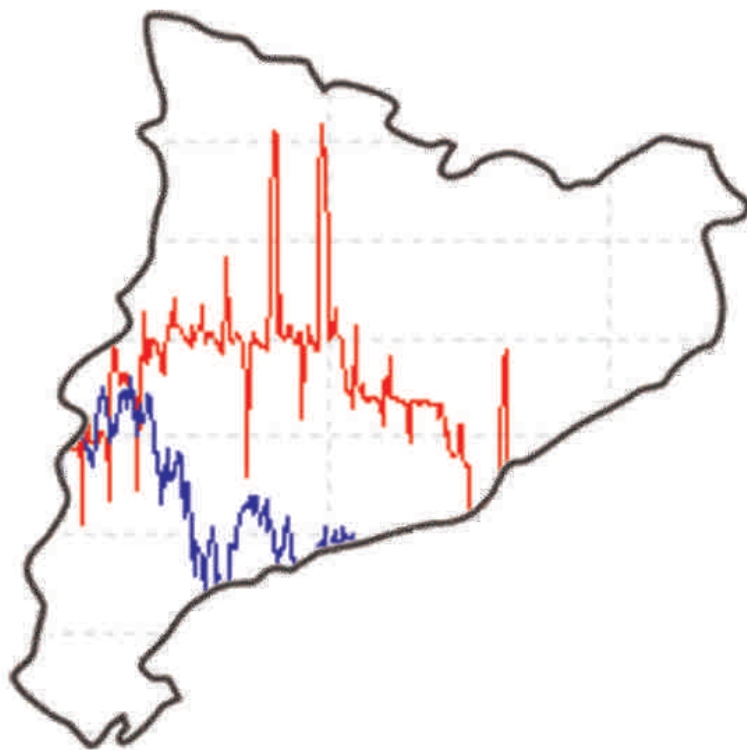


# LES TIC I LES TRANSFORMACIONS DE L'EMPRESA CATALANA

Informe de recerca II



Universitat Oberta  
de Catalunya

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)



Generalitat  
de Catalunya







# LES TIC I LES TRANSFORMACIONS DE L'EMPRESA CATALANA

## Informe de recerca II

### Direcció de la recerca

Dr. Jordi Vilaseca i Requena, professor de la UOC i investigador de l'IN3

### Coordinació de la recerca

Dr. Joan Torrent i Sellens, professor de la UOC i investigador de l'IN3

### Equip de recerca i autoria de l'informe de recerca

Carlos F. Cabañero Pisa, professor de la UOC i investigador de l'IN3  
David Castillo i Merino, professor de la UOC i investigador de l'IN3  
Dra. Rosa Colomé i Perales, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Ángel Díaz Chao, investigador de l'IN3  
Pilar Ficapal i Cusí, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Dra. Ana Isabel Jiménez Zarco, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Dr. Josep Lladós i Masllorens, professor de la UOC i investigador de l'IN3  
María Jesús Martínez Argüelles, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Dr. Antoni Meseguer i Artola, professor de la UOC i investigador de l'IN3  
Dolors Plana Erta, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Dra. Inma Rodríguez Ardura, professora de la UOC i investigadora de l'IN3  
Dr. Joan Torrent i Sellens, professor de la UOC i investigador de l'IN3  
Dr. Jordi Vilaseca i Requena, professor de la UOC i investigador de l'IN3

Amb el suport de:



**Generalitat  
de Catalunya**

Amb el patrocini de:



FUNDACIÓ  
**Caixa Sabadell**

Barcelona, desembre de 2003


Edició i producció:

Universitat Oberta de Catalunya  
Av. del Tibidabo, 39-43  
08035 Barcelona  
[iniciatives@uoc.edu](mailto:iniciatives@uoc.edu)  
[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)

Correcció: Transline Documentaciones

© FUOC, 2003  
Barcelona, desembre de 2003

Es permet copiar i distribuir aquest informe sempre que sigui literalment, que se'n citi l'autoria (IN3-UOC), el suport de la Generalitat de Catalunya, i la procedència (<http://www.uoc.edu/in3/pic>), i sempre que no hi hagi implicacions comercials ni financeres de cap tipus. En cas de distribució, cal reproduir íntegrament aquesta nota.

Aquest informe es pot consultar a <http://www.uoc.edu/in3/pic> gràcies al patrocini de  **FUNDACIÓ Caixa Sabadell**

<b>Agraïments</b> .....	5
<b>Preliminar</b> .....	9
<b>Introducció. Metodologia de recerca</b> .....	11
<b>1. L'e-business i l'empresa xarxa: cap a un nou tipus d'organització i d'estratègia empresarial</b> .....	23
1.1. Una visió sintètica de l'economia del coneixement .....	27
1.2. L'e-business i l'empresa xarxa .....	33
1.3. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa .....	37
1.4. Les tecnologies digitals i el negoci electrònic .....	43
<b>2. L'empresa catalana a l'economia del coneixement: una visió panoràmica</b> .....	59
2.1. L'empresa catalana a l'inici del segle XXI .....	63
2.2. Empreses i entorn econòmic .....	75
2.3. Els resultats empresarials .....	81
2.4. El treball directiu i el treball no directiu .....	105
<b>3. Els usos empresarials de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)</b> .....	127
3.1. Els equipaments digitals de l'empresa catalana .....	131
3.2. Els usos de les TIC .....	137
3.3. Les actituds davant les TIC .....	149
3.4. Els equipaments d'Internet i un indicador d'usos TIC .....	161
<b>4. Les transformacions dels elements de valor</b> .....	169
4.1. Estratègia i organització empresarial .....	173
4.2. El flux d'inversió i finançament .....	209
4.3. La innovació .....	231
4.4. Els recursos humans .....	261
4.5. Les activitats d'operacions .....	271
4.6. El màrqueting i els serveis postvenda .....	293
<b>5. Una aproximació analítica i focalitzada a l'e-business i l'empresa xarxa</b> .....	319
5.1. Les TIC i el capital: cap a la inversió intangible i l'equilibri financer .....	323
5.2. Les TIC i el treball: cap al treball autoprogramable i la millora de salaris .....	331
5.3. Les TIC i la innovació: cap a un procés d'aprenentatge i de creixement continuat .....	337
5.4. Les TIC i els resultats empresarials: aclarint la paradoxa de la productivitat .....	349
<b>6. Conclusió. Canvi tecnològic i activitat empresarial a Catalunya</b> .....	365
<b>Annex 1. Fitxa tècnica</b> .....	385
<b>Annex 2. Informe del treball de camp</b> .....	389
<b>Annex 3. Qüestionari</b> .....	449
<b>Annex 4. Definició i descripció de les variables construïdes</b> .....	465
<b>Bibliografia</b> .....	511
<b>Llista d'abreviatures</b> .....	527





## Agraïments

Per la complexitat i el dinamisme de l'objecte d'estudi, tot sovint la recerca en ciències socials requereix un important volum d'aportacions. Aquesta evidència és encara més significativa en la investigació sobre l'economia i la societat del coneixement. No hi ha dubte, una aproximació completa a la incorporació del coneixement a l'activitat econòmica i als usos socials s'ha d'abordar amb un esperit específic, dinàmic i relacional. Específic, perquè no és possible comprendre les complexitats del procés de canvi tecnològic actual sense familiaritzar-se amb la tecnologia, tot passant d'una concepció general a una de més específica, de tecnologia a tecnologies. Dinàmic, perquè les tecnologies no sols varien amb el temps, sinó que en un mateix moment en coexisteixen de molt diverses. I relacional, perquè no és possible analitzar els efectes del canvi tecnològic amb independència del context particular en el qual neix i es desenvolupa. Així doncs, abordarem el nostre objecte d'estudi: la transformació de l'empresa catalana arran dels usos de les tecnologies de la informació i la comunicació amb un enfocament metodològic basat en l'anàlisi econòmica i empresarial, però amb una necessària sensibilitat multidisciplinària.

Precisament amb aquest esperit, el conjunt d'investigadors del Projecte Internet Catalunya (PIC) hem anat realitzat reunions periòdiques d'anàlisi i discussió sobre els diferents vessants d'aquesta àmplia investigació sobre el canvi tecnològic i els seus usos econòmics i socials. Agraïm als directors del projecte, els professors Manuel Castells i Imma Tubella, els seus comentaris, les aportacions i el suport a la investigació que aquí es presenta, així com als investigadors Carles Sigalés, Teresa Sancho, Eduard Aibar, María Isabel Díaz de Isla, Laia Miralles, Josep Maria Mominó, Esteve Ollé i Ferran Urgell els seus suggeriments sobre aquesta recerca. Agraïm també als professors de la UOC, i en especial, a tots els d'Economia i Empresa, l'expressió de la seva solidaritat durant el període de durada d'aquesta investigació. També volem expressar el nostre agraïment a Anna Sánchez-Juárez, coordinadora general del projecte, així com a Noemí García, per la seva ajuda i les gestions fetes. A més, estem en deute amb el servei de documentació de la biblioteca de la UOC, en especial amb Marta Enrech i Patrícia Riera, així com amb la seva responsable, Adoració Pérez, pel suport i l'ajuda facilitada durant aquesta investigació. Estenem també la nostra gratitud a altres persones de la UOC, en especial a Rafael Macau, Xavier Aragay, Carles Esquerré, Isaías Taboas i Assumpta Civit, pels seus comentaris i suggeriments, així com a Genís Roca, Lluís Rius i Israel García, del portal de la UOC, per la seva ajuda i comprensió en el tram final de la investigació. Agraïm també a l'Oficina Tècnica de l'IN3, així com al seu director, Ramon O'Callaghan, el seu suport en l'elaboració d'aquesta investigació.

Voldríem agrair també als investigadors de l'Institut DEP, en especial a Enric Renau, però també a Ivan Soler, Ruth Sunyol i Laia Pallejà, el suport tècnic i els mitjans humans i materials que han posat a disposició d'aquesta investigació. Així mateix, estem en deute amb el col·lectiu de persones que, amb grans dosis d'entusiasme, ha dedicat esforços en la realització del treball de camp, sense el qual aquesta investigació, simplement, no hauria estat possible. El nostre agraïment als captadors, enquestadors, depuradors i verificadors que han participat en el treball de camp d'aquesta investigació. Volem agrair, també, la predisposició i el suport de l'empresa Informa SA, que ens ha subministrat les dades econòmiques i financeres de l'empresa catalana, en especial de Sílvia Gasca, Elvira Díez i Marta de la Fuente.

La investigació ha comptat, addicionalment, amb els suggeriments i comentaris d'un ampli col·lectiu de professors d'universitat: els professors i els col·laboradors docents dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC, i també els professors Joan Tugores i Ramon Alemany, de la Universitat de Barcelona; Luis Toharia, de la Universitat d'Alcalá d'Henares; Eduardo Bueno, de la Universitat Autònoma de Madrid; i Marshall van Alstyne, de la Universitat de Michigan (Estats Units). També agraïm les aportacions del professor Lluís Franco, actual president del Tribunal Català de Defensa de la Competència.

D'altra banda, també cal esmentar el fet que aquesta investigació no hauria arribat a bon port sense les aportacions d'un ampli conjunt de persones implicades, des de diferents vessants, en el món de les TIC i l'activitat empresarial. Arribats a aquest punt, estem en deute amb Antoni Farrés; amb Joan Coscubiela, Juan Manuel Tapia i Antonio Castán, de CCOO; amb Josep González i Albert Roca, de PIMEC-SEFES; amb Josep Maria Álvarez i Jaume Collboni, d'UGT; amb Joaquín Trigo i Antonio Sáenz, de Foment del Treball; amb Josep Morell i Xavier Carbonell, de la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona; amb Carles Fradera i César López, del Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM); i amb Miquel Alabern, del Consorci de Promoció Comercial de Catalunya (COPCA). També volem esmentar el conjunt d'empresaris i professionals que en la fase de pilotatge del qüestionari ens van ajudar a augmentar clarament la nostra comprensió dels usos de les TIC per part de l'empresa catalana. Agraïm, especialment, el temps i la dedicació de Jordi Aymerich, de Hamilton Investigació Estratègica; d'Antonello Carraro, d'Eurecamedia; de Llorenç Urgell, d'ARC; i de Josep Sallarès, de Roca.

Aquesta investigació, per la seva banda, ha comptat també amb la inestimable col·laboració de l'IDESCAT, en especial en la fase d'elaboració i pilotatge del qüestionari. Agraïm al seu director, Jordi Oliveres, així com a Enric Ripoll, Àlex Costa i a la subdirecció d'Assistència Tècnica Estadística, les seves aportacions i valoracions. Arribats a aquest punt, hem d'agrair explícitament el suport d'Oriol Pujol, del Departament d'Indústria, Treball, Comerç i Turisme.

No voldríem tancar aquest recull d'aportacions a la investigació sense esmentar el professor Gabriel Ferraté, rector de la Universitat Oberta de Catalunya, sense el qual, no hi ha dubte, l'aventura de la recerca sobre l'economia i la societat del coneixement en la qual estem immersos no hauria estat possible.



# Preliminar

## Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana

### Descripció de la recerca

El projecte de recerca *Les tecnologies de la informació i la comunicació i les transformacions de l'empresa catalana* té per objectiu principal analitzar les transformacions de l'estratègia i l'organització empresarials vinculades amb la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). La hipòtesi principal que es vol demostrar és la següent: l'economia del coneixement transforma l'activitat empresarial, que es fa per mitjà de xarxes informàtiques i de telecomunicacions (negoci electrònic o *e-business*), i que defineix un nou model organitzatiu i estratègic basat en la descentralització en xarxa de les línies de negoci (empresa xarxa). La contrastació empírica s'ha realitzat per mitjà d'una enquesta a una mostra representativa de l'empresa catalana, amb una mida mostral de 2.038 empreses estratificada per sector d'activitat i dimensió d'empresa.

### Direcció de la recerca

Dr. Jordi Vilaseca i Requena, professor de la UOC i investigador de l'IN3

### Coordinació de la recerca

Dr. Joan Torrent i Sellens, professor de la UOC i investigador de l'IN3

### Equip d'investigació i autoria de l'informe de recerca

Carlos F. Cabañero Pisa, professor de la UOC i investigador de l'IN3

David Castillo i Merino, professor de la UOC i investigador de l'IN3

Dra. Rosa Colomé i Perales, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Ángel Díaz Chao, investigador de l'IN3

Pilar Ficapal i Cusí, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Dra. Ana Isabel Jiménez Zarco, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Dr. Josep Lladós i Masllorens, professor de la UOC i investigador de l'IN3

María Jesús Martínez Argüelles, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Dr. Antoni Meseguer i Artola, professor de la UOC i investigador de l'IN3

Dolors Plana Erta, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Dra. Inma Rodríguez Ardura, professora de la UOC i investigadora de l'IN3

Dr. Joan Torrent i Sellens, professor de la UOC i investigador de l'IN3

Dr. Jordi Vilaseca i Requena, professor de la UOC i investigador de l'IN3

**Amb la col·laboració de:**

Institut DEP: l'Institut d'Estudis i Professions ha col·laborat en aquesta recerca oferint el suport tècnic que els investigadors del grup ONE han sol·licitat. En concret, l'Institut DEP ha acompanyat l'equip investigador de l'ONE en el disseny i la validació del qüestionari i en la generació de la mostra. L'enquesta per qüestionari, la codificació, depuració i verificació dels qüestionaris i un primer tractament estadístic han estat elaborats per l'Institut DEP, sempre d'acord amb les línies d'actuació marcades per l'equip de recerca.

**Institucions col·laboradores:**

Institut Català d'Estadística (IDESCAT) i Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM) del Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya

**Amb el patrocini de:**

Fundació Caixa Sabadell

**Amb el suport de:**

Generalitat de Catalunya

Recerca començada al març de 2002. Enquesta realitzada durant el període de gener-maig de 2003.

Barcelona, 30 de juliol de 2003

**Introducció**

---

**Metodologia de recerca**





El projecte de recerca que presentem a continuació analitza la relació entre l'estratègia, l'organització i les pràctiques empresarials i els usos de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a l'empresa catalana a partir de les dades d'una enquesta realitzada a l'hivern i a la primavera del 2003. És evident que aquesta relació s'emmarca en un context més ampli: l'emergència de l'economia i la societat del coneixement. En efecte, el panorama econòmic del final del segle XX i principi del XXI es pot identificar amb l'aparició d'una nova economia, que tindria en el procés de mundialització econòmica, en la revolució tecnològica digital i en els canvis en els patrons de demanda de famílies i empreses els seus tres pilars fonamentals.

De fet, aquests tres elements conflueixen en un de sol: la massiva incorporació del coneixement a l'activitat econòmica. Bàsicament, per tres raons. Primera, perquè el procés de mundialització modifica les relacions econòmiques de base nacional, tot generant importants canvis en la producció, la distribució, l'intercanvi i el consum, que progressivament tendeixen cap a una intangibilització de l'activitat, amb una presència creixent del coneixement i de la informació. Segona, el desenvolupament capitalista de base mundial ha augmentat la renda disponible d'una part important de la població del planeta, la qual cosa fa que puguin gastar una porció creixent dels seus ingressos en mercaderies intenses en coneixement. I, tercera, i com a resultat del procés d'innovació, les TIC augmenten i transformen la creació i l'aplicació econòmica del coneixement. La confluència i les interrelacions d'aquests tres elements generen un cercle virtuós que va des de la demanda de noves mercaderies fins a la seva producció, de la seva producció a la innovació i de la innovació, de nou, a la demanda, la qual cosa es tradueix en forma d'importants augments de productivitat i competitivitat d'algunes economies, sectors o empreses.

Així doncs, podem afirmar que la nova economia és l'economia del coneixement. Ja sabem que qualsevol tecnologia aplicada a la producció és coneixement en la mesura que un estoc de saber s'utilitza per a fer coses d'una manera reproducible. Les TIC, com a tecnologies de tractament de la informació i la comunicació, no en són pas una excepció. Però, a més d'aquesta propietat que han tingut totes les tecnologies desenvolupades per l'home al llarg de la seva història productiva, n'hi ha una de més recent sobre la qual se sustenta la idea de vincular la nova economia amb l'economia del coneixement. A l'actualitat, disposem d'una base tecnològica que no sols substitueix el treball manual, sinó que també ajuda, i en alguns casos substitueix, l'home en el procés generador de saber (o treball mental). Per tant, l'anàlisi de les TIC ens condueix naturalment a l'estudi econòmic del coneixement, ja sigui com a recurs ja sigui com a

mercaderia. Això no vol pas dir que l'activitat econòmica no hagi comptat mai entre els seus recursos amb el coneixement. Ben al contrari. Els exemples de l'empresari innovador o del capital humà, típics de la dinàmica capitalista, així ens ho desmenteixen.

Ara bé, a l'actualitat podem parlar d'economia del coneixement perquè disposem d'unes tecnologies que situen el coneixement i la capacitat d'aprenentatge (i oblit) dels agents econòmics al centre de l'escenari del desenvolupament capitalista. La nova economia és sinònim de massiva incorporació del saber a l'activitat econòmica. I això vol dir no sols l'activitat econòmica que incorpora el coneixement científic i tecnològic, sinó que també comprèn el coneixement tècnic i les habilitats, fàcilment transmissibles o no de tots els agents econòmics. A més, l'economia del coneixement no és l'anàlisi d'un sector o d'un recurs econòmic concret. És molt més que això. Hem d'insistir en la transversalitat i profunditat del concepte. L'aplicació econòmica del coneixement transforma tant les activitats d'oferta com les activitats de demanda. Justament, és en aquest sentit més ampli que hem d'interpretar l'economia del coneixement.

Però, la nova economia, a més de fonamentar-se en el coneixement i les capacitats d'aprenentatge i d'innovació dels agents econòmics, també és una economia global. Això vol dir que el capitalisme global del coneixement apareix i es desenvolupa en el marc d'un procés més ampli i de més calat: la mundialització de l'activitat econòmica. De ben segur, sense la mundialització de les relacions econòmiques no entendríem la nova economia com l'entendem avui, ja que perdríem una de les seves principals característiques intrínseques: la capacitat de treball com una unitat en temps real i a escala planetària. Així doncs, aquesta important vinculació de causa-efecte es mereix, ni que sigui breument, dos comentaris. Primer, el procés de mundialització és inherent a la lògica del sistema econòmic en el qual estem immersos: el capitalisme. Per definició i a través de la maximització de beneficis, el capital que no creix mor. A més, creixement del capital significa, entre d'altres, ampliació de mercats i, com a resultat, expansió econòmica a llarg termini, encara que aquesta sigui cíclica. I, segon, la dinàmica capitalista genera profundes diferències i contradiccions que les societats han après a contrarestar a través de diversos mecanismes compensatoris. En efecte, les desigualtats generades pel procés d'acumulació del capital han estat tradicionalment compensades per diversos agents o institucions. Primer va ser la família, després, i a poc a poc, es va anar construint un Estat del Benestar, que amb diverses gradacions es va imposar a la majoria de països rics. La crisi fiscal dels Estats, l'omnipresència dels mercats financers i la possibilitat tecnològica han donat pas a un nou tipus de mecanisme compensatori: la creixent consciència global sobre la necessitat de fomentar un desenvolupament

econòmic i social sostenible, que redueixi les diferències entre les persones riques i pobres a escala planetària.

Per aquest conjunt de raons podem parlar d'un capitalisme global basat en el coneixement, que té en aquest recurs l'explicació bàsica del creixement i el desenvolupament econòmic. Però, si les TIC no són el factor causal únic de l'economia global del coneixement, sí que es consoliden com un dels instruments necessaris per al desenvolupament del treball en xarxa i per l'increment de la presència del coneixement a l'esfera econòmica. No hi ha dubte que la interacció complexa entre la irrupció de les tecnologies digitals i els seus usos productius està transformant profundament l'activitat econòmica. De fet, la seva incorporació a l'activitat econòmica té diverses manifestacions. En primer lloc, la seva utilització per un ampli conjunt de branques productives. Ja fa uns quants anys que l'activitat econòmica compta, entre els seus recursos, amb ordinadors, faxos, línies telefòniques digitals, quadres de comandament electrònics, xarxes de comunicacions i un llarg etcètera d'aplicacions digitals per a la producció. Ara bé, l'aparició i aplicació productiva més recent de nous desenvolupaments tecnològics, entre els quals hi ha el telèfon mòbil, Internet i el correu electrònic, han generat un flux acumulatiu, circular i de grans dimensions entre els mateixos components del procés de digitalització i els seus usos productius: uns ordinadors més potents interconnectats en xarxa i amb accés a Internet, els telèfons mòbils connectats a la xarxa, una infinitat de xips aplicats als béns de consum, els processos productius i les relacions amb proveïdors i clients en línia i els nous serveis de gestió de la informació en són alguns dels exemples més representatius.

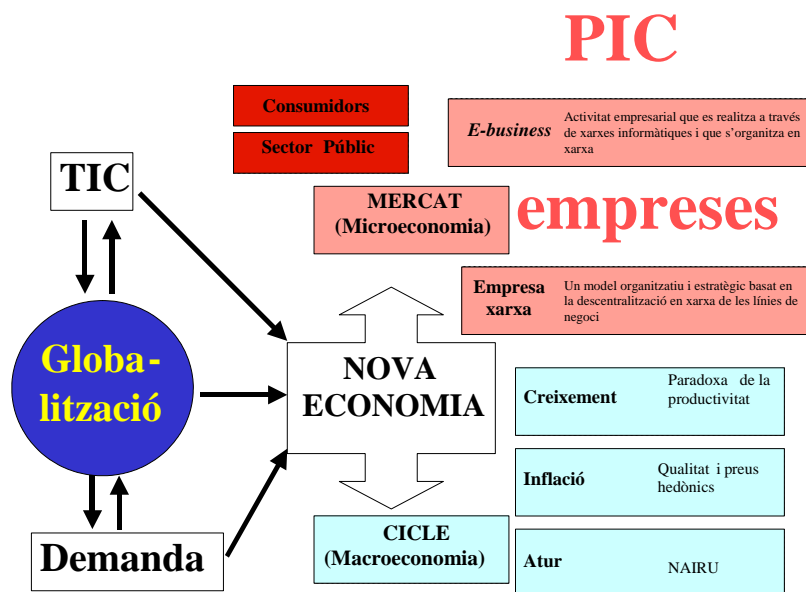
A més, i en segon lloc, la transformació no sols se centra a l'àmbit de la producció. Molts dels aparells i de les tecnologies esmentades s'han convertit en béns de consum massiu, amb una demanda clarament incentivadora de la producció i un procés de mundialització econòmica, que transforma la concepció tradicional del mercat, entès com l'espai físic on es troben l'oferta i la demanda. Avui dia, moltes transaccions econòmiques i, sobretot, les financeres, no es realitzen ni en un espai físic ni amb la coincidència de l'oferta i la demanda en el temps: el mercat és la xarxa. En resum, podem afirmar que les tecnologies del processament de la informació i la comunicació s'han constituït en la base material d'una revolució tecnològica de gran abast i calat, que incideixen, d'una manera o una altra, en totes les facetes de l'activitat humana. Sembla, doncs, que les TIC han agafat molta rellevància i s'han constituït en una peça clau d'un procés de transformació econòmica, amb l'aparició d'un nou sector productiu, que estén els seus efectes sinèrgics, no sols cap a la resta de branques d'activitat, sinó també cap a la resta

d'activitats econòmiques. En síntesi, podem acabar afirmant que l'economia del coneixement és global, digital i amb una demanda creixent de mercaderies amb caràcter intangible.

Des del punt de vista de l'anàlisi econòmica, la consolidació de l'economia del coneixement planteja nous objectius i reptes d'estudi. A la lògica investigació sobre el coneixement com a factor productiu i com a mercaderia subjecte a intercanvi hem d'afegir-hi altres focus d'interès. En primer lloc, l'anàlisi de les modificacions de comportament dels agents econòmics, ja siguin empreses, consumidors o el sector públic. Aquesta visió ens porta a l'anàlisi sectorial de les branques productives intenses en coneixement i a l'estudi de les connexions cap a la resta de branques d'activitat. En segon lloc, és important analitzar les transformacions que l'ús intensiu del coneixement genera sobre les fonts del creixement econòmic, així com les vinculacions amb els altres dos recursos productius bàsics: el capital i el treball. Finalment, no podem oblidar que aquest recurs estratègic i intangible transforma algunes de les condicions d'anàlisi del desenvolupament econòmic. Efectivament, l'economia del coneixement afegeix noves dicotomies i contradiccions a les desigualtats típiques del capitalisme: les persones, l'empresa, el sector o les economies connectades o inserides a la xarxa de coneixement global en contraposició amb les persones, les empreses, els sectors o les economies que romanen desconnectades.

Com s'ha comentat més amunt, l'objectiu prioritari de la recerca que es presenta és l'anàlisi de les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya com a resultat de la irrupció en l'esfera productiva de les tecnologies de la informació i la comunicació. Aquestes transformacions, que es tradueixen en notables canvis en els dos *inputs* bàsics de l'activitat empresarial (el capital i el treball), així com en les pràctiques empresarials i en l'element determinant del creixement a llarg termini: la innovació, haurien de ser contrastades empíricament a partir d'una hipòtesi general. Com es desprèn de la figura 1, el conjunt convergent de les TIC, el procés de mundialització econòmica i els canvis en els patrons de demanda dels agents econòmics han donat lloc a una àmplia transformació de l'activitat econòmica, que agrupem sota el concepte de nova economia (economia del coneixement) i que des del vessant de l'anàlisi econòmica es pot abordar tant des del punt de vista del cicle econòmic (macroeconomia) com des del punt de vista del mercat, o sigui de la interacció dels agents econòmics (microeconomia). Precisament, aquesta investigació és focalitzada en l'estudi de l'agent econòmic empresa.

**Figura 1.** La nova economia i el projecte de recerca *Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana* (PIC empreses)



Font: Elaboració pròpia.

Amb tot, els esforços realitzats per les diferents institucions públiques i privades, la informació secundària disponible no és del tot suficient per a descriure els importants canvis que les TIC estan generant al conjunt de l'activitat econòmica i empresarial. Tot i que ja tenim informació rellevant sobre la penetració de les TIC a l'empresa i alguns dels seus usos més directes<sup>1</sup>, avui no disposem d'estadístiques fiables i representatives de com les TIC transformen el conjunt de l'activitat empresarial, entesa com el conjunt d'elements que incideixen en l'estratègia, l'organització i les pràctiques de l'empresa<sup>2</sup>. En aquest sentit, el projecte de recerca *Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana* té com a objectiu general obtenir, estructurar, analitzar i interpretar la informació fiable i suficient per a conèixer i comprendre l'impacte dels usos de les TIC a les empreses catalanes i observar els canvis en relació amb les empreses que no utilitzen les TIC. Amb aquest objectiu d'anàlisi, la hipòtesi fonamental a contrastar és que la nova economia transforma l'activitat empresarial que es fa través de xarxes informàtiques i de telecomunicacions, o *e-business*, i defineix un model estratègic i organitzatiu basat en la descentralització en xarxa de les línies de negoci, o empresa xarxa.

1. Vegeu IDESCAT (2003a; 2003b) i DURSÍ (2003) per a Catalunya i Comissió Europea (2002) i e-Business [W@tch](http://www.w@tch) (2003), per al conjunt de països de la Unió Europea.

2. Aquest equip d'investigació va fer públic ja fa uns mesos un document de treball que analitzava exhaustivament l'evidència empírica relativa als usos de les TIC i les modificacions de l'activitat empresarial. En aquest estudi es proposaven 106 indicadors per a seguir aquestes transformacions i s'arribava a la conclusió que s'havia d'avançar en la construcció d'estadístiques d'informació primària sobre l'e-business i l'empresa xarxa. Vegeu Vilaseca, Torrent i Díaz (2002b).

Arribats a aquest punt, és important assenyalar que l'objectiu d'aquesta investigació és analític, però no hem volgut menystenir el valor descriptiu de la informació que s'ha obtingut, entre altres coses, perquè és rellevant amb vista a l'aprofundiment d'un fenomen, que no pas per ser nou deixa de ser important. Així doncs, es pretén fer una aportació analítica amb la contrastació de les hipòtesis plantejades que respongui a les transformacions de l'estratègia, l'organització i les pràctiques empresarials, arran dels usos TIC, per al cas de l'empresa catalana. Amb tot, també ens interessa fer públics els resultats descriptius d'aquesta investigació sobre l'economia del coneixement. L'originalitat de les dades obtingudes, el seu valor comparatiu i la riquesa d'informacions sobre l'empresa catalana i les transformacions dels seus elements de valor fan del tot aconsellable la publicació i l'anàlisi d'aquests primers resultats descriptius. Tanmateix, el panorama descrit amb aquesta investigació només és una part d'un projecte molt més ampli, el Projecte Internet Catalunya (PIC), que analitza les transformacions de la societat, les escoles, les universitats, l'administració autonòmica i local i alguns centres hospitalaris. Remetem als informes de recerca de les altres investigacions del projecte per a configurar un ampli panorama de les transformacions socials i de les institucions catalanes<sup>3</sup>.

Hem realitzat, doncs, una enquesta per qüestionari, amb una entrevista presencial d'una hora de durada, a una mostra representativa de 2.038 empreses catalanes, segons la metodologia que s'exposa en detall a l'annex metodològic d'aquesta investigació. D'aquesta mostra, aproximadament una tercera part de les empreses presenta un nivell d'ús de les TIC mitjà o avançat, mentre que dues terceres parts restants presenten usos baixos. Per tant, la majoria d'empreses entrevistades no utilitzen intensivament les TIC, si bé presenten un acceptable nivell d'equipaments. Però, a més dels usos empresarials de les TIC, també hem estudiat les característiques de l'empresa catalana, així com les transformacions dels seus principals elements de valor i l'impacte de les tecnologies digitals sobre els quatre principals condicionants de tota activitat empresarial: el capital, el treball, la innovació i les pràctiques organitzatives i productives.

Als efectes de simplificar la redacció i augmentar la comprensió de la lectura d'aquesta investigació, hem fet algunes associacions que val la pena esmentar. Pel que fa a la mida de l'empresa, estratificat en 5 tipologies: empreses de 5 treballadors o menys, de 6 a 9 treballadors, de 10 a 19 treballadors, de 20 a 99 treballadors i de 100 treballadors o

---

3. Vegeu Castells, Tubella, Sancho, Díaz de Isla i Wellman (2002), així com la resta d'informes de recerca a la web: <<http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/index.html>>.

més, s'ha realitzat la següent correlació. Es considera una microempresa aquella que té 5 treballadors o menys. És considera una empresa petita aquella que té entre 6 i 19 treballadors. És considera una empresa mitjana, aquella que contracta entre 20 i 99 treballadors, mentre que, finalment, una empresa gran, és aquella que té més de 100 treballadors.

També hem simplificat el tractament dels sectors productius. Seguint les indicacions dels organismes internacionals, inicialment, disposàvem de set sectors productius: la indústria de la informació, la indústria de tecnologia baixa, la indústria de tecnologia mitjana baixa, la indústria de tecnologia mitjana alta, la indústria de tecnologia alta, els serveis menys intensius en coneixement i els serveis intensius en coneixement. Aquesta agrupació l'hem reduïda a 6 sectors, la indústria de la informació, la indústria de tecnologia baixa (que es correspon amb la indústria de tecnologia baixa), la indústria de tecnologia mitjana (que es correspon amb la indústria de tecnologia mitjana baixa) i la indústria de tecnologia alta (que comprèn la indústria de tecnologia mitjana alta i la indústria d'alta tecnologia) i els serveis menys intensius i intensius en coneixement.

Amb tot, hem mantingut la significativitat estadística dels sis sectors i les cinc dimensions a valors propers al +/- 5%, de manera que la significativitat global de la mostra se situa en un +/- 2%. L'instrument de mesura per a copsar les transformacions de l'empresa catalana ha estat una enquesta per qüestionari realitzat entre els mesos de gener i maig de 2003. El qüestionari, que s'inclou a l'annex 3, força complex, inclou 128 preguntes, a més de les observacions addicionals. Les entrevistes, a empresaris o directius d'empreses amb una visió global del conjunt de la seva activitat, generalment va ser ben rebudes i van comptar amb la col·laboració de les persones entrevistades. A més, l'enquesta es va presentar com una recerca de la Universitat Oberta de Catalunya sense finalitats comercials, amb la garantia de compliment del secret estadístic i la completa independència d'anàlisi i lliure publicitat dels resultats assegurada. Agraïm, arribats a aquest punt, la col·laboració de tots els empresaris i directius d'empreses entrevistats.

Adicionalment, hem completat les informacions obtingudes del qüestionari amb la informació econòmica i financera disponible per al públic en general al registre mercantil i que hem obtingut a través del programa SABI. L'objectiu d'inclusió d'aquestes noves variables era completar amb dades públiques i rellevants les informacions, més aviat de caràcter qualitatiu del qüestionari, amb dades comptables i de registre sobre l'evolució del desenvolupament empresarial.

Un cop codificades les respostes del qüestionari i analitzada la seva consistència, hem construït una base de dades, que conté els valors dels ítems resultants del qüestionari més els obtinguts de la informació financera i comptable. A partir d'aquí, hem construït noves variables, algunes derivades de les inicials o alguns altres indicadors combinant-ne diverses. A l'annex 4 s'especifica la llista de variables incloses i la seva definició. Arribats a aquest punt, hem de mencionar que per aconseguir la representativitat de l'economia catalana, i atesa la sobreponderació mostral d'alguns sectors productius, l'objectiu de la qual és fer-ne una anàlisi específica més endavant, hem reponderat la base de dades segons uns factors d'elevació que tenen en compte el nombre d'empreses catalanes.

L'anàlisi feta de les poc més de 500 variables, que ens conforma una matriu d'1 milió de dades sobre l'empresa catalana, s'ha realitzat seguint la metodologia habitual de la recerca en ciències socials. Això és l'anàlisi de freqüències, les taules de contingència i l'anàlisi de regressió, que es presenta creuada per les dimensions i els sectors econòmics esmentats més amunt. Així doncs, l'informe que presentem a continuació consta de 2 volums. El primer volum s'estructura en 6 apartats, el primer dels qual té com a objectiu definir un marc conceptual d'anàlisi de l'empresa xarxa i l'*e-business*. Els tres següents descriuen i analitzen les transformacions de l'empresa catalana vinculades amb l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació. Al capítol cinquè s'analitza en profunditat i a la recerca de relacions causals l'impacte dels usos de les TIC sobre els quatre pilars de tota activitat empresarial: els seus dos *inputs* (capital i treball), l'element determinant del seu creixement a llarg termini (la innovació) i el resultat del conjunt de pràctiques productives i organitzatives, fent especial èmfasi en la productivitat. Seguidament, es presenten les principals conclusions d'aquest informe i, per acabar, als annexos es recull la metodologia, així com l'instrument d'anàlisi. Tanca aquest primer volum la bibliografia utilitzada.

El segon volum presenta el conjunt de dades i informacions obtingudes del treball de camp. En un primer bloc es mostren les dades generals, que fan referència a la segmentació, la caracterització, l'entorn, el procés de capitalització i els resultats empresarials i el treball de l'empresa. En el segon bloc, es presenten les dades referents als equipaments i als usos TIC, ordenades per als equipaments generals, els usos interns i externs, així com les actituds i percepcions en relació amb les tecnologies digitals, tant en l'àmbit personal com en l'àmbit de la mateixa empresa o bé de l'entorn. En el tercer bloc, es presenten les variables referents als elements de la cadena de valor, ordenades des de l'estratègia i l'organització de l'empresa fins a les activitats de suport i



bàsiques de l'empresa. El tractament estadístic que es presenta en aquest volum difereix segons el tipus de variable: categoritzada o numèrica. Per a les variables categoritzades es mostren taules de freqüència, així com taules contingència per a les dues capçaleres principals, el sector d'activitat empresarial i la grandària de l'empresa en termes de nombre de treballadors amb els tests de  $\chi^2$  associats. Aquestes taules de contingència tenen una lectura vertical amb percentatge de columna i també mostren els residus ajustats i estandarditzats. Per a les variables numèriques es mostren taules amb els principals estadístics respectius i la distribució dels percentils, així com taules d'estadístics descriptius segmentats per les dues capçaleres. Val a dir que aquestes taules també presenten una taula d'anàlisi de la varianza, per a contrastar la igualtat de mitjanes.

Per acabar, és important assenyalar que aquest treball és un primer informe de recerca, que té com a objectiu posar a disposició del públic en general una informació actual i amb un enfocament innovador sobre les transformacions de l'empresa catalana. No cal dir que l'informe que presentem és una primera lectura de situació d'un recurs molt ric i que, òbviament, es mereix aprofundiments i noves anàlisis que s'aniran presentant progressivament.



# **L'*e-business* i l'empresa xarxa: cap a un nou tipus d'organització i d'estratègia empresarial**

1.1. Una visió sintètica de l'economia del coneixement .....	27
1.2. L' <i>e-business</i> i l'empresa xarxa .....	33
1.3. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa .....	37
1.4. Les tecnologies digitals i el negoci electrònic .....	43



A l'actualitat, l'activitat econòmica i empresarial es caracteritza per profunds canvis que afecten els fonaments i la dinàmica de comportament del conjunt d'agents econòmics. A grans trets, aquest procés transformador es fonamenta en una revolució tecnològica: el procés de digitalització es basa en una dinàmica d'ampliació temporal i espacial dels mercats, la globalització, i es retroalimenta a partir dels canvis dels patrons de demanda de famílies i empreses. Aquest procés té un clar fil conductor: la intangibilització de l'activitat econòmica o, en altres paraules, la progressiva consolidació d'una nova economia basada en el coneixement. En efecte, la irrupció de les tecnologies digitals està transformant profundament l'economia i la societat. Aquestes tecnologies, que agrupem sota el denominador comú de tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i que comprenen el conjunt convergent d'aplicacions de microelectrònica, informàtica, telecomunicacions, optoelectrònica i els recents avenços de l'enginyeria genètica, són aplicades massivament a l'esfera econòmica i són emprades per a un gran nombre d'usos socials. De fet, aquest fons social de coneixement ha impregnat l'activitat econòmica fins a tal punt que a l'actualitat ja podem citar un nombre creixent i interdisciplinari d'estudis que sostenen la hipòtesi següent: les TIC són el paradigma tecnològic sobre el qual es fonamenta l'actual dinàmica de revolució industrial<sup>4</sup>, també basada en el procés de mundialització econòmica i en els canvis en els patrons de demanda de famílies i empreses. Aquest procés interactiu i interrelacionat de canvi econòmic i de transformació social ens condueix cap a un nou tipus d'economia i de societat: l'economia i la societat del coneixement.

---

4. Vegeu, entre d'altres, Kranzberg (1985), Mokyr (1990), David (1990; 2000), Freeman i Pérez (1988), Castells (2000; 2001), Crafts (2000), De Long (2001), Norton (2001), Atkeson i Kehoe (2001), FMI (2001), Instituto de Estudios Económicos (2001), Vilaseca (2001; 2002), Vilaseca i Torrent (2001a; 2001b), Pérez (2002), Rodríguez (2002), Torrent (2002a; 2002b), Stehr (2002), Banegas (2003) i Bai i Yuen (2003).



## 1.1. Una visió sintètica de l'economia del coneixement

A l'esfera econòmica, un ampli ventall d'innovacions de procés i de producte en matèria digital ha generat l'aparició de noves activitats productives, que agrupem sota la denominació d'indústria de la informació. Això és el conjunt de branques productives resultants d'una primera aplicació econòmica de les tecnologies digitals, és a dir, el sector TIC i el sector dels continguts digitals. La indústria de la informació, per la seva banda, està superant el seu propi desenvolupament tecnològic i, a l'actualitat, el conjunt de productes i serveis resultants de la producció i el tractament de la informació i la comunicació és utilitzat com a factor productiu per la resta de branques productives de l'economia. D'aquesta manera, la confluència i les interrelacions entre el procés de digitalització i els seus usos productius generen un cercle virtuós que va des de la demanda de nous béns i serveis fins a la seva producció, de la producció a la innovació i de la innovació, de nou, a la demanda. Aquest flux interactiu entre la demanda i l'oferta, a través dels mecanismes innovadors, es tradueix en forma d'importants augments de productivitat i competitivitat d'economies, sectors o empreses<sup>5</sup>.

La progressiva incorporació del coneixement a l'activitat econòmica s'ha manifestat en els darrers anys des de diverses perspectives. D'una banda, a través de l'elevada participació de les TIC sobre la producció d'algunes branques importants d'activitat, com l'automòbil, la indústria química i farmacèutica o les finances. De l'altra, el recurs coneixement també està augmentant la seva presència a les branques productives menys intensives en l'ús d'aquest *input* com, per exemple, a la indústria tèxtil o a la distribució comercial. D'altra banda, el coneixement també s'ha manifestat a través de noves formes de distribució i consum, canvis en les relacions empresarials i noves tipologies de finançament. Dit d'una altra manera, l'economia del coneixement no sols es fonamenta en les empreses del nucli digital de l'activitat econòmica (les anomenades empreses punt com), sinó que la gradual incorporació productiva del saber també es manifesta a través de canvis en l'oferta (noves maneres de fer negoci, de treballar, d'interacció entre empreses, d'innovació, etc.) i canvis en la demanda (noves maneres de consumir, canvis en els mecanismes inversors o transformacions en les relacions exteriors) de l'economia generats per l'ús intensiu de les TIC i dels continguts digitals.

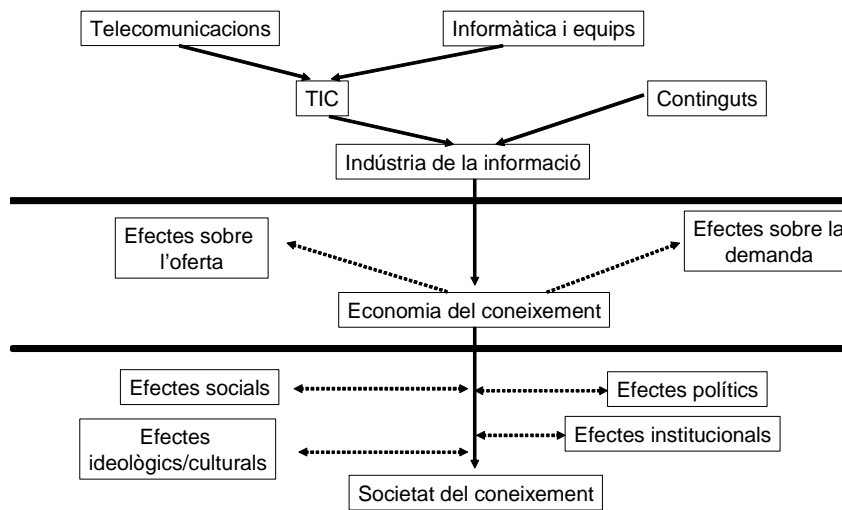
A l'esfera social, i com no podria ser d'una altra manera, la consolidació de l'economia basada en el coneixement està generant importants canvis en el conjunt de l'entramat i

---

5. Greenspan (1999).

de les relacions socials. Les modificacions al mercat de treball, els efectes ideològics i culturals, les transformacions institucionals i polítiques i, en definitiva, les noves formes de relació de l'individu amb el seu entorn defineixen alguns dels efectes de la intensitat d'ús econòmic del coneixement sobre les seves bases sociològiques i institucionals.

**Figura 2.** Un esquema de l'economia i la societat del coneixement



Font: Vilaseca i Torrent (2001a).

Amb tot, aquesta tercera revolució industrial es caracteritza per una nova propietat tècnica: l'aplicació de nous coneixements i informacions sobre aparells de generació de coneixement i procés de la informació i la comunicació<sup>6</sup>. Així doncs, a l'actualitat, l'aplicació econòmica del coneixement s'utilitza, més que mai, en la generació del propi coneixement. Un exemple il·lustratiu. En la segona revolució industrial, el coneixement científic va desenvolupar el motor de combustió interna que, progressivament, es va convertir en una tecnologia clau de l'esquema productiu. En aquest cas, el coneixement va actuar sobre una tecnologia que, aplicada als processos productius, va acabar generant un canvi radical en l'activitat econòmica. En el cas del procés de digitalització, disposem d'unes tecnologies que, com sempre, es fonamenten en l'aplicació econòmica del coneixement per a fabricar mercaderies d'una manera reproduïble. Ara bé, i això és novetat, la incidència d'aquest coneixement no es limita a la tecnologia, ja que les TIC també influeixen en la generació del mateix coneixement a través de l'amplificació i

6. Castells (2000).



prolongació de la ment humana. En altres paraules, ens trobem davant d'un estoc social de saber que utilitza el coneixement com a *input* i que contribueix directament a la generació de coneixement com a *output*.

Així doncs, i emprant una visió àmplia dels processos tecnològics, entesos com el domini de l'home sobre la naturalesa<sup>7</sup>, les TIC no sols incideixen en la capacitat de reproducció i control de l'entorn, sinó que també actuen directament en el domini de l'home sobre ell mateix, o més correctament, sobre la generació del seu propi coneixement. Quina és la conclusió més important que s'extreu d'aquesta característica intrínseca de les tecnologies digitals? Sembla evident que si el que volem és analitzar els aspectes econòmics i socials d'aquesta revolució tecnològica, haurem de centrar la nostra anàlisi en el coneixement. Si per coneixement entenem allò que ens planteja l'epistemologia, el procés humà i dinàmic de justificació adequada d'una creença<sup>8</sup>, podem concebre el fet econòmic de la seva producció, distribució, intercanvi i consum, ja que l'acte de conèixer és un acte exclusivament humà i, com a tal, és econòmicament plantejable. D'aquesta manera, i apel·lant a la seva facilitat de reproducció<sup>9</sup>, podem afirmar que hi ha dues tipologies de coneixement aplicat a l'activitat econòmica: el coneixement explícit o observable i el coneixement implícit o tàcit<sup>10</sup>. El coneixement explícit o observable és el saber que es pot explicar en un llenguatge formal i sistemàtic, de manera que és possible processar-lo, transmetre'l i emmagatzemar-lo amb facilitat. El coneixement implícit o tàcit és el saber que està associat bàsicament al factor treball i que es basa en elements tècnics o cognoscitius, del tipus experiència pràctica, habilitats o qualificacions difícils de detallar i, per tant, d'explicitar.

Com ha incidit el procés de digitalització en la producció, la distribució, el consum i l'intercanvi de coneixement? La resposta es materialitza per dues vies principals<sup>11</sup>. En primer lloc, l'espectacular millora de l'accés i la gestió dels fluxos d'informació ens condueix cap a una notable relaxació de les barreres d'entrada a la difusió del coneixement, cosa que es tradueix en un notable increment de l'estoc de coneixement observable. En segon lloc, la millora de les possibilitats d'accés i difusió als elements que incideixen sobre el coneixement tàcit, que en alguns casos s'ha transformat en observable, mentre que, en altres ocasions, ha transformat els requeriments i les

---

7. McClellan i Dorn (1999).

8. Terricabres (1998).

9. Vegeu, entre d'altres, el treball seminal de Polanyi (1978), que ha estat aplicat econòmicament per Nonaka (1991) i per David (1993), entre d'altres.

10. Aquesta caracterització del coneixement és clarament compatible amb la visió de Lundvall i Johnson (1994) i de Foray i Lundvall (1996), els quals obtenen quatre tipologies de saber que distingeixen el coneixement com un recurs econòmic: el saber-què, el saber-per què, el saber-com i el saber-qui. Mentre que els dos primers són fàcilment reproduïbles, els dos segons presenten més dificultats a l'hora de convertir-los en informació.

11. Com suggereixen els treballs de Hatchuel i Weil (1995), Foray i Lundvall (1996) i d'Antonelli, Geuna i Steinmueller (2000).

habilitats formatives i d'experiència de la força de treball. D'altra banda, l'activitat econòmica diària ens proporciona infinitat d'exemples de transaccions de mercaderies (béns i serveis) basades en el coneixement<sup>12</sup>, de manera que aquest ha deixat de ser únicament un recurs per a la producció. Amb tot, les mercaderies basades en el coneixement tenen unes característiques econòmiques particulars<sup>13</sup> amb propietats de bé públic i d'experiència, importants externalitats i rendiments creixents. A més, a mesura que el coneixement generat presenta més dificultats en la seva digitalització la utilitat marginal del seu accés i les seves barreres de sortida tendeixen a disminuir<sup>14</sup>.

Així doncs, la progressiva utilització del coneixement com a recurs i com a mercaderia de creixent importància econòmica ens permet plantejar-nos una visió de l'economia del coneixement, entesa com la branca de l'anàlisi econòmica que estudia el comportament i els fets econòmics derivats de l'aplicació productiva del coneixement. Tanmateix, aquesta concepció del coneixement no es limita únicament a una visió del coneixement científic o tecnològic, sinó que també comprèn el coneixement tècnic i a les habilitats, fàcilment transmissibles o no, dels agents econòmics<sup>15</sup>. De fet, durant la dècada dels noranta la manifestació del saber, vinculat amb les tecnologies digitals, ha canviat alguns comportaments dels agents econòmics, cosa que ha generat noves activitats i ha transformat algunes de les existents. És, precisament, en aquest sentit més ampli que hem d'interpretar l'economia del coneixement, el recurs bàsic de la qual s'ha convertit en un dels fonaments explicatius dels avenços de productivitat i competitivitat i, en conseqüència, del creixement i el desenvolupament econòmic<sup>16</sup>.

En síntesi, si en l'economia i la societat global del coneixement els augments de productivitat i de competitivitat es basen, entre d'altres, en les capacitats d'aprenentatge (i desaprenentatge), en la innovació, en la flexibilitat i en les iniciatives emprenedores dels agents econòmics, no hi ha dubte que un dels agents econòmics més implicats en aquest procés de transformació és l'agent econòmic empresa. En efecte, tot sembla indicar que a l'empresa els usos de les tecnologies de la informació i la comunicació es consoliden com un dels instruments bàsics per a la construcció del canvi estratègic i organitzatiu que l'adaptació a les necessitats canviants d'una demanda global requereix

---

12. Des de qualsevol bé o servei que es pugui digitalitzar (llibres, bases de dades, revistes, pel·lícules, música, índexs borsaris, pàgines web o els resultats del futbol) fins als intercanvis de capacitats entre els agents econòmics.

13. Shapiro i Varian (1999).

14. Torrent (2002b).

15. Vilaseca (2001).

16. Oliner i Sichel (2000), Jorgenson i Stiroh (2001), Nordhaus (2001), el Departament de Comerç dels EUA (2002), Gordon (2003) i Feldstein (2003) per als EUA i Schreyer (2000), Colecchia i Schreyer (2001), Van Ark, Inklaar i McGuckin (2002) i OCDE (2003a) per a altres economies arriben a una conclusió similar: les TIC i, per tant, una manifestació econòmica del coneixement, expliquen bona part dels canvis en les fonts del creixement econòmic que moltes economies occidentals han experimentat durant la dècada dels noranta.

a l'actualitat. En altres paraules, l'economia del coneixement es trasllada a l'activitat empresarial a partir d'una dinàmica doble: la centralització del capital i la desconcentració de l'activitat productiva (en endavant descentralització), de la qual la consolidació de l'empresa xarxa i el negoci digital en són dos clars exponents.



## 1.2. L'e-business i l'empresa xarxa

Com dèiem, l'agent econòmic empresa ha presentat un significatiu procés de transformació vinculat a la irrupció de les tecnologies digitals i a la creixent presència del coneixement a l'esfera econòmica. Aquest conjunt de modificacions, que es tradueix en forma de notables canvis en els dos *inputs* bàsics de l'activitat empresarial, el capital i el treball, així com en les pràctiques productives i organitzatives de l'empresa, el resumim a partir de la conjunció de dos conceptes: l'e-business i l'empresa xarxa. El primer, el negoci electrònic, fa referència a la manera en què es realitza l'activitat empresarial, mentre que el segon, l'empresa xarxa, fa referència al model a partir del qual s'organitza l'activitat empresarial. Concretament, per e-business o negoci electrònic entenem les activitats empresarials que es duen a terme a través de xarxes informàtiques i de telecomunicacions. En paraules del professor Castells (2001): "les activitats productives les operacions claus de les quals, entre elles les de gestió, finançament, innovació, producció, distribució, vendes i relacions entre els ocupats i els clients, tenen lloc a i per Internet o altres xarxes informàtiques, sense prejutjar el grau de connexió entre les dimensions virtual i física de l'empresa". Simplement, el negoci electrònic és una manera diferent de fer negocis, basada en l'ús intensiu de les tecnologies de la informació i la comunicació. Per tant, l'e-business no sols abraça el conjunt de noves activitats productives que han sorgit arran de l'ús productiu de les TIC (o indústries de la informació), sinó que l'e-business també comprèn les activitats productives tradicionals, que incorporen massivament les TIC com a element fonamental en la generació de valor.

Per empresa xarxa entenem el model estratègic i organitzatiu basat en la descentralització en xarxa de les línies de negoci. En paraules del professor Castells (2001), "la forma organitzativa construïda al voltant d'un projecte de negoci que resulta de la cooperació entre els diferents components de diverses empreses, operant en xarxa durant el període de durada d'un projecte de negoci i reconfigurant les seves xarxes per dur a terme cada projecte". Aquest model organitzatiu, que és clarament diferent dels models organitzatius basats en les xarxes d'empreses, suposa una transformació de la gestió empresarial cap a un sistema de configuració variant de cooperació i competència, sorgit del procés de descentralització de les grans empreses i de la connexió en xarxa entre empreses (i a l'interior de les empreses) de totes les dimensions. Per analitzar aquest important conjunt de transformacions de l'agent econòmic empresa veurem, en primer lloc, com la irrupció de les TIC i els canvis estructurals generats amb l'avenç del procés de mundialització han configurat un nou model organitzatiu. En segon lloc, analitzarem les principals transformacions que es produeixen a l'interior de l'empresa i que, òbviament, estan vinculades amb les modificacions de l'entorn. Abans, però, és

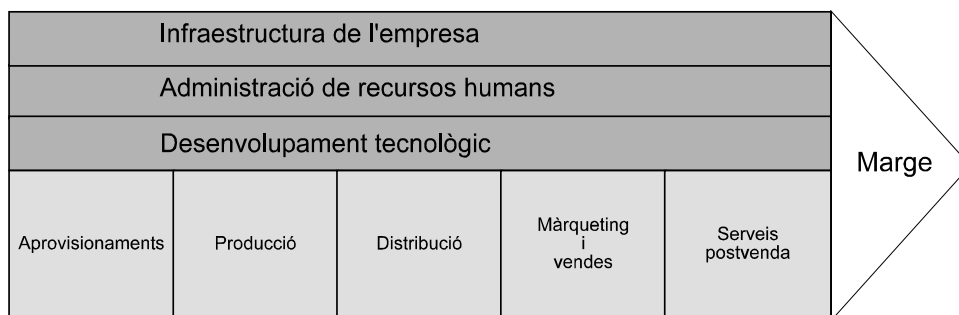
important que ens aturem, ni que sigui breument, a explicar què entenem per una empresa i quina aproximació fem a la seva estratègia i organització.

Per empresa entenem un conjunt de recursos organitzats sota una determinada estratègia, assumint un risc i amb la finalitat d'obtenir un benefici<sup>17</sup>. Aquesta visió de l'empresa com un agent econòmic que combina uns recursos segons una estratègia i que, per tant, s'organitza per assolir uns objectius determinats ens condueix cap a la interpretació dels elements de la cadena de valor de l'activitat empresarial, com el fonament de l'organització empresarial, i cap a l'anàlisi de les forces competitives, com el fonament de l'estratègia empresarial. Per organització empresarial entenem el sistema humà, holístic i sinèrgic de cooperació i coordinació integrats en uns límits definits i amb la finalitat d'assolir fites compartides. Dit d'una altra manera, l'organització neix de la divisió del treball en unitats i de la coordinació d'aquestes unitats. Per estratègia empresarial entenem l'orientació de l'organització empresarial a llarg termini, tot ajustant els recursos i les capacitats disponibles a l'entorn.

Amb aquesta aproximació ens serà possible abordar l'estudi dels elements intangibles tan característics de la nova economia com la flexibilització de l'activitat, el canvi cultural, la nova divisió del treball i la presa de decisions sobre la base d'aquests nous elements competitiu. Precisament aquesta raó, la massiva incorporació del coneixement a l'organització i l'estratègia empresarial i les seves repercussions sobre el conjunt de l'activitat, desaconsella la utilització d'altres concepcions organitzatives, igualment vàlides, com la tradicional divisió en àrees funcionals, basada en elements més jeràrquics, i que presenten més dificultat a l'hora de copsar els veritables components de la creació de valor en una empresa. De fet, la cadena de valor no és altra cosa que una eina bàsica per a l'anàlisi sistemàtica de totes les activitats que duu a terme una empresa, així com de les seves interaccions. Amb l'objectiu d'analitzar les fonts de l'avantatge competitiu, la cadena de valor dissecciona l'empresa segons les seves activitats estratègiques i analitza el comportament dels costos i les fonts de diferenciació de producte existents i potencials.

---

17. Per a una anàlisi detallada i recent de l'economia i la teoria de l'empresa, vegeu Ricketts (2002). Un bon compendi de la història econòmica de l'empresa, com també de la seva recent evolució, és el de Valdaliso i López (2000).

**Figura 3.** La cadena de valor de l'activitat empresarial

Font: Reproduït de Porter (1985).

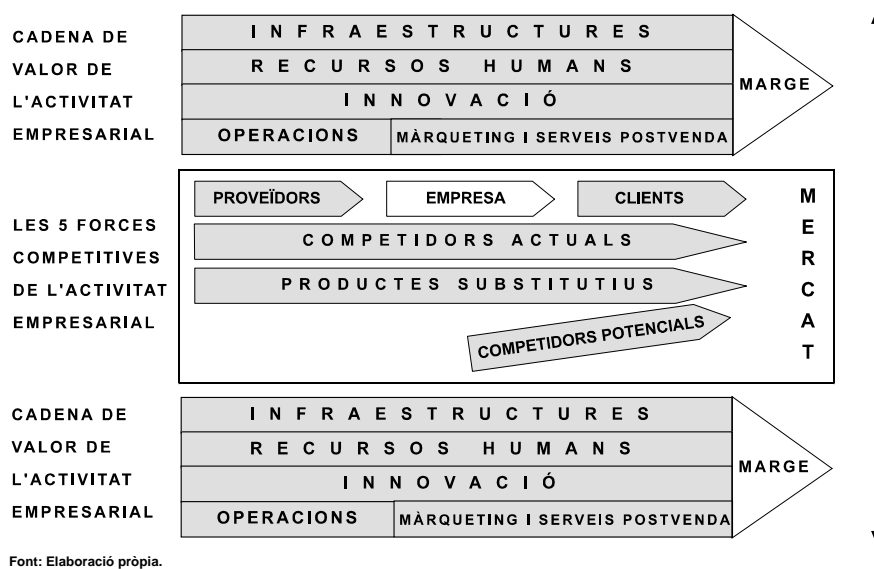
Aquesta representació de l'empresa divideix les seves activitats en dos grans grups, les activitats de suport, que tenen un caràcter transversal, i les activitats primàries, pròpiament les de producció i comercialització. Més concretament, hi ha tres activitats de suport. En primer lloc, la infraestructura de l'empresa, que comprèn l'administració general, l'organització, les activitats comptables i financeres, les activitats legals i fiscals i, en definitiva, totes aquelles activitats que donen suport al conjunt de la cadena. En segon lloc, l'administració de recursos humans, és a dir, les activitats de cerca, contractació, formació, desenvolupament i retribució del personal. I, en tercer lloc, el desenvolupament de la tecnologia, o sigui totes aquelles activitats dirigides a la generació d'innovacions. Pel que fa a les activitats primàries, diferenciem entre les activitats d'operacions i les de màrqueting i servei postvenda. Pel que fa a les operacions, distingim les activitats d'aprovisionament, o sigui les associades amb el rebut, l'emmagatzematge i la posada a disposició de l'activitat productiva de primeres matèries i semielaborats, les activitats de producció, és a dir, les associades amb la transformació de recursos en productes finals, i les activitats de distribució, o sigui, les d'emmagatzematge i distribució física del producte final<sup>18</sup>. En el bloc relatiu a la comercialització hi trobem, en primer lloc, les activitats de màrqueting i vendes, o sigui les relacionades amb la posada a disposició dels compradors d'un mitjà a través del qual puguin comprar el producte i/o induir-los a fer-ho, com la publicitat, la força de vendes, el canal i el preu. En segon lloc, les activitats de servei, és a dir les associades amb la prestació de serveis per mantenir o augmentar el valor del producte, com la instal·lació, la reparació i l'ajust del producte. Pel que fa a les forces competitives, cal destacar que es tracta d'un model que permet analitzar els factors rellevants en la definició de l'estratègia empresarial. Les forces competitives de l'activitat empresarial són cinc: el poder de negociació dels proveïdors, el poder de negociació dels clients, l'amenaça de

18. Aquesta agrupació d'activitats no sols és teòrica. A la pràctica empresarial trobem alguns sistemes o paquets de planificació productiva, com l'MRP (Material Requirement Planning), l'MRP II (Manufacturing Resource Planning) i el DRP (Distribution Resource Planning), que coordinen de manera integral les activitats d'aprovisionament, producció i distribució sobre la base de les previsions de demanda.

productes substitutius, l'existència de competidors actuals i, ja fora del mercat actual del producte, la possibilitat d'entrada de nous competidors.

En síntesi, aquests dos elements d'anàlisi ens han de permetre dissecionar el funcionament real de l'activitat empresarial, que consisteix a dissenyar una estratègia que permeti aprofitar les oportunitats que ofereix l'entorn, tot organitzant els recursos amb l'objectiu de la maximització de beneficis i en un context d'incertesa (figura 4). L'organització dels recursos configura les activitats de suport i primàries de la cadena de valor. La concreció d'aquestes activitats dóna lloc a diferents tipus de dissenys organitzatius<sup>19</sup>, que es corresponen a les línies generals marcades per l'estratègia. En aquest sentit, és important destacar les vinculacions entre l'estratègia i l'organització, que estableixen una interrelació contrastada empíricament<sup>20</sup>. Queda clar, doncs, que si el que volem és analitzar les transformacions de l'empresa, entesa com la combinació interrelacionada d'una estratègia i d'una organització, hem d'analitzar les modificacions tant del model organitzatiu com de la mateixa activitat empresarial. Precisament, això és el que farem en les properes pàgines. Primer, veurem com la nova economia determina un nou model organitzatiu basat en la connexió en xarxa i, en segon lloc, veurem com les pràctiques empresarials esdevenen progressivament digitals.

**Figura 4.** Les interaccions de l'organització i l'estratègia empresarial



19. Hi ha diferents classificacions de dissenys organitzatius. Per exemple, Mintzberg (1984) classifica el disseny organitzatiu de l'empresa en estructura simple, burocràcia, adhocràcia i missionera. Altres classificacions ho divideixen en empresa tradicional, funcional, divisional, matricial, per equips i en xarxa (xarxa d'empreses).

20. Els estudis empírics en aquest àmbit, iniciats pel treball seminal de Chandler (1962), demostren que l'estructura organitzativa determina l'assoliment de l'estratègia empresarial.



### 1.3. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa

El marc conceptual escollit per a l'estudi de les recents transformacions de l'activitat empresarial és, com no podria ser d'una altra manera, la teoria general de l'administració empresarial (o *business management*)<sup>21</sup>. En aquest context, i en coherència amb l'evolució teòrica del concepte xarxa, un conjunt de noves aportacions abandonen la concepció exògena de la tecnologia i centren la seva anàlisi en la interpretació endògena del progrés tecnològic<sup>22</sup>. I, no sols això, amb la consolidació d'una economia basada en el coneixement, l'economia de l'empresa va focalitzant el seu àmbit d'anàlisi en l'estudi dels elements intangibles i en l'orientació de la producció a una demanda global i canviant. En altres paraules, com sempre, el management continua analitzant les organitzacions i la seva administració, per bé que a l'actualitat dóna prioritat a nous elements competitius com la relació amb l'entorn, el paper de les persones i el seu coneixement i la descentralització de les activitats productives. A continuació, i per la seva transversalitat i importància, ens aturarem a analitzar la tecnologia i la seva relació amb l'estratègia i l'organització empresarial. O sigui, veurem la interpretació que l'economia de l'empresa fa del progrés tecnològic.

Tradicionalment, la tecnologia ha estat considerada un recurs al servei de l'empresa. Des d'Adam Smith i els economistes clàssics, la innovació tecnològica ha estat considerada com un instrument exogen de l'activitat empresarial. Segons aquesta concepció, que l'economia de l'empresa clàssica ha reproduït, l'única possibilitat de millora productiva esdevenia a través dels augments de productivitat; és a dir, a través d'una combinació més eficient dels recursos productius. Aquesta visió exògena no qüestiona els fonaments de l'estratègia i l'organització empresarial, perquè s'entén que la tecnologia no afecta (és neutral) el desenvolupament productiu dels *inputs* empresarials. Per aquest motiu, cap procés d'innovació tecnològica no posarà en dubte la pròpia essència de l'activitat empresarial, fonamentada en la divisió del treball i basada en l'especialització per funcions i la jerarquia<sup>23</sup>. Així doncs, tradicionalment l'economia de l'empresa ha considerat la tecnologia com un factor de contingència empresarial, és a dir, com un factor de l'entorn que pot alterar la forma organitzativa, la qual cosa permet obtenir dissenys estructurals diferents per a situacions similars. Hi ha tot un conjunt d'estudis i teories desenvolupades amb aquesta orientació situacional. El seu denominador comú

---

21. Vegeu, entre molts altres, els treballs de Chandler (1962), Porter (1985; 2001), Mintzberg (1984; 1991), Navas (1994), Jhonson i Scholes (1996), Brynjofsson, Renshaw i Van Alstyne (1997), Canals (2001) i Vilaseca, Torrent i Cabañero (2002) i Vilaseca, Torrent i Díaz (2002b).

22. Aquesta aproximació no fa altra cosa que traslladar a la teoria de l'empresa, la visió desenvolupada durant la dècada dels vuitanta per economistes com Robert Lucas i Paul Romer. Aquesta visió endògena del creixement econòmic interpreta el progrés de l'activitat econòmica com el resultat dels avenços en la dotació de factors i del canvi tecnològic, que no és independent dels factors productius.

23. Adam Smith ja va contrastar que l'eficiència productiva d'una fàbrica d'agulles podia incrementar-se mitjançant la divisió del treball (especialització) i la utilització d'una millor maquinària. Al principi del segle XX, les teories de Frederick W. Taylor relacionaven l'assoliment d'una major eficiència mitjançant un patró similar d'especialització i una utilització més adequada de la maquinària i dels individus.

és que les diferents formes organitzatives de l'empresa depenen de les característiques tecnològiques que, al seu torn, responen a una determinada estratègia. Tot i això, els models resultants no suposen una ruptura dels paràmetres de disseny clàssics, basats en la divisió del treball, la jerarquia, les relacions entre departaments i el sistema de presa de decisions.

D'altra banda, la idea de xarxa d'activitat empresarial també està vinculada amb el concepte de relació amb l'entorn i té els seus orígens en els enfocaments clàssics de l'economia de l'empresa<sup>24</sup>, que introdueixen els conceptes de divisió de tasques i d'especialització per funcions. No obstant això, la incidència en el salari com a únic element de motivació, l'èmfasi en els treballs repetitius, els principis de comportament gerencials i la realització de totes les tasques en el marc d'una empresa que coordina jeràrquicament totes les àrees funcionals i les activitats de valor, van acabar limitant aquesta primera concepció descentralitzada de l'activitat empresarial. Posteriorment, altres visions del *management* han introduït nous conceptes que permeten avançar en la concepció descentralitzada de l'activitat empresarial. Aquestes concepcions culminen en la teoria de sistemes<sup>25</sup>, que concep l'empresa com un sistema obert, global, caracteritzat per l'entropia i la interdependència entre les parts i desdibuixant els límits organitzatius. Més endavant, les escoles posteriors, com la teoria neoclàssica<sup>26</sup>, la teoria del comportament<sup>27</sup> i la teoria del desenvolupament organitzacional<sup>28</sup> aprofundeixen en diferents aspectes de la concepció de l'empresa com a sistema.

Per exemple, aquestes teories desenvolupen la idea de la descentralització de l'activitat empresarial com a resposta a motivacions exògenes, de manera que les decisions es prenen segons la informació rebuda de l'entorn i de l'existència de grups de persones. Podríem acabar afirmant, doncs, que totes aquestes escoles tenen, en certa mesura, una orientació situacional, ja que postulen l'anomenat imperatiu tecnològic, segons el qual l'organització s'ha d'adaptar a la tecnologia existent. En aquest context, es desenvolupa i es posa en pràctica la noció de xarxa d'activitats entesa, però, com una xarxa d'empreses, en la qual una d'elles actua com a integradora de les funcions que ha descentralitzat. El seu principi és la reducció dels costos de transacció (aquells costos vinculats a qualsevol transacció econòmica i que van des dels costos de cerca i

---

24. Taylor (1961) i Fayol (1961).

25. Johnson, Freeman i Rosenzweig (1961).

26. Drucker (1946).

27. Simon (1945).

28. French i Bell (1981).

d'informació fins als de producció i d'execució i garantia dels contractes), per bé que l'escassa integració estratègica dels diferents elements de valor no permet avançar en graus més elevats de descentralització<sup>29</sup>.

Amb tot, les importants vinculacions existents a l'actualitat entre les tecnologies digitals i els profunds canvis de l'activitat empresarial són difícilment explicables en aquest marc conceptual. En efecte, tot i que el disseny empresarial ja fa molts anys que tendeix cap a la flexibilització organitzativa, la irrupció de les TIC dilueix el límit clàssic de la descentralització d'activitats i permet un disseny basat en la interconnexió en xarxa de tots els elements de la cadena de valor, de manera que podem arribar a afirmar que l'empresa és una xarxa. En altres paraules, l'evolució competitiva de l'entorn empresarial, fortament pressionada pel procés de globalització, comporta la formulació d'estratègies que requereixen organitzacions altament descentralitzades, per assolir uns nivells d'eficiència cada vegada més elevats.

En efecte, hem vist com l'organització empresarial es defineix per dues variables fonamentals: la complexitat tecnològica de l'activitat i els costos de transacció. En un entorn altament competitiu, tot sovint, les empreses requereixen una elevada complexitat tecnològica per obtenir beneficis a través de la reducció de costos i de la diferenciació del seu producte. Aquests nivells de complexitat impliquen, amb freqüència, la posada en marxa d'estratègies de col·laboració (o descentralització) amb altres empreses més eficients en l'ús d'aquestes tecnologies, com a instrument per a la reducció de costos. Aquesta estratègia, a més, té un avantatge addicional: permet a l'empresa la focalització de la seva producció en el nucli del seu negoci.

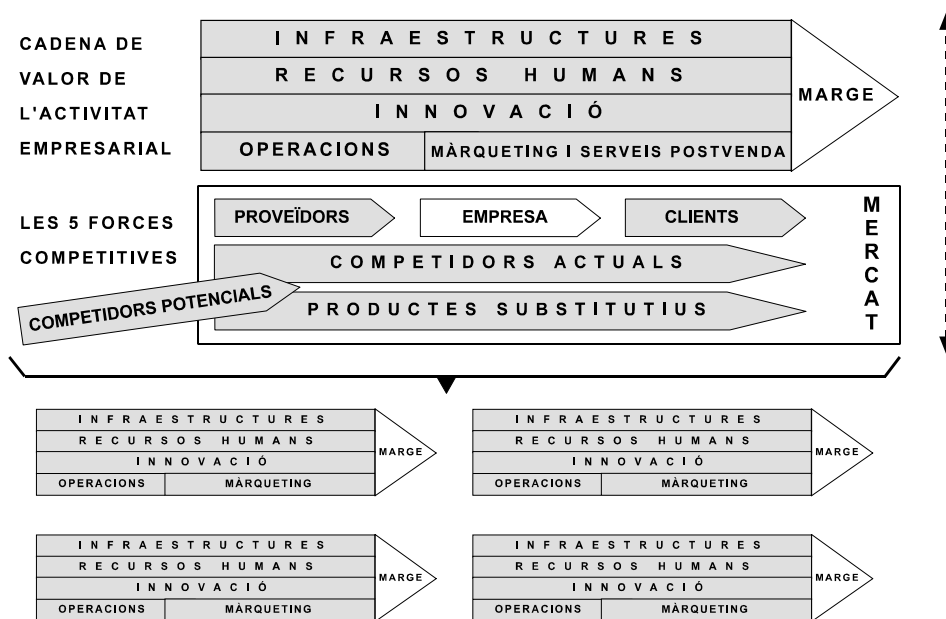
En síntesi, l'eficiència del conjunt (empresa més col·laboració amb empresa que domina la tecnologia) tendeix a ser superior a la de l'empresa integrada. Aquest procés ens porta a la xarxa d'empreses. Ara bé, l'ús intensiu de les TIC suposa un salt qualitatiu en aquest procés de descentralització tecnològica, ja que la millora de l'obtenció, el procés i la gestió de la informació i del coneixement en tots els elements de la cadena de valor ens permet plantejar-nos una estructura organitzativa basada en les interconnexions en xarxa dels elements de valor. En altres paraules, la transformació més important de l'activitat empresarial a la nova economia és el fet que les tecnologies digitals permeten la descentralització en xarxa del conjunt de línies de negoci en un sistema de geometria

---

29. Per a una anàlisi detallada de la introducció de la tecnologia, dels esquemes de producció flexible i dels efectes de la competitivitat global sobre l'organització en xarxa de les empreses, vegeu des del treball seminal de Woodward (1965), fins als més recents de Salas Fumás (1987), Sidro (1998), Piore i Sabel (1990), Saxenian (1991), Milgrom i Roberts (1993), Langlois i Robertson (1995), Coriat (1995) i Harrison (1997).

variable de tots els elements de valor de l'organització. És a dir, les TIC permeten el pas de la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa, tot superant la concepció de la tecnologia com un recurs i integrant-la com un element central de la cultura empresarial, que es trasllada a l'estratègia i, per tant, a l'organització.

**Figura 5.** De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa



En aquest context, ja estem en disposició d'abordar les sis principals característiques que defineixen l'empresa xarxa:

- Primera, l'empresa xarxa només és possible a partir d'un canvi cultural intern. L'empresa xarxa és el resultat d'un canvi estratègic i organitzatiu, que requereix una cultura empresarial interna prèvia que situï el treball en xarxa en el centre de la seva pròpia definició.
- Segona, l'empresa xarxa combina actius especialitzats, freqüentment intangibles, sota un control compartit. La integració estratègica dels proveïdors i clients en l'organització ens condueix cap a una visió global de tots els recursos utilitzats per a l'assoliment de fites i objectius, sota una cultura empresarial comuna. Aquesta vinculació estratègica, que permet sinèrgies entre nodes altament eficients, permet abordar projectes comuns de més gran complexitat.
- Tercera, l'empresa xarxa es fonamenta en una presa de decisions basada en el coneixement i no pas en la jerarquia. La utilització de les TIC allibera el treball

d'algunes de les seves tasques rutinàries, la qual cosa li permet desenvolupar la seva capacitat per a la presa de decisions. Aquest fet situa el coneixement tàcit del lloc de treball en l'epicentre de les decisions, cosa que substitueix progressivament les relacions jeràrquiques. Aquesta alteració transforma la relació contractual del treballador amb l'empresa i defineix un nou model de contraprestació (i també noves contradiccions) centrat en el control de les activitats i en la presa de decisions.

- Quarta, la gestió de la informació i del coneixement a l'empresa xarxa es basa en unes comunicacions directes, que abracen el conjunt de tots els seus nodes. Les TIC redueixen fins a tal punt els costos de transacció, que aquesta variable deixa de ser el criteri central de l'organització en benefici del coneixement i les seves relacions nodals, que es configuren en l'element clau de l'eficiència de les comunicacions internes de l'empresa.
- Cinquena, l'empresa xarxa s'organitza en equips de treball multidisciplinaris de geometria variable. L'especialització basada en el coneixement i les comunicacions directes permeten la configuració de grups de treball multidisciplinaris, variables i específics per a cada projecte de negoci, cosa que trenca les tradicionals barreres de les àrees funcionals. Una vegada assolits els objectius estratègics dels projectes, aquests equips es resituen flexiblement en altres projectes.
- I, sisena, les relacions dels integrants de l'empresa xarxa superen les tradicionals vinculacions contractuals basades en el preu, les característiques funcionals i el nivell de servei. L'elevat grau d'integració estratègica definit per l'empresa xarxa fa insuficients els tres elements anteriors, que caracteritzen la vinculació entre dues empreses. Noves variables, com la capacitat d'adaptació a diferents cultures empresarials i la confiança per compartir informació rellevant, es configuren com a significatives en les relacions entre les diferents unitats de negoci en xarxa.

En definitiva, l'empresa xarxa suposa una ruptura dels principis bàsics de l'organització i l'estratègia empresarial. Les TIC modifiquen el disseny dels llocs de treball, l'establiment de les relacions jeràrquiques i les relacions entre els diferents components de l'activitat empresarial (àrees o processos). A l'empresa xarxa, la divisió del treball es fonamenta en la divisió del coneixement: els llocs de treball es dissenyen perquè el factor humà sigui part activa de la seva activitat, cosa que transforma les relacions jeràrquiques i situa la presa de decisions en el lloc de treball. D'aquesta manera, la configuració del coneixement com a element central de l'organització i l'estratègia empresarial únicament és factible si la relació entre els components de l'activitat s'estructura en xarxa, ja que les antigues formes de coordinació, basades en la jerarquia piramidal, resulten inviables.

A més, podem arribar a afirmar que el mateix procés de definició estratègica ha presentat importants canvis en els darrers anys: a l'empresa xarxa, l'estratègia es concep i es dissenya pels diferents nodes de l'activitat empresarial, de manera que un ús intensiu de les TIC és compatible amb un disseny estratègic flexible i en xarxa. Els requeriments d'una major complexitat tecnològica i l'assoliment d'un nivell d'eficiència global condueixen els responsables de les empreses a tenir en compte coneixements descentralitzats per formular el seu disseny estratègic. Així doncs, no és estrany que l'augment del grau d'integració estratègica de proveïdors i clients i les accions destinades a obtenir i gestionar informació dels competidors (potencials i existents) i de l'amenaça de mercaderies substitutives estiguin a l'ordre del dia en l'economia del coneixement<sup>30</sup>.

Podem concloure, doncs, que amb la nova economia la xarxa es configura en el model d'organització i estratègia d'aquelles empreses que es troben en un estadi avançat d'usos TIC. En efecte, mentre que la firma o la corporació és la unitat d'acumulació de capital, drets de propietat i gestió estratègica, l'activitat empresarial és desenvolupa en xarxa, de manera que les capacitats de resposta a una economia global, unes necessitats d'innovació constants i uns canvis continus en la demanda són ara assumibles. L'aparició i aplicació productiva de les TIC agilitza, fomenta i permet un ràpid desenvolupament d'aquests esquemes productius, no sols en les relacions exteriors sinó també a l'interior de l'empresa. De fet, mentre que a la dècada dels vuitanta l'organització de l'activitat empresarial es va basar en la descentralització externa, amb l'aparició de l'*outsourcing* i altres models de subcontractació, durant els noranta aquest model coexisteix amb un de nou, l'empresa xarxa, basat en la descentralització interna, que suposa el treball en xarxa a l'interior de les organitzacions empresarials<sup>31</sup>. Ara bé, la posada en marxa d'aquest nou model organitzatiu no és voluntarista. Ben al contrari, continua responent a la lògica maximitzadora del capitalisme. Com demostren empíricament un conjunt d'investigacions recents realitzades bàsicament als EUA<sup>32</sup>, l'augment de productivitat d'importants col·lectius d'empreses o sectors d'activitat té com a fonament la interrelació que hi ha entre les tecnologies digitals, el coneixement i la formació de la força de treball i l'estratègia i l'organització en xarxa, la qual cosa ens condueix a l'estudi de l'impacte productiu del negoci electrònic o *e-business*, que farem tot seguit.

---

30. Porter (2001).

31. A més de la descentralització en xarxa de l'activitat empresarial, la irrupció de la nova economia no ha pas alterat l'altre gran resultat del desenvolupament capitalista: la concentració del capital. Tot i que les nostres tesis es refereixen fonamentalment als canvis en l'activitat productiva, sens dubte aquest és un element que mereix molta atenció. No sols perquè el procés de canalització de l'estalvi cap a la inversió és vital per al desenvolupament de l'activitat productiva, sinó també perquè el mateix sector financer s'ha constituït en una branca productiva clau del desenvolupament capitalista.

32. Vegeu el conjunt de treballs del Centre d'investigació d'e-business del MIT. [On-line]. Disponible a <<http://ebusiness.mit.edu>>.

## 1.4. Les tecnologies digitals i el negoci electrònic

No hi ha dubte que una adequada integració tecnològica a les empreses és sinònim d'un augment i d'una millora de la seva capacitat productiva. Per aquest motiu, és molt important que l'empresa sigui capaç d'adaptar les tecnologies plenament, en el sentit d'utilitzar-les com a font d'innovacions de tot tipus. Perquè, com ja s'ha demostrat empíricament i com veurem més endavant, l'assimilació tecnològica té unes implicacions directes sobre el conjunt de l'entramat empresarial, que podem resumir en un primer grup de millores de productivitat (més qualitat del producte/servei final, reducció de costos, majors capacitats productives) i en un segon grup d'augment de competitivitat (adaptació a les preferències de clients i proveïdors, diversificació de productes i processos i formació del personal).

Igual que les altres tecnologies, les TIC també incideixen en l'activitat empresarial, per bé que el seu impacte s'ha d'avaluar en termes d'una important reestructuració interna i externa<sup>33</sup>. En efecte, una de les principals transformacions vinculades a la irrupció de l'economia del coneixement és que les empreses s'especialitzen en les seves activitats fonamentals, que són precisament aquelles activitats que els proporcionen un clar avantatge competitiu. Aquesta particularització funcional genera la necessitat de col·laborar molt estretament amb altres empreses (empreses que abans eren competidores reals o potencials, o clients i/o proveïdors de l'activitat empresarial tradicional), amb l'objectiu d'explotar oportunitats específiques de mercat. En aquest ordre d'idees, podem afirmar que la nova organització empresarial sorgida de l'ús intensiu de les tecnologies digitals s'estructura al voltant de quatre peces clau:

- Primera, el treball simultani i un elevat grau d'intercanvi d'informació i de coneixement. Només cal donar un cop d'ull a les nostres taules o llocs de treball per adonar-nos que els darrers anys les tasques a desenvolupar han variat substancialment amb la irrupció de les TIC. Conceptes com equips de treball flexibles i multidisciplinaris, simultaneïtat de funcions i intercanvis d'informació estan a l'ordre del dia en l'activitat empresarial de l'actualitat.
- Segona, la possibilitat de guanyar escala sense incrementar pes. Aquest fet està relacionat amb la possibilitat d'aprofitar sinèrgies, una vegada s'ha realitzat la inversió inicial. És a dir, l'ús intensiu de les tecnologies digitals facilita l'adopció

---

33. Vegeu, entre d'altres, Colet (1998), Cuesta (1998), Majó (1998), Cortada i Hargraves (2000) i Magretta (2001).

d'una dimensió adequada per a cada projecte sense haver de fer, de nou, tota la inversió i la despesa en recursos necessaris per a dur-lo a terme.

- Tercera, la subcontractació de les activitats de menys valor afegit, que ens condueix a la conversió de costos fixos en costos variables.
- I quarta, els canvis en la valoració econòmica i financera de l'activitat empresarial. La creixent importància del coneixement i dels actius intangibles fa variar notablement els mètodes i els resultats de la valoració financera de tot aquest conjunt d'actius, fent trontollar les tradicionals visions del patrimoni empresarial.

Conseqüentment, les quatre peces esmentades més amunt condueixen a l'aplicació d'estratègies de reducció d'estructures centrals, aplanament d'organigrames i contractació externa dels elements de menys valor afegit de la cadena. A més d'aquests canvis organitzatius, l'aplicació digital també permet un nou enfocament en el tractament de les activitats que les empreses duen a terme. L'organització basada en les funcions adopta un nivell superior d'exhaustivitat i es converteix en una organització dinàmica, flexible i basada en processos, que té com a objectiu l'adaptació a una demanda global i canviant<sup>34</sup>. De fet, la nova orientació de la demanda cap al mercat implica la superació de les variables competitives clàssiques, basades en la diferenciació de preu, producte i servei, i suposa un profund coneixement de la demanda, que permeti l'adaptació productiva a les preferències dels clients.

En aquest nou context, la cultura del canvi i de la millora contínua, a través de la innovació, s'està integrant de manera significativa en el marc de l'empresa xarxa, tot potenciant la capacitat d'iniciativa individual i fent que cada persona sigui capaç de ser emprenedora, de treballar en equip i d'internalitzar els valors de l'organització. A més, la nova empresa es caracteritza per un sistema productiu flexible que s'adapta a la dinàmica canviant de la demanda i per un sistema de gestió coordinat i compartit per tots els nodes creadors de valor de l'organització. És evident que aquesta nova organització empresarial en xarxa soluciona vells problemes assignatius i d'eficiència. Ara bé, faltarien a la veritat si no diguéssim que aquesta organització genera nous problemes i contradiccions vinculats precisament a aquesta necessitat de treball flexible i a la possibilitat d'individualització de les relacions laborals. A continuació, dissecionarem aquest conjunt de transformacions de l'activitat empresarial més detalladament.

---

34. Algunes aplicacions o mecanismes com el BPI (o millora de processos productius), el TQM (qualitat total) o el BPR (reenginyeria de processos) no són altra cosa que exemples pràctics d'introducció d'orientacions productives basades en el procés i no pas en el producte.



Dèiem més amunt que l'*e-business* és simplement una nova manera de fer empresa, que es basa en l'ús intensiu de les tecnologies digitals i que podríem resumir en l'aplicació productiva del desenvolupament en xarxa de l'activitat empresarial, cosa que, per descomptat, inclou una important connexió entre productors, consumidors i proveïdors. Però, anem a pams. Una manera de dissecar el conjunt de canvis que l'activitat empresarial està experimentant amb l'ús intensiu de les TIC és l'anàlisi de totes les seves parts. Igual que hem fet amb l'explicació de l'empresa xarxa, a continuació veurem com es van transformant el conjunt de peces de l'empresa, representats a través de la cadena de valor de Porter (1985). Començarem per analitzar l'element organitzatiu.

Arribats a aquest punt, la idea bàsica és que l'*e-business* és l'instrument adequat per materialitzar l'estratègia empresarial en xarxa. Per veure-ho, analitzarem els canvis en els paràmetres del disseny organitzatiu de l'activitat empresarial. El nostre punt de partida és l'esquema clàssic de Mintzberg (1984; 1999), segons el qual l'organització d'una empresa es basa en quatre peces fonamentals: el disseny del lloc de treball, el disseny de la superestructura, els enllaços laterals i el disseny del sistema de presa de decisions. Pel que fa al disseny del lloc de treball, és lògic pensar que en la nova economia del coneixement, la divisió del treball es realitzi segons el recurs clau de l'activitat econòmica i no pas responent a altres funcionalitats, com, per exemple, les habilitats manuals. Aquesta característica, la importància productiva del coneixement, ens condueix cap a un altre tret organitzatiu de l'empresa del coneixement: el treballador passa d'executar exclusivament el seu treball a controlar-ne una bona part. En efecte, la conseqüència lògica de situar el coneixement en el centre del desenvolupament productiu i de dotar de majors graus d'autonomia els equips de treball és un major control de l'*output* per part del treballadors. Sovint, aquest fet crea tensions a l'interior de l'empresa perquè la naturalesa, amb importants graus d'intangibilitat, tant del procés productiu com del producte final, no permet fer del tot observable el coneixement emprat o obtingut. En altres paraules, si els equips de treball flexibles, multidisciplinaris i amb una especialització productiva basada en el coneixement són el nucli organitzatiu bàsic de l'empresa xarxa, la visibilitat del seu procés productiu i, per tant, les possibilitats de l'empresa per a codificar-ne la seva pràctica, són molt més petites que si el nucli organitzatiu bàsic fossin els clàssics departaments o àrees funcionals, amb una divisió del treball basada en les funcionalitats manuals.

Un altre element que cal tenir en compte de l'organització empresarial és el disseny de la superestructura, o sigui, l'agrupació del treball. En aquest punt, l'empresa xarxa es caracteritza pel fet que el departament o l'àrea funcional deixa de ser la unitat bàsica

d'agrupació del treball i perquè les relacions jeràrquiques ja no són únicament piramidals sinó que també s'estructuren en xarxa. Això no vol pas dir que els responsables de l'empresa deixin un marge total de maniobra al treball operatiu. Ben al contrari, les possibilitats tecnològiques permeten que, una vegada fixats els objectius, el treball estratègic i tàctic supervisi els resultats de la xarxa de treball operatiu, amb certa independència de la seva organització interna. No és estrany que amb tota aquesta estructura reticular els enllaços laterals, és a dir, les comunicacions i la gestió de la informació entre els diferents nuclis organitzatius de l'empresa hagin canviat substancialment. A l'empresa xarxa, els enllaços entre nodes es fan punt a punt, és a dir, amb l'ús de les TIC res no impedeix la comunicació entre dues persones de diferents unitats. Finalment, i pel que fa a la presa de decisions operatives, ja hem esmentat que aquesta se situa al lloc de treball i d'una manera descentralitzada, resultat obvi de la intensitat del treball en coneixement, de la flexibilitat organitzativa i d'unes relacions jeràrquiques amb més graus de llibertat. Així doncs, i des del punt de vista de l'organització de l'empresa, hem vist que l'ús intensiu de les tecnologies digitals i del coneixement actua com un catalitzador d'importants canvis en la divisió, el disseny, les relacions i la presa de decisions dels llocs treball, cosa que ens condueix a parlar de nous models organitzatius basats en el coneixement. Ara bé, una empresa és molt més que un model estratègic i organitzatiu, ja que l'administració s'aplica a un procés productiu que combina *inputs* i genera *outputs*. Per tant, ens resta per analitzar com les aplicacions digitals i la intensitat en coneixement canvien l'ús productiu del capital i del treball i les pràctiques productives.

Començarem per analitzar les principals transformacions del recurs capital i del seu principal ús empresarial: el flux d'inversió i finançament. Arribats a aquest punt, sostindrem que la transformació del mercats de capitals és l'origen del desenvolupament de l'empresa xarxa. Tot i la crisi financera de les empreses del nucli de la nova economia, l'espectacular volatilitat de les cotitzacions borsàries d'aquestes empreses durant la dècada dels noranta no ha tingut només motivacions especulatives i exuberants, sinó que també s'ha fonamentat en una base real, caracteritzada pels profunds canvis que han experimentat els mercats financers. Els podríem resumir en tres. En primer lloc, són uns mercats globals i interdependents, ja que la transmissió electrònica de valors està transformant significativament el sistema financer internacional, de manera que tot sembla indicar que anem cap a una xarxa mundial i electrònica de mercats de capitals<sup>35</sup>. De fet, la inversió en línia augmenta el volum del

---

35. Per a una anàlisi detallada de les transformacions sistèmiques dels mercats financers, vegeu Tugores (1997), Eichengreen (1999; 2003) i Gupta (2000). Pel que fa a l'estudi de les vinculacions entre la nova economia i els mercats financers, vegeu, entre d'altres, Shiller (1999), Brynjolfsson, Hitt i Yang (2000), Garber (2000), Mandel (2000), Volcker (2000) i Castells (2001).

mercat de capitals, afavoreix les possibilitats de desintermediació, accelera la capacitat de resposta i manifesta la informació i el coneixement com a factors crítics de la presa de decisions. El resultat és un augment de la volatilitat del mercat, ja que la complexitat, la dimensió i la velocitat generen un model d'acció-reacció ràpida en els inversors que usen les xarxes telemàtiques.

El segon element que cal destacar és el procés de valoració financera. El trencament de la relació clàssica entre el benefici i el valor de l'acció (PER) mostra com la valoració de les empreses en els mercats financers s'allunya progressivament del valor comptable. Aquest fet es deu a la interpretació que fan els mercats del conjunt d'actius intangibles de l'empresa, entre ells la inversió tecnològica<sup>36</sup>, la combinació entre aquesta i el canvi organitzatiu, la política de marca, la imatge corporativa, l'eficàcia i la veracitat de la gestió i el sector d'activitat. En aquest sentit, és important assenyalar que qualsevol acció relacionada amb les TIC ha rebut, tot sovint, una prima (a l'alça en expansió i a la baixa en depressió), amb independència del grau de risc i del rendiment real de les empreses analitzades. En tercer lloc, hem d'esmentar que els mercats reaccionen a les condicions macroeconòmiques i a les decisions polítiques. En aquest context, les turbulències de la informació, que amb les TIC incideixen més ràpidament que mai sobre les expectatives dels agents econòmics (*self-fulfilling*), són un element que cal tenir molt en compte si volem entendre el funcionament real dels mercats financers<sup>37</sup>.

De fet, aquestes transformacions sistèmiques dels mercats financers tenen una important repercussió sobre un dels elements determinants de la cadena de valor, el procés de capitalització de l'activitat empresarial. Entenem per flux d'inversió i finançament el flux circular que descriu el recorregut dels recursos financers, des de la seva obtenció fins a la seva materialització en elements funcionals. Aquest circuit descriu quin són els mecanismes de transformació de l'estalvi en finançament i, al seu torn, del finançament en inversió. O, en altres paraules, com es passa de l'origen a l'aplicació de recursos. Així doncs, aquest marc de referència ens condueix cap a la necessitat de constatar quines són les noves formes de procedir en el procés de captació i destinació del capital productiu, arran dels usos TIC. Per fer-ho, encadenarem tres aspectes que estan molt vinculats. Primer, analitzarem les transformacions del flux circular d'inversió i finançament de les empreses, la qual cosa ens conduirà naturalment, i en segon lloc, a l'anàlisi de l'estructura i el càlcul dels costos d'explotació. Tancarem aquest recorregut

---

36. Alguns estudis demostren que cada dòlar invertit en ordinadors instal·lats es tradueix en cinc dòlars de valor de mercat de l'empresa. Una bona anàlisi dels rendiments de la inversió en tecnologies de la informació i la comunicació és la de Lucas (1999).

37. Per a una anàlisi del paper de la informació en un mercat financer concret: el tipus de canvi de l'euro en relació amb el del dòlar, vegeu De Grauwe (2000) i Vilaseca i Torrent (2000b).

pels components financers de l'activitat empresarial, amb una anàlisi dels sistemes d'indicadors i d'informació per a la gestió empresarial.

El circuit financer de les empreses parteix de la conversió de l'estalvi en finançament mitjançant una sèrie de mecanismes i institucions d'intermediació, bé sigui de forma indirecta, amb el finançament aliè, o bé de manera directa, amb la participació en els fons propis de les empreses. Aquest finançament s'aplica a dos tipus de destinacions: la inversió en elements productius (o activitat d'explotació) i/o el finançament a partir de la col·locació dels excedents de tresoreria a altres empreses o particulars (o, activitat financera). Ambdues destinacions inversores tenen com a objectiu comú la realització de beneficis incrementals. Aquests excedents econòmics empresarials, al seu torn, són un origen de recursos, que poden dedicar-se a finançar directament l'activitat empresarial (d'explotació i/o financera) o bé convertir-se en finançament d'altres empreses a través, de nou, dels mecanismes indirectes de col·locació de l'estalvi.

Arribats a aquest punt, sostindrem que la incorporació de les TIC incideix triplement en aquest flux circular d'inversió i finançament de les empreses: redueix el cicle d'explotació, millora l'estructura i la rendibilitat de l'activitat financera i canvia la funcionalitat de les inversions d'explotació. En efecte, la reducció del cicle d'explotació de l'activitat empresarial (o procés de conversió diner-mercaderia-diner) s'explica per l'obtenció de fons financers amb un menor grau d'intermediació. Aquest fet està relacionat amb la irrupció de les entitats financeres d'intermediació digitals, i els seus efectes sinèrgics sobre les entitats tradicionals, que fan més ràpida i eficient la canalització de l'estalvi cap a la inversió. A més, aquesta alteració del tipus de finançament obtingut permet eludir la necessitat d'un finançament addicional i possibilita tant una reducció del cost del capital dels fons financers com un increment dels excedents líquids disponibles. Així doncs, una capitalització més ràpida i eficient de l'activitat empresarial es combina amb un canvi en la funcionalitat de les inversions d'explotació, que fan més incidència en els elements intangibles. En síntesi, l'empresa xarxa disposa de nous elements que afecten la composició i el rendiment de les decisions d'inversió, així com la forma d'obtenció, la composició i l'estructura de cost del finançament. Tot plegat modifica la tipologia de vinculacions que hi ha a l'empresa entre l'origen i l'aplicació productiva dels recursos financers.

La modificació de la funcionalitat de les inversions té un altre efecte molt rellevant des del punt de vista de la creació de valor de l'empresa. Es tracta de la incorporació de nous recursos productius i la modificació de l'estructura dels costos de producció, cosa que es

tradueix en l'aparició de nous models de costos. En efecte, alguns autors sostenen la tesi que els nous models organitzatius derivats de la integració de les TIC a l'empresa permeten, d'una banda, una optimització de les estructures de costos, bàsicament per l'efecte desplaçament dels costos de naturalesa fixa cap a costos variables i, de l'altra, la reducció dels costos de gestió<sup>38</sup>. Aquesta situació és conseqüència directa de l'automatització del processos d'informació i de l'atomització de les estructures organitzatives, fruit de l'externalització d'aquelles activitats que no confereixen una competència distintiva a l'empresa. Les TIC i la morfologia en xarxa de l'activitat empresarial han possibilitat aquesta descentralització d'unitats operatives, la delegació de costos i l'assumpció de riscos per a la realització d'una determinada activitat.

D'altra banda, el desenvolupament productiu de l'empresa del coneixement fa patent l'existència d'uns factors productius de naturalesa intangible, que cada cop tenen més incidència en la determinació del valor dels productes i que fins ara no han estat adequadament integrats en la funció de producció de l'empresa<sup>39</sup>. Hi ha també evidència empírica sobre el fet que aquests factors intangibles presenten una correlació positiva amb la productivitat empresarial i l'*output* i permeten una millora significativa de la rendibilitat econòmica, mitjançant l'optimització de la relació cost-benefici. I, finalment, sembla confirmar-se també un consens important a l'hora d'identificar aquests factors intangibles amb la infraestructura i l'estructura organitzativa, amb el treball i amb la incorporació d'idees a l'activitat productiva<sup>40</sup>. El principal problema analític que planteja aquesta intensitat en l'ús del coneixement és la utilització cada cop més important de factors productius el consum dels quals es configura com un cost indirecte de l'activitat. I, conseqüentment, el repte que es dibuixa des d'aquesta perspectiva és la cerca d'un model de costos que permeti integrar adequadament els diferents elements involucrats.

Aquest creixement de les inversions en elements de naturalesa immaterial i el comportament del valor de les accions de les empreses del sector TIC als mercats financers ens ha conduït cap a una divergència acusada entre els indicadors borsaris i els indicadors comptables, utilitzats durant dècades per determinar l'evolució de la gestió empresarial i per fonamentar les decisions d'inversió. Aquesta paradoxa dels indicadors d'expectatives empresarials ha generat la necessitat d'elaborar nous indicadors, que aproximïn la informació de gestió a la percepció de valor que s'origina en els mercats financers. Així doncs, l'empresa xarxa es troba en la necessitat d'ampliar els sistemes

---

38. Cuesta (1999), Shapiro i Varian (2000) i Lonsdale i Cox (2000).

39. Brooking (1997), Bueno (1998; 2002) i Edvinsson i Malone (1999).

40. Vegeu, entre d'altres, Brynjolfsson, Hitt i Young (2000), Porter i Stern (2000) i Vilaseca, Torrent i Castillo (2003).

d'indicadors per a la direcció. El camí a seguir és aquest: a partir de les variables més clàssiques de situació i de rendiment econòmic i financer intern, es treballa en l'extensió informativa cap a l'àmbit de la composició i el rendiment del factor humà, de la qualitat i del resultat de les relacions amb clients i proveïdors, de l'eficiència organitzativa i de la mesura de l'esforç tecnològic.

De fet, l'impacte de les TIC en l'activitat empresarial ha posat de manifest la necessitat de mesurar altres tipus de capital de caràcter més intangible que el capital físic, com són el capital humà (derivat, directament, del factor treball), el capital estructural (derivat de l'estructura organitzativa), el capital relacional (derivat de la relació entre els agents econòmics, inclosos proveïdors i clients) i el capital tecnològic (derivat dels processos d'innovació i de la incorporació de tecnologia a l'activitat d'explotació). En síntesi, si observem la composició de l'estructura econòmica o productiva de l'empresa que usa intensivament les TIC i n'analitzem les activitats que formen la cadena i els sistemes de valor arribem a una important conclusió: l'empresa xarxa, com tota empresa, utilitza recursos tangibles i intangibles. Ara bé, la massiva incorporació del coneixement a l'activitat empresarial dóna més protagonisme, i això vol dir, necessàriament, una implicació més directa en l'obtenció de resultats, als elements intangibles.

Si la valoració en els mercats financers és l'instrument fonamental per a la valoració del rendiment d'una empresa, el treball continua sent la font principal de productivitat, innovació i competitivitat de l'organització empresarial. No és estrany, doncs, que el treball adquireixi, de nou, una rellevància significativa en una economia que depèn cada cop més de les capacitats i les habilitats per a processar la informació i per a generar, aplicar i difondre el coneixement. Però, aquesta renovada importància es combina amb l'emergència d'un nou tipus de treball: el treball en xarxa, entès com l'aplicació productiva bàsica de l'economia del coneixement. En altres paraules, la utilització creixent de les tecnologies digitals com a instrument per afegir valor a una producció a la qual se li requereixen dosis creixents de coneixement defineix un nou tipus de treball que es basa en tres pilars bàsics:

- Primer, el treball en l'economia del coneixement requereix un nivell educatiu, unes habilitats i unes competències particulars. El treball en xarxa es fonamenta en les capacitats per a la presa d'iniciatives i en el reciclatge davant les necessitats del moment. Les noves competències basades en la flexibilitat s'inscriuen en un context en el qual les empreses depenen del treball per a desenvolupar els mecanismes d'innovació i de competitivitat que l'economia global del coneixement els

requereix<sup>41</sup>. Aquesta notable exigència formativa situa l'aprenentatge continuat i la formació en el lloc de treball en el centre de l'escenari del desenvolupament professional<sup>42</sup>.

- Segon, aquest nou treball format i flexible no pot desenvolupar íntegrament les seves capacitats en un entorn econòmic i empresarial rígid i tradicional. Dit d'una altra manera, el treball en xarxa de l'economia del coneixement es fonamenta en jerarquies planes, sistemes de treball en equip i una interacció oberta i fàcil entre treballadors i gestors i entre departaments i nivells de les estructures organitzatives.
- I, tercer, la retenció del talent ha definit noves polítiques retributives, la més estesa de les quals és el pagament d'una part de les compensacions del treball a través d'instruments basats a diferir temporalment el salari, cosa que redueix, a més, la càrrega de les empreses. Aquestes noves formes de copropietat i cogestió tenen, tot sovint, un preu: un elevat grau d'exigència i compromís amb el projecte empresarial, molt superior al requerit contractualment.

Aquesta visió del treball en xarxa en l'economia del coneixement ens condueix cap a la distinció entre el treball autoprogramable: l'ocupació formada, flexible i amb capacitats d'autoorganització, i el treball genèric: el dels treballadors sense una qualificació concreta ni habilitats especials que, a més, es pot ocupar amb una combinació de màquines, treball local i treball exterior. En aquest context, l'estabilitat laboral i salarial va deixant pas a un sistema productiu i de treball basat en la flexibilitat, de manera que l'ocupació autònoma, el treball a temps parcial, el treball temporal, la subcontractació, el treball per objectius i els models de remuneració variable van ocupant un espai creixent en el món laboral. En síntesi, la flexibilitat laboral, els models de treball variable, la diversitat en les condicions de treball i la individualització de les relacions laborals són les característiques sistèmiques del mercat de treball a l'economia del coneixement<sup>43</sup>. Així doncs, les transformacions del treball a l'empresa com a resultat dels usos TIC es poden identificar en tres elements: canvis en l'oferta i la demanda de treball (això és, en la progressiva flexibilització de l'ocupació), canvis en la confluència entre oferta i demanda de treball (això és, les transformacions del lloc treball) i finalment els canvis en les relacions laborals (això és, la progressiva individualització de les relacions entre els empresaris i els treballadors).

---

41. Osterman, Kochan, Locke i Piore (2001).

42. Ferraté (2002).

43. Castells (2001).

Tot i això, les transformacions laborals no sols es produeixen en el si de l'oferta, la demanda i el mercat de treball, sinó que també s'està modificant l'entorn que engloba les relacions laborals: l'exigència i el compromís del treball autoprogramable, l'estrès, la conciliació de vida laboral i vida familiar i la manca de referents en la intermediació i la negociació salarial, amb uns mecanismes pensats per la societat industrial, són alguns dels exemples més significatius de les transformacions de les organitzacions i institucions que incideixen sobre el mercat de treball<sup>44</sup>. La taula 1 recull les principals transformacions laborals vinculades amb la irrupció del treball en xarxa a l'economia del coneixement.

Si a l'actualitat l'activitat econòmica es caracteritza per la massiva incorporació del coneixement a la producció, la distribució, l'intercanvi i el consum, és lògic pensar que un dels factors explicatius dels creixements de productivitat i de competitivitat sigui la innovació. Per diverses raons. Primera, perquè la innovació, per definició, consisteix en l'aplicació econòmica de tot tipus de coneixement amb l'objectiu de generar nous productes i/o millores del procés i/o millores de l'organització empresarial. Així doncs, podem afirmar que l'aplicació econòmica del saber (o economia del coneixement) és sinònim d'economia de la innovació, en el sentit que totes dues basen el desenvolupament productiu en l'aplicació econòmica d'un recurs: el coneixement. Segona, perquè l'entorn competitiu, amb una producció i una demanda global i canviant, fa de les estratègies competitives basades en la innovació un recurs indispensable en la cursa cap a la maximització de beneficis. Altres estratègies de competència, com la diferenciació en costos o els salaris baixos, poden no ser adequades en l'entorn competitiu global. I, tercera, perquè el cercle virtuós entre l'ús de les TIC i les capacitats del treball en xarxa és fa més evident quan la intenció perseguida és l'aplicació de coneixement a l'activitat econòmica.

Sovint, l'economia ha vinculat estretament el creixement econòmic a llarg termini amb la innovació tecnològica. Aquesta associació d'idees respon al bagatge teòric i empíric que els economistes clàssics i moderns ens han deixat sobre aquesta qüestió. El punt de trobada entre les diferents corrents existents ens diu, lògicament, que el creixement econòmic té un doble fonament: l'acumulació de factors productius, com el capital i el treball, i la innovació a l'activitat econòmica, o sigui, el progrés tecnològic. Dues són les fonts d'aquests fets. Primera, la inversió i la rendibilitat d'aquesta inversió són els fonaments de l'acumulació de factors. Segona, la inversió i la difusió del coneixement

---

44. Carnoy (2000).



són els fonaments del progrés tecnològic. Ara bé, no sempre hi ha hagut consens en l'explicació de les fonts del creixement econòmic. Més aviat el contrari. El paper de la innovació tecnològica en els models de creixement econòmic ha estat objecte d'un intens debat acadèmic, que s'ha prolongat durant tota la segona meitat del segle XX<sup>45</sup> i que amb la irrupció de les tecnologies digitals ha pres un renovat impuls.

**Taula 1. El treball en xarxa en l'economia del coneixement i el treball en l'economia industrial**

CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL	ECONOMIA DEL CONEIXEMENT	ECONOMIA INDUSTRIAL
Tecnologies bàsiques i la seva incidència laboral	Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Substitució d'habilitats mentals	Tecnologies d'aplicació industrial. Substitució d'habilitats manuals
Producció i organització empresarial	A mida/diferenciada. Empresa xarxa que fa e-business	Estàndard. Xarxes d'empreses amb organització taylorista, fordista o toyotista
Factor productiu rellevant	Coneixement i treball no manual	Capital físic i treball manual
Formació requerida	Formació contínua i formació en el lloc de treball	Formació reglada i estàndard per a tota la vida
Habilitats	Innovació i flexibilitat	Experiència i constància
Tipus de treball	Autoprogramable	Genèric
Remuneració	Flexible	Fixa
Organització del treball	Organització xarxa: divisió del treball basada en el coneixement, equips multidisciplinaris, treball per objectius, relacions en xarxa i presa de decisions descentralitzada	Organització clàssica: divisió del treball basada en la divisió de tasques, treball individual i agrupat en àrees funcionals, jerarquia piramidal i presa de decisions centralitzada
Compromís	Superior a l'exigit contractualment	Exigit contractualment
Relació amb l'empresa	Individual	Col·lectiva, a través dels mecanismes sindicals d'intermediació
Valor corporatiu	Flexibilitat	Estabilitat

Font: Elaboració pròpia.

45. Vegeu, entre d'altres, els treballs de Solow (1956; 1957; 2001), Romer (1986; 1994), Lucas (1988; 2002), Arthur (1994), Dosi (2001) i Antonelli (2001).

Un repàs a tot aquest conjunt de models de creixement econòmic i la seva interpretació del progrés tecnològic ens ha de servir per arribar a una conclusió important: la innovació és vital per al futur econòmic de les persones, les empreses o les nacions. I, encara més, quan s'aprofundeix en l'anàlisi dels determinants del procés dinàmic d'innovació apareixen moltes causes que en un principi no es tenien en compte. Precisament, la consideració de la innovació com l'aplicació intencionada de tot tipus de coneixement a l'activitat econòmica ens condueix cap a una visió àmplia dels processos innovadors, fins al punt de considerar elements que s'escapen als models de creixement econòmic convencionals<sup>46</sup>. La visió presentada defuig els esquemes clàssics i té en compte la incorporació econòmica de tot tipus de coneixement, que ens condueix cap als esquemes innovadors formals, però també els informals. En aquest sentit, cal mencionar que aquesta és una visió àmplia de la innovació, que comprèn no sols els actors directament implicats en els esquemes productius, sinó que també abraça un conjunt d'institucions i elements, que, sense estar en primera línia, també tenen un pes específic notable en l'explicació del creixement econòmic. Així doncs, en un primer nivell i pel que fa als determinants de la innovació, hi trobem els elements directament vinculats amb els factors productius, com la inversió en educació i el sistema científic i tecnològic, la inversió en capital físic i el finançament de la innovació, així com els aspectes de formació a l'empresa i la mobilitat de factors.

D'altra banda, tenim un segon bloc de components vinculats amb aspectes tecnològics, com la difusió tecnològica, els costos i l'accés de la tecnologia, les capacitats de treball en xarxa i els enllaços entre la creació i l'aplicació econòmica del coneixement. D'altra banda, l'estructura dels mercats i les institucions també tenen un paper primordial en les polítiques de suport i foment a la innovació, de tal manera que aquests aspectes, que es recullen sota el concepte dels sistemes nacionals d'innovació, són determinants en l'explicació dels increments de productivitat i competitivitat d'una economia. En distingim dos blocs. El primer incideix sobre els mercats de factors productius i sobre l'entorn competitiu. Entre aquests, distingim els règims del mercat de treball, la regulació de l'entorn, les polítiques macroeconòmiques, les característiques dels mercats financers i les polítiques de formació. El segon bloc incideix sobre les polítiques pròpiament d'innovació, entre les quals destaquem la política científica i tecnològica i les polítiques d'adaptació, foment i redistribució del canvi generat per la innovació.

---

46. Arribats a aquest punt, i amb el bagatge central del pensament de Marx i de Schumpeter, són d'obligada cita, per la importància que han adquirit posteriorment, la visió àmplia del progrés tecnològic de Rosenberg (1976), del conjunt d'economistes vinculats a la Universitat de Sussex (Dosi et al., 1988) i de Lundvall (1992).

En aquest ordre d'idees, és important assenyalar que la incorporació de les TIC al desenvolupament empresarial modifica no sols els determinants de la innovació, sinó també el comportament i la naturalesa de la innovació. Per contrastar-ho, haurem de ser capaços d'identificar alguns aspectes específics que tradicionalment han tingut capacitat d'influència a l'hora de justificar els processos d'innovació empresarial. Com a punt de partida, cal analitzar si amb la irrupció de les TIC aquestes variables encara mantenen el seu poder explicatiu. Entre elles, hi ha factors interns a l'empresa, factors vinculats al seu entorn, factors d'oferta, factors de demanda i factors vinculats a la propietat de l'empresa. En segon lloc, és important inserir el procés d'innovació dins de l'estratègia de competitivitat de l'empresa, de manera que és important la identificació de la seva estratègia de negoci i, per tant, quins serien els avantatges competitius que es volen explotar mitjançant les innovacions. En tercer lloc, convindria esbrinar el parer de l'empresa envers algunes de les potencialitats de les TIC com a instrument d'estímul a la innovació. Aquesta contrastació tindria un doble vessant, la utilització de les TIC com a mitjà per a la innovació i l'ús de les TIC com a mitjà per a superar els obstacles existents per a la innovació. I, en quart lloc, es tractaria d'identificar les innovacions de procés, de producte, organitzativa o altres dutes a terme per l'activitat empresarial. En síntesi, tanquem la visió dels elements transversals de la cadena de valor afirmant que les TIC incideixen en el procés d'innovació de l'empresa xarxa d'una manera determinant, ja que no sols permeten una millor interconnexió entre els agents implicats en l'aplicació de coneixements a l'activitat productiva, sinó que també incideixen en la naturalesa de la innovació orientant-la cap al procés.

Les activitats de valor bàsiques, per la seva banda, són les d'operacions i les de màrqueting i servei postvenda. Pel que fa a l'àrea d'operacions, que inclou l'aprovisionament, la producció i la distribució, hem de remarcar el fet que es veuen clarament afectades per la concepció en xarxa de l'activitat. No hi ha dubte que les activitats d'aprovisionament i la distribució (segons que considerem el proveïdor o el client) prenen un nou sentit en l'economia del coneixement, ja que superen la concepció de les activitats d'operacions que exclusivament tenen com a objectiu posar a disposició del sistema de producció els recursos necessaris. L'empresa xarxa i la nova manera de fer negocis dóna un nou sentit a aquesta funció, tot integrant les unitats de negoci, amb un elevat grau de relació i participació en el disseny estratègic. Al mateix temps, l'activitat de producció es fonamenta cada vegada més en la idea d'encaix de productes i serveis, que han estat elaborats pels diferents components de la xarxa. En aquest sentit, es

produceix una categorització dels diferents components segons la seva proximitat al producte/servei final i la participació en el seu disseny<sup>47</sup>.

Aquest conjunt de transformacions del sistema d'operacions es resumeix en la idea següent: l'ús intensiu de les TIC situa l'activitat bàsica d'operacions com a eix central de la descentralització de les línies d'activitat de l'empresa i permet una orientació de la producció cap al procés<sup>48</sup>. En efecte, l'orientació cap a la demanda que requereix l'economia del coneixement no deixa gaire marge de maniobra a les activitats d'operacions, que han d'abandonar la seva clàssica orientació de la producció estàndard i enfocada cap al producte i endinsar-se en els nous esquemes de producció diferenciada i a mida. El camí per aconseguir-ho passa inevitablement per una acceleració i millora dels fluxos d'informació i per una major integració estratègica de proveïdors i clients. Tot plegat abunda en millores de productivitat (augment de qualitat, reducció d'estocs i de temps, etc.) i de competitivitat (més adaptació als clients, més varietat, millor capacitat de resposta i altres), que persegueixen un objectiu bàsic: la satisfacció d'una demanda, de la qual necessitem molta informació.

Precisament, l'orientació productiva cap al procés per a satisfer una demanda global i canviant ens condueix cap al segon element de valor bàsic de l'activitat empresarial: el màrqueting i els serveis postvenda. Les transformacions derivades de l'ús intensiu de les TIC vénen associades a notables modificacions del flux circular del màrqueting, entès com el procés dinàmic i iteratiu d'investigació de mercats, definició d'estratègies de vendes i lliurament de la mercaderia al client final. Arribats a aquest punt, sostindrem que la incorporació de les TIC a la investigació de mercats facilita un millor coneixement del consumidor, que s'incorpora més ràpidament a la creació de nous productes i que permet establir-hi una relació continuada. De fet, igual com succeeix en altres àrees funcionals de l'empresa, les millores en la gestió dels fluxos d'informació i de coneixement ens permet una major eficiència no sols en la investigació de la demanda, sinó també en el mateix funcionament de l'àrea de màrqueting. Amb les TIC, l'empresa que fa *e-business* pot incorporar més ràpidament el coneixement dels seus mercats i, en el límit, definir estratègies d'hipersegmentació dels seus clients (*one-to-one*), encara que el més habitual és que utilitzi la digitalització per establir una relació continuada amb els seus clients. A més, no podem perdre de vista que amb l'ús digital, i fonamentalment amb Internet, ha aparegut un nou canal de comunicació amb els clients, la qual cosa ens

---

47. El sector de l'automoció, pioner en l'organització de la seva activitat en xarxa, classifica els seus proveïdors per nivells, segons la seva proximitat al muntatge final del vehicle.

48. Vegeu, entre d'altres, Brynjolfsson i Kahin (2000), Bueno (2002), el Departament de Comerç dels EUA (2002) i Vilaseca, Torrent i Cabañero (2002).

conduïx a l'anàlisi del comerç electrònic i a l'estudi del comportament dels agents econòmics a Internet<sup>49</sup>.

Per comerç electrònic entenem les transaccions de béns i serveis realitzades a través de xarxes telemàtiques (Internet, EDI o altres), amb independència del sistema de pagament i de lliurament. Si tenim en compte el quadre de nou interrelacions que es poden establir entre els tres agents econòmics bàsics a l'actualitat, l'administració, les empreses i els consumidors, la consideració del comerç electrònic més habitualment utilitzada és la que comprèn els intercanvis entre empreses (*business to business* o B2B) i/o entre empreses i consumidors finals (*business to consumer* o B2C) realitzats a través de xarxes telemàtiques, per bé que el pagament i el lliurament físic del producte es poden realitzar a través de sistemes no digitals (taula 2).

**Taula 2.** Agents econòmics i intercanvis digitals

	Administració/Governos	Empreses/ <i>Business</i>	Consumidors
Administració/Governos	(G2G) Coordinació	(G2B) Informació	(G2C) Informació
Empreses/ <i>Business</i>	(B2G) Relació administració	(B2B) <i>Comerç electrònic</i>	(B2C) <i>Comerç electrònic</i>
Consumidors	(C2G) Gestions administratives	(C2B) Comparació de preus	(C2C) Subhastes

Font: Elaboració pròpia a partir d'Eurostat (2001a).

49. Rodríguez (1998; 2000), OCDE (2000; 2002b, 2003), Shaw, Blanning, Strader i Whinston (2000), Eurostat (2001a; 2002b) i Meseguer i Rodríguez (2002).



# L'empresa catalana a l'economia del coneixement: una visió panoràmica

2.1. L'empresa catalana a l'inici del segle XXI .....	63
2.2. Empreses i entorn econòmic .....	75
2.3. Els resultats empresarials .....	81
2.3.1. La productivitat .....	81
2.3.2. La competitivitat .....	91
2.3.3. El benefici .....	93
2.4. El treball directiu i el treball no directiu .....	105





Ja hem esmentat més amunt que aquesta investigació sobre el desenvolupament de l'economia del coneixement a l'activitat empresarial no es pot dissociar d'una anàlisi sobre el principal agent d'aquesta transformació: l'empresa. Per diverses raons. Primera, perquè la irrupció de les tecnologies digitals s'emmarca en un context transformador d'un abast més ampli, la globalització, que, òbviament, i a través de l'augment especial i temporal dels mercats, altera el desenvolupament empresarial. I, segona, perquè la introducció de les tecnologies digitals a l'activitat estratègica, organitzativa i productiva de les empreses no és pas independent de la seva estructura. Ens interessa saber, prèviament a l'anàlisi dels equipaments, els usos i les transformacions empresarials vinculades amb les TIC, com és i quines són les característiques de l'empresa en la qual s'introdueixen. Així doncs, la investigació que presentem és també un estudi sobre l'empresa catalana i el seu procés de transformació. Per analitzar la realitat econòmica de l'empresa catalana a l'inici del segle XXI ens hem fixat, primerament, en la seva estructura econòmica, amb l'estudi de variables com els sectors, les dimensions, l'antiguitat, les fórmules de propietat, el grau d'internacionalització i el tipus de producte. A més, també hem analitzat les vinculacions que l'activitat empresarial a Catalunya té amb el seu entorn, tant amb l'específic (proveïdors, clients, competidors) com amb el general (limitacions a l'activitat i perspectives del negoci). Hem dedicat també una part d'aquest estudi descriptiu a analitzar els resultats empresarials. La disposició d'informació comptable, encara que, majoritàriament, per a l'any 2001, ens ha permès una primera aproximació a les característiques de la productivitat, la competitivitat i el benefici de les empreses catalanes. Finalment, també presentem una secció en la qual s'analitzen les característiques del treball directiu i no directiu a l'empresa catalana, fent especial èmfasi en la descripció del nivell de formació, la procedència, els valors, la remuneració i la rotació de les dues tipologies de treball.

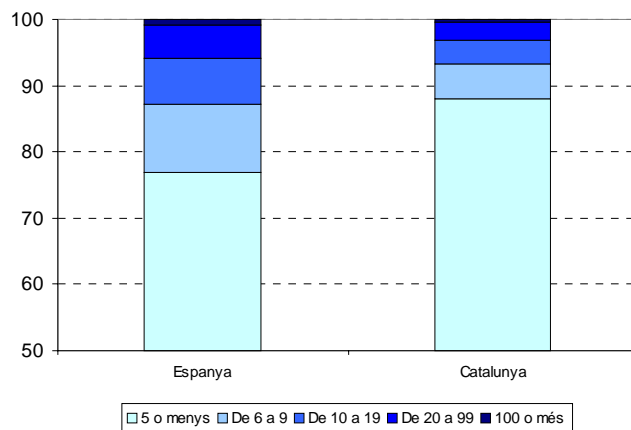


## 2.1. L'empresa catalana a l'inici del segle XXI

L'estudi de l'empresa catalana s'ha de contextualitzar en el marc de les importants diferències que hi ha en relació amb l'empresa característica, no sols del conjunt de l'Estat, sinó també del contorn europeu. Des d'aquest punt de vista, al llarg d'aquest apartat tractarem de presentar els trets més representatius de l'empresa catalana que, no hi ha cap dubte, són un punt de referència en l'estudi del camí cap a l'economia i la societat del coneixement. Una primera característica que cal considerar té a veure amb la dimensió mitjana del teixit productiu català. D'acord amb les dades del Directori Central d'Empreses (DIRCE), corresponents a l'any 2002, el 88,1% de les empreses catalanes no té més de 5 treballadors, mentre que aquesta participació és del 76,9% en el conjunt de l'Estat. Com a contrapartida d'aquest protagonisme de les microempreses a Catalunya, tant en la resta del segment d'empreses petites (és a dir, fins a 20 treballadors) com en el d'empreses mitjanes i grans, el pes relatiu de l'empresa catalana és inferior a l'existent al conjunt de l'Estat. La conseqüència és, per tant, que les empreses catalanes tenen una dimensió mitjana inferior.

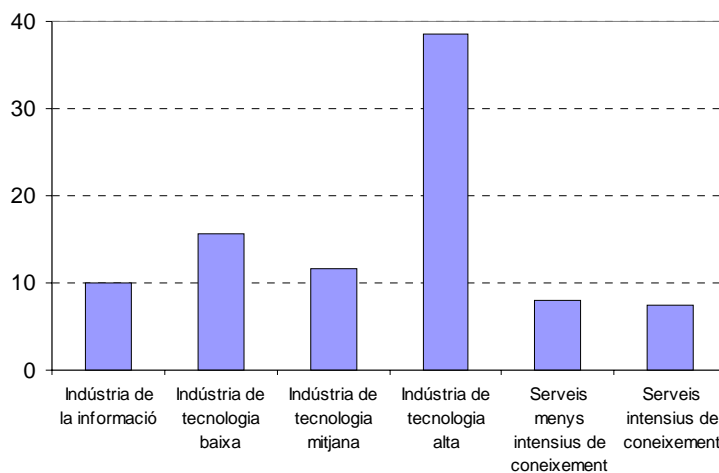
Aquesta particularitat del teixit productiu català és molt transcendent, ja que, tal com es posarà de manifest al llarg de l'estudi, el comportament de l'empresa és molt diferent segons quina sigui la dimensió d'empresa i quin sigui el sector econòmic en el qual duu a terme la seva activitat. La dimensió mitjana de l'empresa catalana és de 10 treballadors. Aquest registre, però, no és homogeni entre les distintes activitats econòmiques. D'aquesta manera, dins de la indústria crida l'atenció la disparitat que hi ha entre les empreses d'alta tecnologia (amb una mitjana propera als 40 treballadors per empresa) i les altres activitats industrials (amb valors mitjans que generalment se situen a l'entorn dels 10 a 15 treballadors per empresa). Al seu torn, no es detecta discrepància en la dimensió de les diferents tipologies d'activitats de serveis, que presenten valors mitjans propers als 8 treballadors per empresa.

**Figura 6.** La dimensió (nombre de treballadors) de l'empresa a Catalunya i Espanya  
En percentatge sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia i DIRCE (2002).

**Figura 7.** La dimensió de l'empresa catalana, per sector d'activitat  
Nombre de treballadors per empresa



Font: Elaboració pròpia.

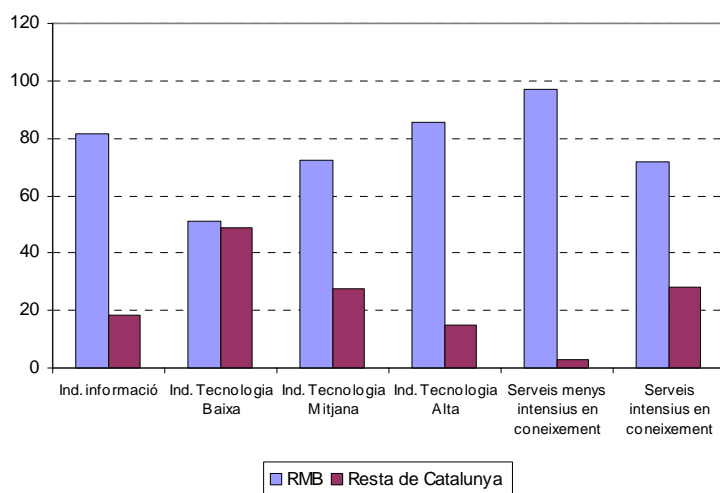
Un altre element característic de l'activitat econòmica al Principat és l'ús de la llengua. Les preferències idiomàtiques dels empresaris per contestar el qüestionari ens serveixen, en certa mesura, per contrastar-ne la implantació. Més de dues terceres parts de les empreses ha preferit el català com a mitjà d'expressió, un 10% s'estima més comunicar-se en castellà i a la resta d'empreses els és indiferent l'idioma. Aquesta

estratificació, però, és molt diferent segons el sector d'activitat. D'aquesta manera, a la indústria de la informació i a les activitats industrials d'alta tecnologia, el percentatge d'empreses que prefereixen el català és superior al 80% mentre que, en el cas dels serveis menys intensius en coneixement, el català tot just arriba al 60% de les preferències. Per la seva banda, les preferències idiomàtiques no varien significativament segons la dimensió empresarial.

El desplegament de l'activitat econòmica sobre el territori és un altre element característic del model econòmic de Catalunya. La Regió Metropolitana de Barcelona, entesa en el seu sentit ampli, això és les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Oriental i el Vallès Occidental, concentra la gran majoria de l'activitat empresarial. D'aquesta manera, el 82% de les empreses té la seva seu social establerta a l'aglomeració metropolitana de Barcelona. El grau de concentració geogràfica encara és molt més elevat (fins a superar el 97%) en el cas dels serveis menys intensius en coneixement. En canvi, la distribució territorial dels serveis intensius en coneixement i, sobretot, de les activitats industrials de baixa tecnologia és molt més dispersa. Tot i que, en general, les grans empreses es localitzen preferentment a la metròpoli de Barcelona, podem afirmar que la localització geogràfica de la seu social no és un element gaire diferenciador de l'empresa, quan fem l'anàlisi segons la seva dimensió.

**Figura 8.** El desplegament territorial de les empreses catalanes, per sectors d'activitat

En percentatges sobre el total d'empreses

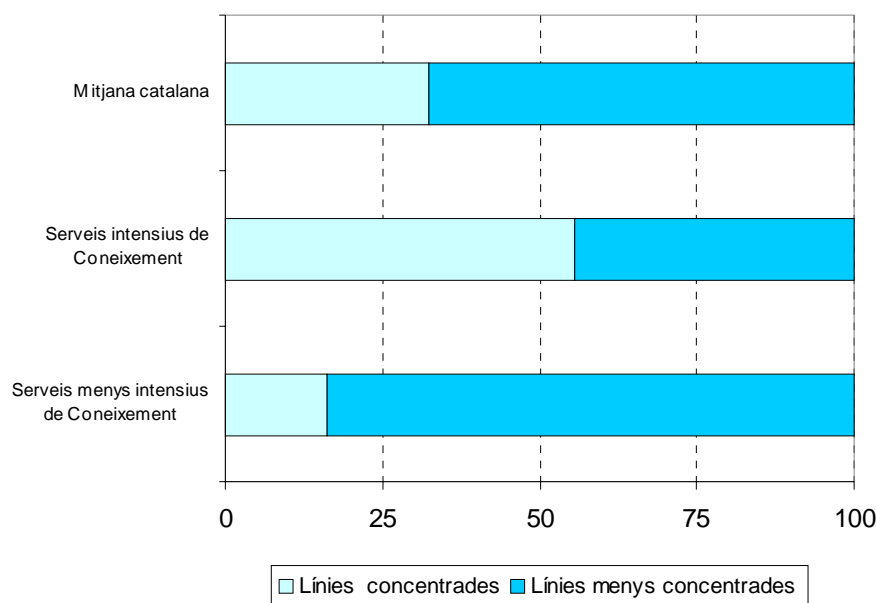


Font: Elaboració pròpia.

El perfil de l'empresa catalana també es caracteritza pel grau de concentració de les seves línies de negoci. En general, es pot afirmar que la major part de les empreses del Principat mostren un grau de diversificació apreciable de les seves activitats. Així, hem de destacar que només un 7,9% de les empreses catalanes concentra la seva activitat productiva, amb una o més línies de negoci que pertanyen al mateix sector de la seva activitat principal. No cal dir que aquesta dada està molt influïda per l'existència d'un teixit productiu amb moltes microempreses que, generalment, només tenen una única línia de negoci. A més, i concentrant-nos en aquest gairebé 8% d'empreses que focalitzen la seva activitat, hem d'assenyalar que només una tercera part de les empreses assoleixen el 80% de la seva facturació mitjançant una altra línia addicional de negoci. Els majors graus de concentració tenen lloc en les activitats industrials d'alta tecnologia i als serveis més intensius en coneixement, amb nivells lleugerament superiors al 50% de les empreses. En canvi, com es posa de manifest al gràfic que s'acompanya, el major grau de dispersió en les tipologies d'activitat dins de l'empresa té lloc en el sector dels serveis menys intensius en coneixement.

**Figura 9.** La concentració de les línies de negoci dels serveis a Catalunya

En percentatges del total



Font: Elaboració pròpia.

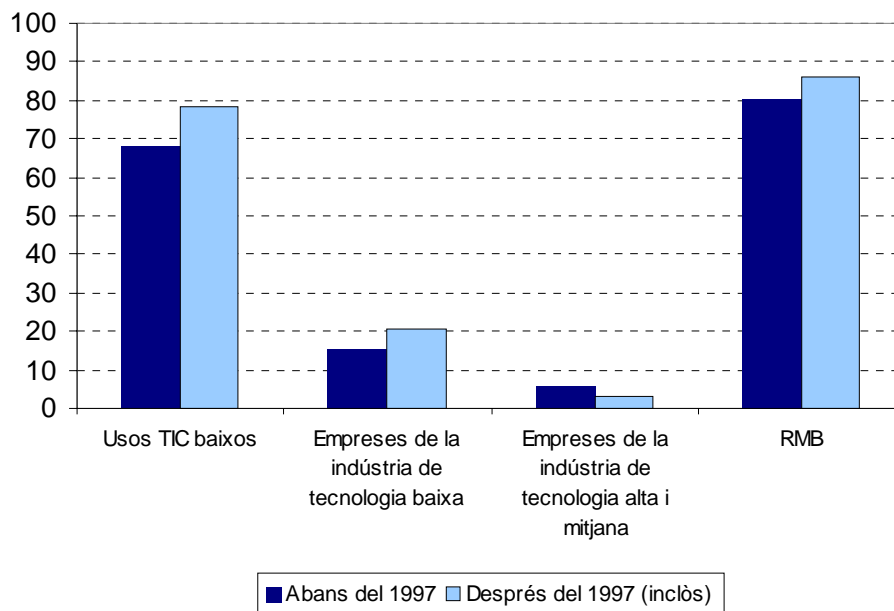
La informació processada fins al moment ens ofereix una primera aproximació al perfil característic de l'empresa catalana (de dimensió reduïda, concentrada geogràficament, dispersa en les seves activitats i amb presència molt important del català). A continuació,

es tractarà d'aprofundir en alguns aspectes de l'empresa que ens permetin caracteritzar millor les diferències que hi ha en el si del teixit productiu.

Un primer element identificatiu ha de ser l'any de creació de les empreses. Una primera aproximació ens l'ofereix l'inici de desenvolupament de l'activitat econòmica amb posterioritat a l'any 1997, ja que permet l'opció d'incorporar, des d'un primer moment, les tecnologies digitals a l'activitat empresarial. Aquest criteri de segmentació ens dona informació rellevant. El 35% de les empreses catalanes que ha nascut amb posterioritat a aquesta data mostra uns patrons de comportament clarament sorprenents. D'una banda, es posa de manifest que hi ha una proporció més elevada d'empreses en activitats més intensives tecnològicament creades abans de l'any 1997 que no pas en els anys més recents, incloent-hi, fins i tot, la indústria de la informació. En efecte, el sector productiu que lidera la creació d'empreses durant aquests darrers anys posteriors al 1997 és la indústria de tecnologia baixa, amb més d'un 42% de les noves empreses creades. El creuament amb les dades de dimensió empresarial ens mostra que aquest resultat és conseqüència de la major utilització relativa de les TIC a les empreses de major dimensió. En la mesura que les empreses de creació recent tenen una dimensió mitjana més reduïda i una menor intensitat tecnològica, l'ús relatiu de les TIC també és més limitat. Gairebé el 38% de les microempreses catalanes ha vist la llum en els darrers cinc anys. Una altra dada significativa és que la propensió a localitzar l'activitat en l'interior de la Regió Metropolitana creix amb el pas del temps, probablement com a efecte de les economies d'aglomeració. En concret, és el cas del 86% de les empreses creades amb posterioritat al 1997, sis punts per sobre del corresponent al període anterior al 1997.

**Figura 10.** Una caracterització de l'empresa catalana abans i després del 1997

En percentatges d'empreses sobre el total



Font: Elaboració pròpia.

El nombre d'establiments és una altra característica representativa de l'empresa catalana. El 86% de les empreses catalanes afirma disposar d'un únic establiment, una dada que es correspon amb el fet que el 88% de les empreses catalanes tenen 5 treballadors o menys. Les diferències són molt significatives, però, segons la dimensió empresarial. D'aquesta manera, prop de la meitat de les mitjanes empreses i més de les tres quartes parts de les empreses de més de 100 treballadors disposen de més d'un establiment. D'altra banda, també cal posar de manifest que una quarta part de les empreses catalanes que tenen més d'un establiment disposen d'algun d'aquests establiments fora del Principat. La dimensió territorial ens afegeix valor a la informació sobre els establiments. D'aquesta manera, el 97% de les empreses catalanes que disposen d'establiments fora del Principat tenen la seva seu social a la Regió Metropolitana de Barcelona, mentre que, en canvi, només hi ha localitzades a la metròpoli de Barcelona el 73,6% de les empreses que no tenen establiments fora de Catalunya. D'altra banda, el 39% de les empreses amb més d'un establiment forma part d'un grup empresarial, com també és el cas del 80% de les empreses que tenen algun establiment fora de Catalunya.

Precisament, els aspectes relacionats amb la propietat empresarial també proporcionen informació important sobre les característiques del teixit productiu de Catalunya. Un

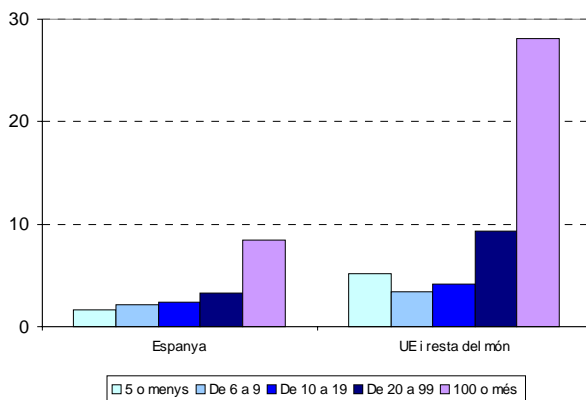


64,4% de les empreses catalanes són empreses familiars. La presència d'aquesta tipologia d'empresa està estretament relacionada amb el tipus d'activitat i la dimensió empresarial. D'una banda, són més freqüents en les activitats industrials de tecnologia mitjana i baixa, amb registres propers al 80% de les empreses. De l'altra, representen gairebé les dues terceres parts del conjunt del teixit productiu amb menys de 100 treballadors, mentre que només són empreses familiars una de cada tres empreses grans. En contrapartida, les empreses de major dimensió i, en general, les que configuren les activitats més intensives en coneixement són les que majoritàriament formen part d'un grup empresarial, si bé en el conjunt del país és el cas només del 14,2% de les empreses.

L'estructura del capital social de les empreses és un altre tret distintiu del teixit productiu del país. El 93% del capital de les empreses té un origen català, mentre que només l'1,8% té el seu origen en la resta de l'Estat. El capital procedent de l'estranger és, fins i tot, superior al de la resta d'Espanya, amb un 5,3% del total (un 4,2% de la Unió Europea i un 1,1% de la resta del món). Una anàlisi més desagregada mostra que la presència de capital procedent dels països membres de la Unió Europea és molt important en les empreses de major dimensió (on representa gairebé el 19% del capital) i en les activitats d'alta tecnologia i serveis menys intensius en coneixement (amb participacions d'entre el 5% i el 7%). La penetració del capital no comunitari també presenta les mateixes característiques, però amb una intensitat molt inferior. Pel que fa al capital procedent de la resta de l'Estat, la seva presència és lleugerament superior en les activitats de serveis (però en cap cas no supera el 2% de les empreses) i en les empreses de més dimensió (un 8,5% de les empreses).

**Figura 11.** L'origen (Espanya i resta del món) del capital exterior de l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges del capital (en mitjana)



Font: Elaboració pròpia.

Un altre element important de l'anàlisi efectuada és el grau d'internacionalització de les empreses catalanes, mesurat a través de la distribució geogràfica de les vendes. Els resultats obtinguts permeten diferenciar nítidament el comportament de les distintes activitats econòmiques. D'aquesta manera, es posa de manifest la importància del mercat local per als serveis intensius en coneixement, que adrecen el 90% de la seva facturació a consumidors i usuaris localitzats en el Principat. Les activitats industrials de tecnologia mitjana i baixa i la indústria de la informació mostren uns registres bastant similars (entre un 78% i un 81% de la facturació). Només en el cas de la indústria d'alta tecnologia la xifra de vendes fora del Principat supera el 40%. En aquest cas, la resta de l'Estat absorbeix gairebé una tercera part de la facturació.

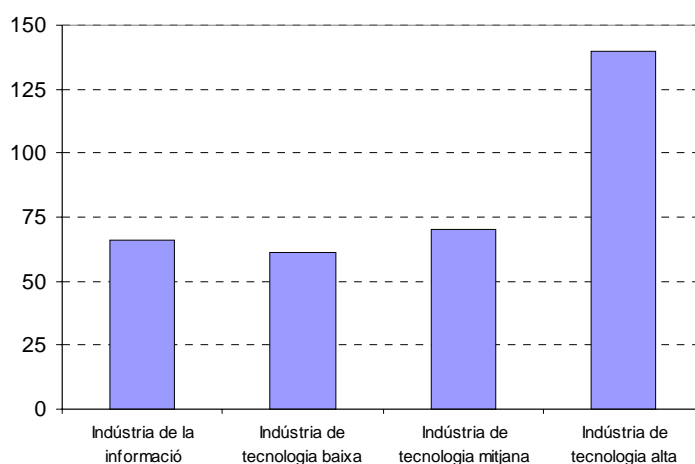
Per la seva banda, la penetració en els mercats d'exportació és més intensa en el cas de la indústria d'alta tecnologia i els serveis menys intensius en coneixement, bàsicament, els serveis de transport (amb participacions lleugerament superiors al 10% de les vendes). Pel que fa a la dimensió empresarial, els patrons de comportament també són molt diferents entre tipus d'empreses. Així, el pes relatiu de les vendes dins del Principat és inversament proporcional a la dimensió de l'empresa. Mentre que més del 70% de la facturació de les empreses amb menys de 20 treballadors es fa dins de Catalunya, només és poc més del 50% en el cas de les empreses de més de 100 treballadors. Les vendes a la resta del mercat interior, en canvi, mostren el comportament invers. Per la seva banda, les empreses amb més dinamisme exportador són les mitjanes (un 11% de la facturació) i les més grans (un 17%).

La distinció entre els mercats de destinació de les vendes permet construir un indicador del grau d'internacionalització de les empreses catalanes. En aquest sentit, definim com a empresa poc internacionalitzada aquella empresa en la qual els mercats internacionals representen menys del 33% de la seva facturació. A l'altre extrem, considerarem empresa molt internacionalitzada aquella en la qual la facturació per exportacions internacionals representa més de les dues terceres parts de la xifra de negoci. En la situació a mig camí considerarem que es tracta d'empreses internacionalitzades. Els resultats obtinguts indiquen que només el 7,8% de les empreses catalanes està internacionalitzada o molt internacionalitzada. Aquests resultats són molt diferents segons el tipus d'activitat, en incrementar-se significativament el grau d'internacionalització a mesura que augmenta la intensitat tecnològica a la indústria. En els serveis, en canvi, el grau d'internacionalització és més gran en el cas de les empreses menys intensives en coneixement, per la naturalesa d'alguna d'aquestes activitats.

Com que més del 90% de les empreses catalanes tenen un grau d'internacionalització baix, utilitzarem un indicador alternatiu que permeti diferenciar aquest col·lectiu, per tal de poder analitzar aquestes empreses amb més profunditat. En concret, construïm un índex que pren valor 100 quan el percentatge de les vendes fora del conjunt de l'Estat sigui la mitjana catalana (és a dir, el 7,8%). D'aquesta manera, obtindrem un valor per a cada empresa que variarà de forma proporcional a la mitjana catalana, cosa que ens permetrà obtenir una variable contínua útil per a l'anàlisi del comportament internacional de les empreses del país.

Els resultats obtinguts ens mostren que el grau d'internacionalització augmenta de manera molt significativa a mesura que augmenta la intensitat tecnològica, passant d'un valor mitjà de l'índex de 69,9 punts al registre 140,0 punts de les activitats industrials d'alta tecnologia. En el cas dels serveis, la segmentació també és molt clara entre el grau d'internacionalització dels serveis intensius en coneixement (42,7 punts) i els menys intensius (138,7 punts). D'altra banda, el grau d'internacionalització també mostra una correspondència molt elevada amb el nivell d'usos TIC i el grau d'equipaments d'Internet. És a dir, en la mesura que augmenta el grau d'internacionalització de l'activitat empresarial, la utilització d'eines TIC, els equipaments d'Internet són més avançats. Aquesta correlació s'explica, probablement, pel desenvolupament d'estratègies de competitivitat més sofisticades que generalment acompanya l'ús d'aquestes tecnologies.

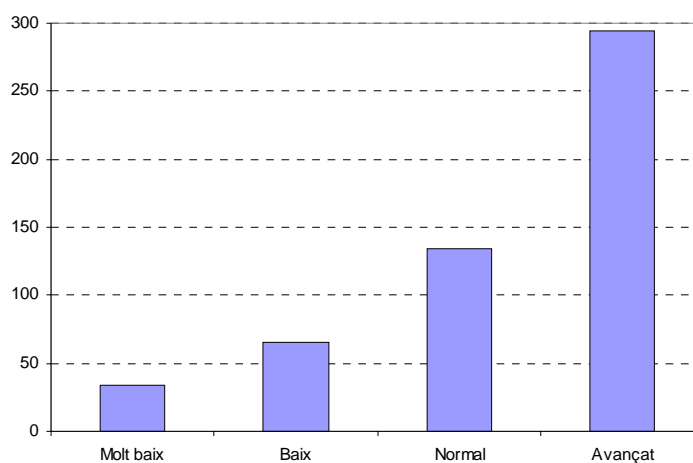
**Figura 12.** Grau d'internacionalització de la indústria catalana, per intensitat tecnològica  
Índex d'internacionalització (distribució geogràfica de vendes). Catalunya = 100



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 13.** Grau d'internacionalització i equipaments d'Internet de l'empresa catalana

Índex d'internacionalització (distribució geogràfica de vendes). Catalunya = 100



Font: Elaboració pròpia.

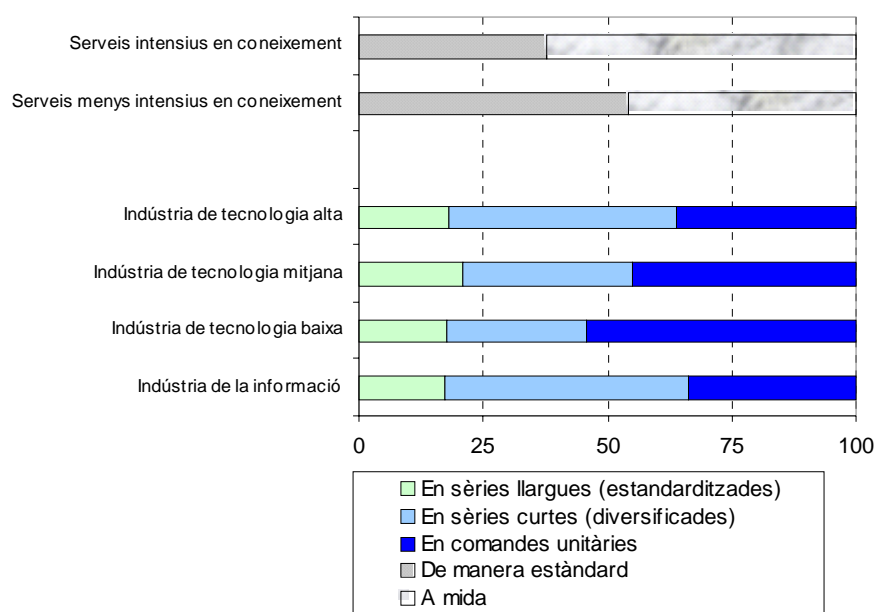
Un cop analitzada la destinació de les vendes, la caracterització de l'empresa catalana es complementa amb l'estudi de les particularitats de l'oferta de productes o serveis. En aquest sentit, es distingeix l'oferta que es duu a terme entre les activitats industrials i entre les activitats de serveis. D'aquesta manera, en la indústria distingirem entre sèries llargues (o estandarditzades), sèries curtes (o diversificades) i comandes unitàries, mentre que, en el cas dels serveis, ho farem entre oferta estàndard i a mida. Els resultats obtinguts en les activitats industrials posen de manifest alguns trets característics importants. D'una banda, el 17,8% de les empreses declara que la seva producció es fa en sèries llargues, una proporció que varia molt poc significativament entre les diferents activitats industrials. Aquesta producció estandarditzada, però, és més freqüent entre les empreses de major dimensió (on afecta el 40% de les empreses). Per la seva banda, la producció en sèries curtes s'incrementa de manera molt apreciable a mesura que les activitats són més intensives tecnològicament, per tal com oscil·la entre el 28% de la baixa tecnologia i el 46% de la indústria de la informació, amb independència de la dimensió empresarial. Finalment, la producció a mida en comandes unitàries és liderada per la indústria de baixa tecnologia, on representa un factor de competitivitat crucial i afecta el 54% de les empreses.

Pel que fa a les activitats de serveis, l'oferta estandarditzada és majoritària entre els serveis menys intensius en coneixement, mentre que l'oferta a mida és un element de competitivitat en les activitats de serveis més intensives en coneixement, que

principalment fan referència a serveis en les àrees funcionals d'empreses. Aquesta caracterització varia molt poc significativament segons quina sigui la dimensió de les empreses de serveis. Finalment, el creuament entre ús de les TIC i el tipus de producció industrial ens mostra que la producció estandarditzada és més important a les empreses amb usos TIC mitjans i avançats (amb un 32% i un 22% de les empreses, respectivament), la producció diversificada és més freqüent entre les empreses amb usos TIC mitjans (un 48%) i la producció a partir de comandes unitàries és majoritària entre les empreses amb usos TIC baixos (un 53%) i amb usos TIC avançats (un 61%).

**Figura 14.** Caracterització de la producció a l'empresa catalana, per sectors productius

En percentatges d'empreses sobre el total



Font: Elaboració pròpia.

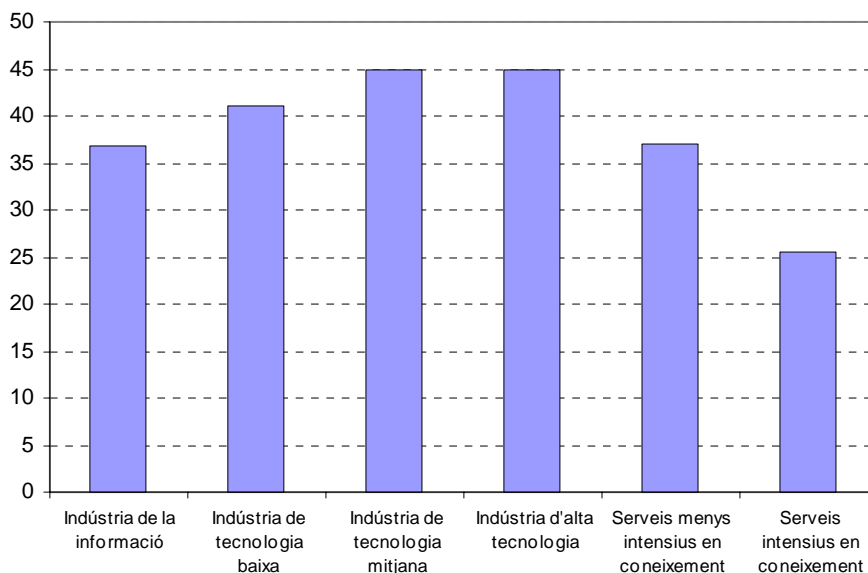


## 2.2. Empreses i entorn econòmic

Un cop analitzades les característiques fonamentals de l'empresa catalana, a continuació ens fixarem en algun dels elements del seu entorn, de manera que puguem intuir-ne els avantatges principals, com també reflexionar sobre quins són els problemes més importants que ha d'afrontar. Com a punt de partida, cal aïllar l'anàlisi dels efectes conjunturals relacionats amb el moment actual del cicle econòmic. D'aquesta manera, en primer lloc, s'ha consultat les empreses catalanes sobre les seves expectatives de futur per als propers dos anys d'activitat. Els resultats obtinguts mostren unes perspectives generalment positives (amb un valor de 6,7 punts sobre un màxim de 10), que són compartides per tot tipus d'activitats econòmiques, però que, en general, són més favorables en el cas de les empreses de major dimensió.

Aquestes expectatives empresarials moderadament favorables per a un futur immediat tracten de ser contrastades mitjançant l'estudi de com avalua l'empresa l'evolució de la seva plantilla en aquest mateix període de temps. Més de la meitat de les empreses catalanes (un 54,8%) consideren que l'evolució del cicle econòmic no anirà acompanyada d'ajustaments apreciables en el nombre de treballadors. El to moderadament optimista està confirmat pel fet que més d'una tercera part de les empreses (un 35,9%) preveu un augment de la seva plantilla. Aquestes expectatives estan, però, molt influïdes pel sector d'activitat on se situa l'empresa o per la seva dimensió. D'una banda, les expectatives més favorables es donen a les indústries més intensives tecnològicament. Així, entre un 44% i un 45% de les empreses de tecnologia mitjana i alta preveuen augments en el nombre dels seus treballadors per als propers dos anys. De l'altra, les empreses de major dimensió també són les que ofereixen previsions més optimistes pel que fa a la contractació de nous treballadors (el 50% de les empreses estima un augment de la seva plantilla).

**Figura 15.** Les previsions a l'alça de les plantilles de l'empresa catalana, per sectors d'activitat  
Percentatges d'empreses amb ajustos de plantilla a l'alça en els propers 2 anys



Font: Elaboració pròpia.

La gran majoria de les empreses catalanes (un 83%) situa les perspectives d'ajustament de treballadors en l'àmbit de les operacions, principalment, en el cas de les grans empreses, la indústria de la informació i les activitats industrials d'intensitat tecnològica mitjana-alta. Per la seva banda, la renovació de treballadors en els nivells tàctic i operatiu (present en el 26,4% de les empreses catalanes) es preveu que sigui molt més intensa a les empreses mitjanes i grans i en els serveis més intensius en coneixement i la indústria d'alta tecnologia. Finalment, l'equip directiu o estratègic només es preveu que sigui afectat, en els propers dos anys, per a un nombre reduït d'empreses catalanes (un 5,2%), si bé en un 20% de les grans empreses es preveu fer canvis en aquestes categories professionals i també és el cas d'un 9% de les empreses de la indústria de la informació.

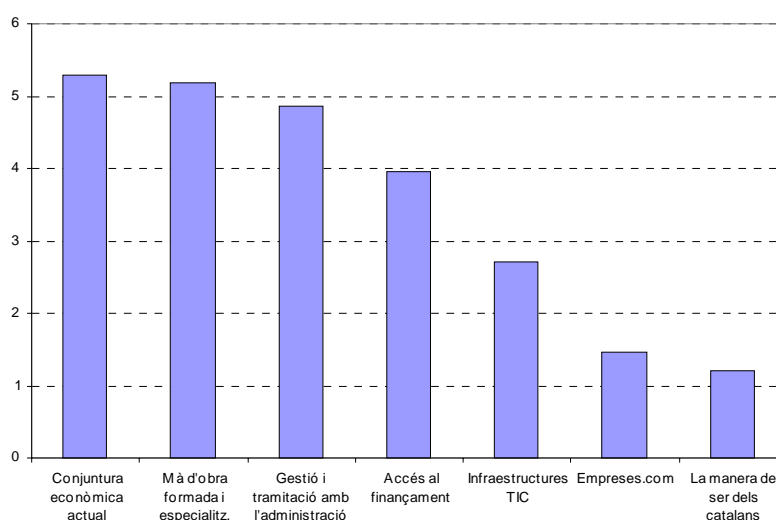
Un cop analitzades les expectatives empresarials per als anys vinents, es tracta d'esbrinar quins factors restringeixen la creació de noves empreses o la introducció de noves línies de negoci i quins obstacles dificulten el desenvolupament de l'activitat empresarial. Els resultats obtinguts identifiquen la presència d'alguns factors que limiten el desenvolupament empresarial, si bé la seva intensitat és moderada. En particular, més enllà dels efectes vinculats a la fase menys expansiva del cicle econòmic, l'escassetat de mà d'obra formada i especialitzada és identificat com l'obstacle principal per al



creixement de l'activitat productiva, seguit molt de prop per les limitacions que provenen del tracte amb l'administració. En la mesura que el coneixement és un factor crític per a l'èxit de l'activitat de les empreses, la formació és un repte estratègic per al potencial de desenvolupament de l'economia catalana. Les deficiències formatives en coneixement tècnic i científic es fan més evidents en les activitats industrials, principalment en les d'intensitat tecnològica mitjana i baixa, amb independència de la dimensió empresarial.

**Figura 16. Barreres o frens a l'activitat empresarial**

Valoració de 0 a 10. (0, no suposen cap fre i 10, limiten molt significativament)



Font: Elaboració pròpia.

La caracterització de l'entorn en què operen les empreses catalanes també ha de ser dut a terme a partir de l'estudi de la seva relació amb els agents externs immediats: els clients, proveïdors i competidors. D'una banda, s'observa que les empreses catalanes orienten la seva producció cap a un nombre elevat de clients. Un 62% del teixit productiu català té més de 50 clients i en gairebé una quarta part dels casos el nombre de clients supera els 500. D'altra banda, la gran majoria de les empreses ven en el mercat local (un 95%) i gairebé la meitat també ho fa en el mercat estatal (un 43,7%), mentre que l'activitat d'exportació resta restringida al 18,5% d'empreses que tenen clients en altres països de la Unió Europea i a l'11% d'empreses que tenen relacions comercials amb economies que no formen part de la Unió Europea.

En general, la concentració de clients és molt més accentuada en el cas de les activitats industrials (on només entre un 10 i un 16% dels casos, la cartera de clients supera el registre de 500) que no pas en el cas de les empreses de serveis. Per la seva banda, les

empreses grans i mitjanes tenen més capacitat per a disposar d'una cartera de clients més diversificada. Pel que fa a l'activitat d'internacionalització, en general, les empreses de serveis menys intensives en coneixement, d'alta tecnologia i de major dimensió són més actives en la penetració als mercats d'exportació.

Pel que fa al nombre de proveïdors, les xifres són necessàriament més modestes. Gairebé el 65% de les empreses catalanes tenen menys de 50 proveïdors i un 39% només mantenen relacions comercials amb menys d'una vintena d'empreses proveïdores. La gran majoria d'empreses també tenen proveïdors locals (un 94,7%), però el radi geogràfic de les relacions comercials amb els proveïdors és molt més gran que en el cas dels clients. D'aquesta manera, un 65% de les empreses catalanes tenen proveïdors estatals de fora de Catalunya, un 38% tenen proveïdors comunitaris i un 20% d'empreses mantenen relacions comercials amb proveïdors de fora de la Unió Europea. L'especialització industrial i la dependència exterior d'alguns productes i serveis podrien ajudar a explicar aquest major grau d'internacionalització en la relació empresa-proveïdors.

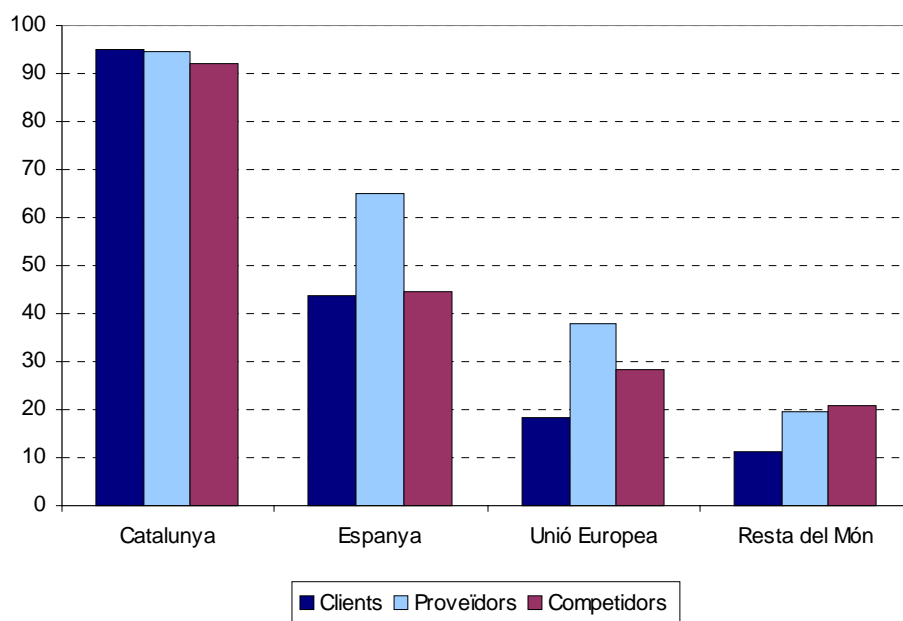
La indústria de la informació, per les particulars característiques dels seus productes i serveis, és l'activitat que manté un grau de concentració més elevat dels seus proveïdors (el nombre de proveïdors és inferior a 10 en gairebé una de cada tres empreses). En general, el grau de concentració dels proveïdors també és més elevat entre els serveis i les microempreses (un 40% de les empreses més petites tenen menys de 20 proveïdors) que en la resta del teixit productiu. També cal fer esment que les relacions internacionals amb els proveïdors són, com en el cas dels clients, més intenses en la indústria d'alta tecnologia, els serveis menys intensius en coneixement i les grans empreses en general.

Finalment, pertoca analitzar les relacions entre empresa i competidors. Els resultats obtinguts mostren que el 57% de les empreses catalanes tenen menys de 100 competidors i el 37%, menys de 20 competidors. Aquests resultats, però, són molt poc homogenis quan s'analitzen des de l'àmbit del tipus d'activitat o de la dimensió empresarial. Les activitats industrials més intensives en coneixement tenen un nombre de competidors més reduït com a resultat d'un efecte d'escala, ja que la dimensió mitjana d'aquests tipus d'empresa és molt més elevada. En correspondència, també és més baix el nombre de competidors de les empreses de dimensió més elevada. En tots aquests casos, més de la meitat de les empreses tenen menys de 20 competidors. Una cosa similar s'esdevé en els serveis menys intensius en coneixement, en raó de la creixent concentració comercial i dels serveis de transport a pressió de la competència

internacional, però també es fa més intensa en aquests tipus d'activitats, a causa que, en general, presenten un grau d'internacionalització més gran. Només les activitats industrials de baixa tecnologia mostren registres propers per la pressió de la competència de productes a baix cost, principalment des de l'exterior de la Unió Europea. Això fa que, precisament, les microempreses presentin xifres de competidors internacionals més elevades que altres segments d'empresa de major dimensió.

**Figura 17. La procedència dels agents externs immediats de l'empresa catalana**

Percentatges d'empreses amb clients, proveïdors i competidors



Font: Elaboració pròpia.



## 2.3. Els resultats empresarials

En els darrers anys, l'estructura i l'evolució cíclica de l'activitat empresarial a Catalunya s'ha combinat amb l'aparició de dos agents transformadors de primera magnitud: la globalització i la irrupció de les tecnologies digitals. Una manera de mesurar l'impacte d'aquestes transformacions és a partir de la informació comptable i financera que les empreses posen a l'abast del públic en general. Aquesta investigació ha utilitzat les dades econòmiques i financeres, obtingudes a partir del registre mercantil, amb la intenció de contrastar l'impacte en els resultats empresarials d'aquest procés de transformació. Malauradament, la informació disponible per a un pannel d'empreses tan ampli i divers i per als comptes anuals sol·licitats corresponen a l'any 2001. Tot i els problemes de comparabilitat que això ens planteja, ja que disposem d'una informació comptable i financera que correspon a l'exercici del 2001, mentre que les respostes al qüestionari s'han efectuat a la primavera del 2003, considerem oportuna la inclusió d'aquestes dades, així com de la seva anàlisi, perquè han d'augmentar, sense cap mena de dubte, la comprensió de les transformacions que l'empresa catalana ha presentat i presenta a l'actualitat. No cal dir que, a mesura que la informació comptable i financera disponible amplii el seu horitzó temporal, cosa que ens oferirà la possibilitat de comparar ambdues fonts, la riquesa de l'anàlisi guanyarà molts enters.

### 2.3.1. La productivitat

La productivitat, entesa en un sentit ampli, és a dir, com la quantitat d'*output* obtinguda per unitat d'*input* emprat en l'activitat productiva, ens permet obtenir un indicador de la contribució individual i agregada dels factors productius en el seu procés de conversió cap a mercaderies subjectes a transacció econòmica. Cal apuntar que, lògicament, cadascuna de les variables considerades en el càlcul de la productivitat, el producte i els diferents factors integrats, es pot mesurar tant en unitats físiques com en unitats monetàries. L'objectiu de tenir en compte en l'estudi els diversos sectors econòmics en què s'insereix l'activitat de l'empresa catalana, ens condiciona la decisió sobre la manera de mesurar aquest indicador; el fet d'introduir el sector serveis limita significativament la possibilitat de mesurar l'*output* en unitats físiques a causa del caràcter intangible d'aquests productes i de l'efecte sinèrgic que presenta cada producte individualment considerat sobre la resta de productes de l'activitat productiva. Ens dirigim, doncs, cap a la necessitat d'introduir una valoració monetària de la productivitat que, a més, permeti l'anàlisi multisectorial.

Respecte a la definició de l'indicador, la literatura internacional proporciona arguments teòrics i empírics sobre la validesa de dues mesures<sup>50</sup>: la productivitat multifactor (o productivitat total dels factors) que relaciona el nivell d'*output* amb el nivell d'una combinació de diferents *inputs*, habitualment treball, capital i materials consumibles; i la productivitat del treball, que es calcula a través de la divisió del nivell d'*output* entre el nivell de l'*input* treball emprat en la seva producció. La valoració de les diferents variables integrades en el càlcul també ha estat objecte d'una intensa i rica discussió. Hi ha, això no obstant, un cert consens a considerar la productivitat un indicador microeconòmic (de la competitivitat de les empreses) i macroeconòmic (de creixement econòmic) molt rellevant a llarg termini. Aquesta consideració implica, però, que el càlcul de la productivitat es faci amb sèries temporals llargues i condiciona l'aplicació de criteris de valoració. Així, l'*output* es quantifica a través del nombre d'unitats produïdes pel seu valor unitari, aproximat mitjançant el criteri valoratiu del preu de mercat i eliminant els efectes de la inflació amb la utilització de deflactors de preus o mètodes hedònics. El nivell del factor treball i dels materials consumibles es determina a través de la mitjana de l'agregació de les despeses computades en els diferents exercicis considerats, tenint en compte, també, l'efecte de la inflació. I, finalment, els béns de capital es valoren a través del criteri valoratiu del preu de reposició actualitzat en cadascun dels exercicis.

Aquesta investigació ha calculat els diferents indicadors de productivitat, a partir de la informació econòmica i financera obtinguda dels comptes anuals de les empreses catalanes, i d'acord amb els criteris que s'expliquen a continuació. D'una banda, l'indicador de productivitat total dels factors, que relaciona la mesura del producte amb la mesura de tots els factors productius que han estat integrats en el procés de producció. D'aquesta manera, s'obté una referència de l'eficiència relativa derivada de l'ús de diferents factors en l'activitat productiva, recollint conjuntament tant la contribució específica dels recursos com la seva interacció en el sistema. Així, els factors considerats han estat el treball, el capital i els consums d'explotació. Aquesta darrera variable integrarà fonamentalment els materials consumibles, encara que, en alguns casos i amb l'objectiu de garantir la comparació entre determinats sectors, hi afegirem els serveis d'explotació subcontractats (que integren els serveis exteriors i els treballs realitzats per altres empreses). Amb aquesta addició es pot superar la limitació clàssica per a la mesura de la productivitat, quan s'introdueix la utilització de la tecnologia digital per descentralitzar en xarxa l'activitat productiva, la qual cosa motiva l'externalització de determinades activitats, habitualment considerades com a consums interns d'explotació.

---

50. Brynjolfsson (1996).

El fet d'analitzar la situació de l'empresa catalana en un moment determinat del temps implica haver de considerar la productivitat com un estoc i no pas com un flux, mitjançant una aproximació de curt termini. Aquesta circumstància determina, de manera important, el criteri de valoració que cal aplicar a les diferents variables integrades en el càlcul. En aquest sentit, cal destacar que, amb caràcter general, la principal implicació valorativa es concreta en la consideració del consum corrent dels diferents factors productius en comptes de la inversió i el cost acumulat. Per tant, la valoració del producte, així com la del consum dels factors, es farà a preus corrents de l'exercici 2001.

Pel que fa als indicadors comptables escollits, la valoració monetària del producte es farà a través de la variable relativa a l'import net de la xifra de negocis del compte de pèrdues i guanys de l'empresa, la qual expressa el nombre d'unitats de producte venudes pel preu unitari de venda net de descomptes econòmics i devolucions. Respecte a la valoració dels factors tinguts en compte en el càlcul, el factor humà s'aproximarà mitjançant el cost de personal del període disponible a l'epígraf corresponent del compte de pèrdues i guanys, els materials consumibles a través de la quantificació del seu consum per a usos productius, els serveis subcontractats per mitjà del cost d'adquisició i els béns de capital a través de la determinació de la quantia del seu preu brut efectivament emprada per a la generació dels productes. Així, el criteri valoratiu d'aquest darrer grup de factors productius, els béns infraestructurals, serà la despesa d'amortització de l'exercici, que recull la depreciació del valor dels béns per motiu de la seva utilització productiva i de la seva obsolescència, calculada segons criteris econòmics i tècnics.

D'altra banda, hem volgut desglossar l'activitat productiva empresarial en diferents parts d'acord amb la naturalesa dels diversos grups de factors productius identificats en el procés. Així, i segons aquest criteri de naturalesa, l'activitat queda desglossada en quatre segments superposats: un primer segment que conté la producció interna sobre la base del consum de materials, un segon segment que incorpora la dotació infraestructural, un tercer segment que es basa en la utilització del factor humà, i un quart que integra la part de la producció subcontractada i externalitzada. En coherència amb aquesta divisió de l'activitat productiva, s'han habilitat una sèrie d'indicadors derivats de la productivitat total dels factors que tenen com a objectiu captar la contribució específica de cada grup d'*inputs* en la generació del producte i, principalment, poder comparar alguns aspectes parcials de la productivitat empresarial entre els diferents sectors de l'economia catalana. La valoració de l'*output* per calcular aquests indicadors de la productivitat parcial s'aproximarà a través del valor afegit brut de

l'empresa (la determinació del qual s'explica a l'apartat següent). La justificació de la utilització d'aquesta mesura diferenciada del valor del producte la trobem en l'objectiu d'afinar més en l'aproximació de la contribució dels diferents factors considerats a la generació de valor derivat de l'activitat productiva.

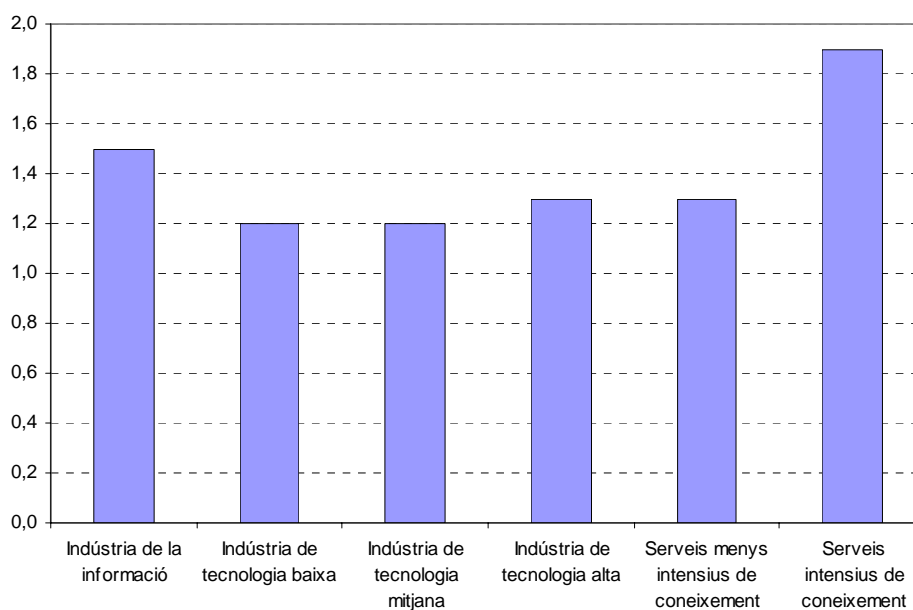
Així, els indicadors derivats que s'han definit són els següents. La productivitat dels consums interns, que divideix el nivell de producte, mesurat a través del valor afegit brut de l'empresa, entre el nivell de materials consumibles, valorat a partir del consum de materials per a ús productiu. La productivitat del treball, que relaciona el nivell de producte, mesurat a través del valor afegit de l'empresa, amb el factor productiu treball, valorat amb el cost de personal de l'exercici. La productivitat dels béns de capital, que relaciona el nivell de producte, mesurat també mitjançant el valor afegit brut de l'empresa, amb el consum dels béns de l'actiu fix patrimonial de l'empresa, valorat amb la despesa d'amortització del període. La productivitat dels serveis subcontractats, que divideix el nivell de producte, mesurat en coherència amb els indicadors anteriors a través del valor afegit brut de l'empresa, entre el nivell de serveis exteriors i treballs realitzats per altres empreses, valorat mitjançant el criteri del cost d'adquisició d'aquesta tipologia de serveis.

Recordem, abans d'entrar en la descripció de les dades obtingudes, com s'ha determinat la construcció d'aquest indicador. En aquesta investigació, la productivitat total dels factors s'ha aproximat ajustant per al curt termini la fórmula generalment acceptada per part de la literatura internacional per mesurar la productivitat a llarg termini. Així, s'ha relacionat el nivell de producte, valorat a través de l'import net de la xifra de negocis del període 2001, amb la suma dels següents consums realitzats durant el mateix període: el consum de materials (primeres matèries, mercaderies i altres aprovisionaments), el cost de personal i la despesa per dotació a l'amortització dels béns de capital (l'immobilitzat de l'estructura patrimonial de l'empresa). Si observem les dades disponibles per a l'empresa catalana, podem constatar que el valor mitjà de la productivitat total dels factors se situa en 1,4 punts, és a dir, que per cada unitat de consum de factors productius, l'empresa catalana n'obté, de mitjana, 1,4 d'*output*. Cal destacar, addicionalment, com a dada rellevant, que la consideració de la dimensió de l'empresa no aporta diferències significatives respecte de l'esmentada mitjana. Així, podem concloure que el fet que l'empresa tingui un major nombre de treballadors no es vincula estadísticament i per a l'any 2001 amb els guanys de productivitat. L'anàlisi per sectors sí que aporta, en canvi, diferències significatives respecte al valor mitjà de l'empresa catalana. Hi ha una sèrie de resultats molt rellevants que demanen una descripció



desglossada. Per començar, cal apuntar que els serveis més intensius en coneixement són els que presenten l'índex de productivitat més elevat del conjunt de sectors empresarials de l'economia catalana, amb 1,9 punts.

**Figura 18.** La productivitat total dels factors de l'empresa catalana, per sectors d'activitat. Import net de la xifra de negocis dividit per la suma dels consums de materials, el cost de personal i la despesa per amortització dels béns de capital. En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

En segon lloc, i des d'una perspectiva general, cal remarcar el fet que els serveis manifesten uns valors de productivitat superiors, de mitjana, als de la indústria, liderats per l'excel·lent comportament dels serveis més intensius en coneixement. Addicionalment, si considerem el sector industrial, és molt destacable la relació positiva que sembla establir-se entre la intensitat tecnològica i el comportament de la productivitat, de manera que els guanys superiors se situen en la indústria de la informació (amb 1,5 punts), seguida a una certa distància de la indústria de tecnologia alta (1,3), i amb una certa diferència, les indústries de tecnologia mitjana i baixa (ambdues al voltant de l'1,2).

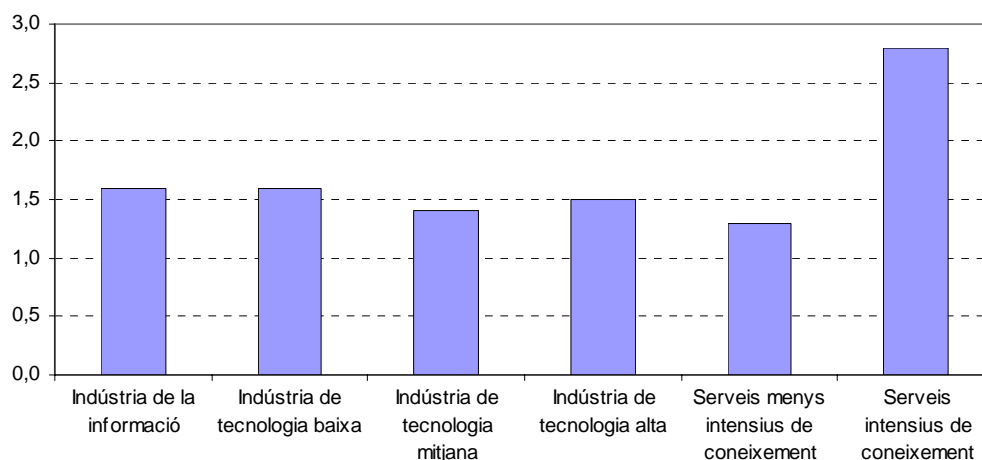
D'aquests resultats, sorprèn especialment la taxa relativament baixa de la indústria de tecnologia alta, sobretot si es compara amb els valors homogenis dels serveis menys intensius en coneixement, que se situen en la mateixa taxa de l'1,3. Aquest fet requereix una explicació exhaustiva. L'argument més important el trobem en el fet que l'activitat

productiva de la indústria de tecnologia alta presenta un important grau d'articulació en xarxa, la qual cosa presenta dos efectes fonamentals que incideixen negativament en l'índex de productivitat. D'una banda, la necessitat de disposar d'una infraestructura tecnològica tant tangible (equipaments per a processament de dades i instal·lacions per a la comunicació) com intangible (bàsicament, aplicacions informàtiques i patents) molt superior al valor mitjà de l'empresa catalana, de manera que la inversió en infraestructura tangible en la indústria de tecnologia alta presenta una relació 3 a 1 respecte al valor mitjà català (dels poc menys de 3.000 milers d'euros de la indústria de tecnologia alta als gairebé 1.000 milers d'euros del conjunt català), mentre que la relació en termes d'inversió en infraestructura intangible és de 4 a 1 (de poc més de 220 milers d'euros a uns 55 milers d'euros de mitjana de les empreses catalanes). I, d'altra banda, la vinculació que es confereix en aquesta indústria a l'explicació dels guanys de productivitat a llarg termini a partir de la dotació de factors productius intensius en coneixement es deriva en processos de captació de treballadors amb una elevada qualificació. Aquest fet motiva que el salari mitjà en la indústria de tecnologia alta se situï clarament per sobre del valor mitjà de l'empresa catalana (al voltant de 19 mil euros anuals, davant dels gairebé 17.800 del conjunt d'empreses catalanes).

Un primer pas per a l'explicació de la taxa de productivitat multifactor consisteix en l'anàlisi de la contribució de cadascun dels factors productius integrats en el càlcul de l'índex global a la conformació del valor del producte i la seva comparació intersectorial. Començarem l'anàlisi per la consideració de l'indicador de productivitat del treball, d'acord amb la jerarquització de la importància explicativa que hem apuntat anteriorment. Respecte a aquesta mesura, cal apuntar, en primer lloc, que el valor mitjà de l'empresa catalana se situa en 1,6 punts. L'anàlisi per sectors ens permet extreure una sèrie de conclusions rellevants. En primer lloc, cal destacar el fet que els serveis més intensius en coneixement són els que presenten un valor més elevat, de 2,8 punts, en coherència amb els valors obtinguts en la productivitat multifactor.

**Figura 19.** La productivitat del treball a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Valor afegit brut generat per l'empresa dividit pel cost de personal. En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

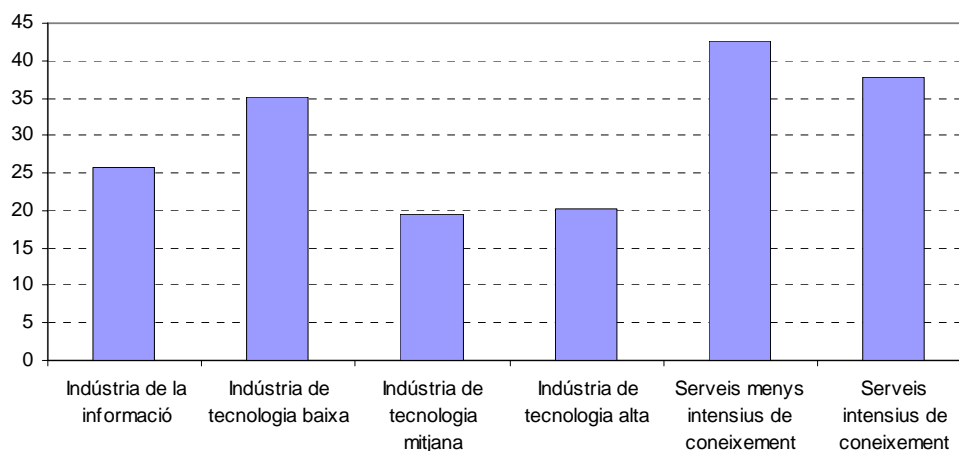
En segon lloc, i atenent a les dades derivades del sector industrial, podem observar que el valor més alt d'aquest indicador és el corresponent a la indústria de la informació i a la indústria de tecnologia baixa, ambdues amb 1,6 punts; encara que a priori es podia esperar un valor inferior per a les empreses integrades en aquesta indústria, aquest registre es pot explicar per la contrastada evidència de l'existència d'una productivitat del factor treball molt elevada en la indústria energètica, enquadrada en aquest segment. Aquest biaix parcial queda compensat amb la integració de la resta de factors productius d'exploració en el càlcul de la productivitat total dels factors, tal com es deriva de la lectura dels resultats d'aquest indicador. Per tant, si ometem de l'anàlisi aquest subsector, podem observar un comportament directament relacionat entre la integració de tecnologia en l'activitat productiva i un major valor de la productivitat del capital humà. En tercer lloc, i pel que fa al sector serveis, cal destacar un comportament de la productivitat del treball anàleg al mostrat per l'indicador de productivitat total dels factors, amb una tendència a incrementar-se l'import de productivitat a mesura que s'incrementa la intensitat de coneixement, de manera que el valor d'aquest indicador en els serveis més intensius en coneixement (2,8 punts) és més del doble de l'import atribuïble als serveis menys intensius (1,3 punts). Sembla clar, per tant, que el treball més qualificat és més eficient en termes de la capacitat de generar una major quantitat i un major valor d'*output*.

La mesura de la contribució de la resta de factors de producció considerats en l'indicador de productivitat total dels factors i, especialment, l'anàlisi del seu comportament relatiu

segons els sectors d'activitat i de la dimensió de les empreses, ens atorga més elements explicatius del valor de l'indicador principal. Iniciarem el nostre recorregut valorant el comportament de la productivitat dels béns de capital i la seva possible vinculació amb els valors calculats per a la productivitat del treball. Cal posar de relleu, en primer lloc, que tot sembla indicar que en el sector industrial, i amb l'excepció ja comentada de la indústria de tecnologia baixa, hi ha una certa tendència positiva entre la inversió realitzada per part de l'empresa catalana en infraestructura productiva tecnològica, principalment infraestructura associada a les TIC (equipament per al processament de dades i instal·lacions de comunicació), i el valor de la productivitat dels béns de capital. Addicionalment, també es pot confirmar en aquest sector un comportament molt homogeni d'aquest indicador i l'elaborat per captar la productivitat del treball, cosa que indica que en la indústria catalana el rendiment associat al treball i al capital presenten uns efectes sinèrgics destacables.

**Figura 20.** La productivitat del capital a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Valor afegit brut generat per l'empresa dividit per la despesa d'amortització dels béns de capital. En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

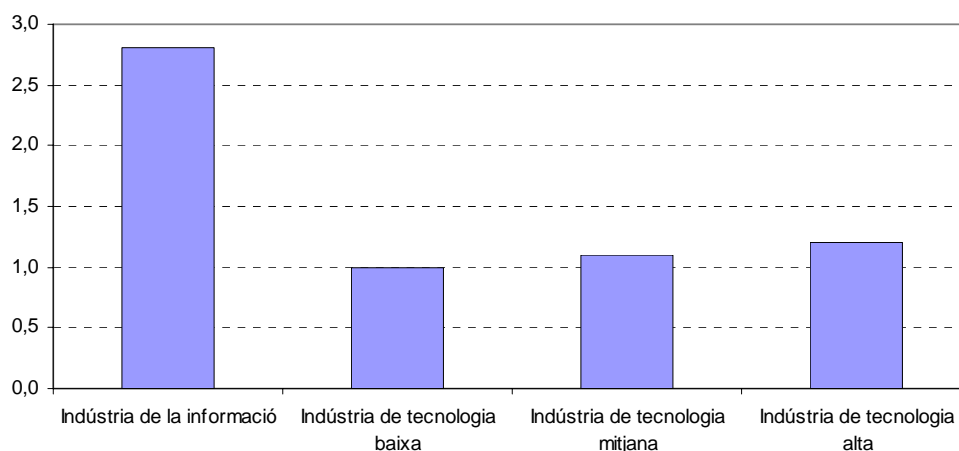
Si considerem de manera aïllada el sector serveis, podem observar un comportament diferenciat: la incorporació de coneixement en l'activitat productiva que, com hem comprovat anteriorment, impulsa a l'alça la productivitat del treball per l'efecte positiu de la contribució del personal de major qualificació, no sembla presentar el mateix efecte respecte de la utilització de la infraestructura productiva. Malgrat aquest fet, l'efecte combinat de mà d'obra qualificada més inversió infraestructural té un efecte conjunt positiu sobre la productivitat global, com ho demostra el fet que la productivitat total dels

factors en els serveis més intensius en coneixement presenti un valor inferior superior a l'obtinguda en els serveis menys intensius.

Respecte a la productivitat dels consums interns d'explotació, cal destacar que el seu comportament des de l'òptica sectorial se situa en la línia del que a priori es podia esperar. És a dir, en el sector industrial es manifesten dos patrons de comportament diferenciats: la indústria de la informació, que integra empreses de serveis, presenta un valor d'aquest indicador relativament elevat, motivat pel fet d'utilitzar, en termes generals, un nivell de materials per a usos productius inferior a la resta de la indústria. Les indústries de tecnologia alta, mitjana i baixa presenten, per la seva banda, uns valors creixents a mesura que s'incrementa la dotació tecnològica, molt segurament a causa de l'augment de l'eficiència en la gestió del procés productiu.

**Figura 21.** La productivitat dels consums interns d'explotació a la indústria catalana

Valor afegit brut generat per l'empresa dividit per la despesa en consums de materials. En euros del 2001

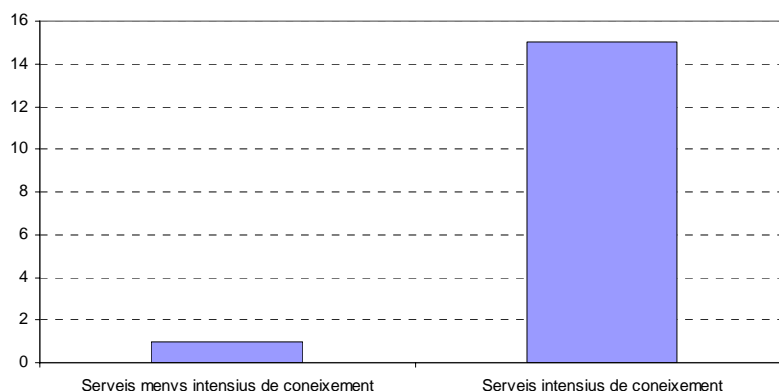


Font: Elaboració pròpia.

En el cas del sector serveis, trobem un patró de comportament assimilable a la indústria, però explicat per variables diferents. És a dir, les dades mostren una clara tendència a incrementar el valor de la productivitat dels consums interns a mesura que augmenta la intensitat de coneixement, de manera que els serveis més intensius en coneixement presenten una magnitud d'aquest indicador 14 vegades superior als serveis menys intensius. Ara bé, l'explicació a través de la incorporació de coneixement en l'activitat productiva s'ha de completar amb la consideració del fet que les empreses integrades en

els serveis més intensius presenten un consum de materials sensiblement inferior al que tenen les empreses dels serveis menys intensius.

**Figura 22.** La productivitat dels consums interns d'explotació als serveis de Catalunya  
Valor afegit brut generat per l'empresa per a la despesa en consums de materials. En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

Tanquem aquest apartat destinat a l'anàlisi de la productivitat parcial dels factors amb la descripció dels resultats de l'indicador de productivitat dels serveis subcontractats. L'explicació d'aquesta mesura l'aproximarem tant des del punt de vista sectorial com per dimensió de l'empresa. Per sectors d'activitat, tractarem aïlladament el comportament de la indústria i els serveis. Així, i pel que fa al sector industrial, és destacable la tendència general, que es deriva de les dades obtingudes, a augmentar la productivitat dels serveis adquirits a mesura que s'intensifica la tecnologia; aquesta tendència s'ha de matisar per l'especial comportament de la indústria de tecnologia alta, amb la productivitat dels serveis subcontractats més baixa de la indústria. La causa d'aquesta situació és doble: d'una banda, aquesta indústria, amb una estructura productiva més flexible, presenta un volum de serveis d'aquesta naturalesa molt superior a la resta de subsectors industrials; i, de l'altra, l'especificitat i complexitat del procés productiu de la indústria de tecnologia alta incideix negativament en la contribució dels serveis a la generació del producte objecte del procés.

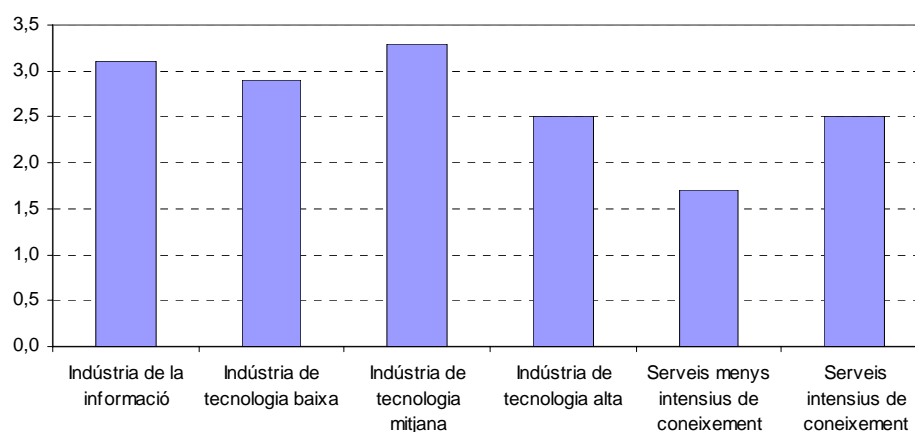
En el sector serveis, es manifesta també una relació positiva entre la intensitat de coneixement i el comportament d'aquest indicador, de manera que la productivitat dels serveis subcontractats en els serveis més intensius en coneixement duplica l'assolida en els serveis menys intensius; aquest fet pot ser degut a la vinculació al coneixement d'una

major capacitat de gestionar i controlar les diferents activitats que formen el cicle productiu de l'empresa.

Des de l'òptica de la dimensió de l'empresa, cal destacar el fet rellevant de l'existència d'una tendència manifesta a incrementar-se la taxa de productivitat dels serveis subcontractats a mesura que augmenta la dimensió. La causa la podem trobar en el major poder de negociació que presenten les empreses més grans, atribuïble a la dependència de les empreses subministradores d'aquests serveis, circumstància que pressiona a la baixa el cost d'adquisició dels serveis subministrats, cosa que incideix positivament en la taxa de productivitat.

**Figura 23.** La productivitat dels serveis subcontractats de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Valor afegit brut generat per l'empresa per a la despesa de serveis exteriors i treballs realitzats per altres empreses. En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

### 2.3.2. La competitivitat

La mesura de la capacitat competitiva de l'empresa s'obté habitualment com a resultat de la combinació d'una sèrie d'indicadors, entre els quals destaca la productivitat a llarg termini, pel poder explicatiu del creixement econòmic de l'empresa. El fonament del creixement empresarial es basa en la capacitat d'obtenir rendiments incrementals derivats de la seva activitat econòmica (és a dir, beneficis), que en garanteixen la supervivència. Així, el resultat empresarial, fonamentalment mesurat a través del valor afegit (a la secció posterior analitzarem en detall aquest indicador) que es deriva de la seva activitat productiva, és un altre dels indicadors que han de ser considerats en

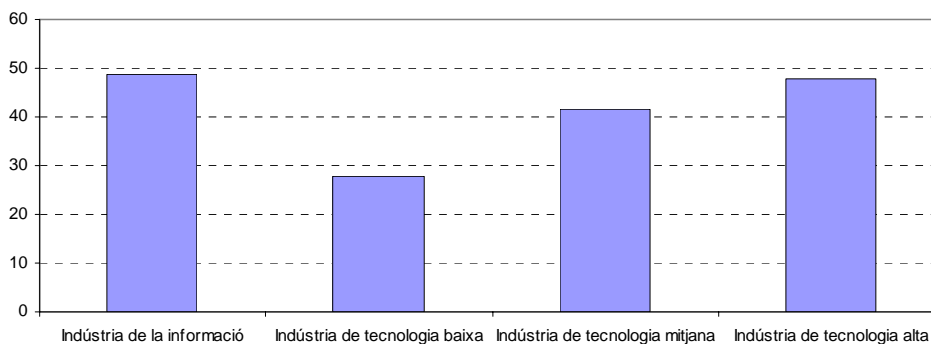
l'anàlisi de seva competitivitat empresarial. A més de les dues mesures esmentades, aquesta investigació proposa un indicador adicional per aproximar-nos a la captació de la posició competitiva de l'empresa: el grau d'innovació empresarial, mesurat d'acord amb l'esforç inversor de l'empresa en processos d'innovació associats amb l'activitat productiva (de procés) i amb el producte.

L'anàlisi combinada de la productivitat i del valor afegit brut a l'empresa catalana per sectors d'activitat, a través de la ponderació del valor afegit brut per ocupat per la productivitat multifactor, presenta una sèrie d'aspectes destacables i clarament vinculats amb l'indicador d'innovació. Si ens centrem en la indústria, podem observar que són la indústria de la informació i la indústria de la tecnologia alta, per aquest ordre, les que presenten uns millors resultats de productivitat i VAB. I són precisament aquestes dues indústries les que presenten un grau d'innovació més elevat. Així, un 20,6% de les empreses integrades en la indústria de tecnologia alta són molt innovadores, mentre que en la indústria de la informació aquest percentatge se situa en el 13,1%. Ambdós subsectors se situen per sobre de la proporció d'empreses molt innovadores de la indústria de tecnologia mitjana (amb un 12,1% sobre el total d'empreses) i de la indústria de tecnologia baixa (7,9%). Si considerem el sector serveis, el patró de comportament és força semblant: els serveis intensius en coneixement presenten un resultat de productivitat i de VAB significativament superior als serveis menys intensius, alhora que un grau d'innovació molt similar, amb un percentatge d'empreses molt innovadores respecte al total d'empreses compreses en els serveis intensius del 10%, pràcticament equivalent a la proporció d'empreses dels serveis menys intensius (10,3%). En síntesi, si tenim en compte el resultat dels tres indicadors definits per captar el grau de competitivitat de l'empresa, podem concloure que en el sector industrial la millor posició competitiva l'ostenta la indústria de la informació, amb un valor de l'indicador de competitivitat construït a partir de la combinació del valor afegit, la productivitat i el grau d'innovació proper del 50%, per sobre de la indústria de tecnologia alta, amb un 45% i a distància de la indústria de la tecnologia mitjana i la indústria de la tecnologia baixa. A més, en el sector serveis, veiem que els serveis intensius en coneixement presenten un grau de competitivitat força superior als serveis menys intensius.



**Figura 24. La competitivitat de la indústria catalana**

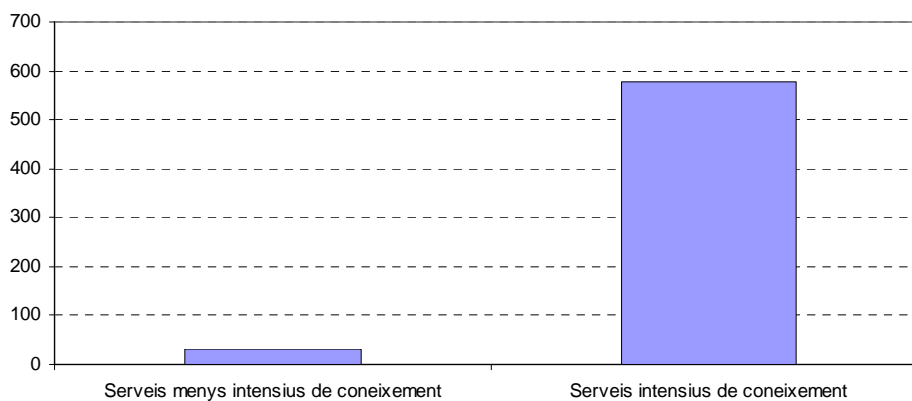
Índex de competitivitat (productivitat total dels factors per valor afegit brut per percentatge d'empreses molt innovadores)



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 25. La competitivitat dels serveis catalans**

Índex de competitivitat (productivitat total dels factors per valor afegit brut per percentatge d'empreses molt innovadores)



Font: Elaboració pròpia.

**2.3.3. El benefici**

L'excés econòmic empresarial periòdic, assolit com a conseqüència de la realització de les operacions de l'empresa, és una de les variables fonamentals per mesurar-ne la salut econòmica i la capacitat de supervivència en el mercat. A partir d'aquesta variable principal, es deriven una sèrie de mesures que presenten com a finalitat la capacitat de

l'empresa per a convertir en benefici a curt termini els seus fons de finançament que, al seu torn, han estat aplicats en forma d'inversions de diversa naturalesa i funcionalitat. És a dir, mesures que tenen com a objectiu principal determinar el nivell assolit per l'empresa en el procés de maximització del cicle inversió-finançament. Per tant, els indicadors d'excedents i de marges dels diferents exercicis econòmics, com a aproximació a la determinació de la situació econòmica de l'empresa, s'han de completar amb una mesura d'eficiència a curt termini en la utilització dels recursos econòmics (inversions) i financers (finançament) per a la consecució d'un nivell determinat de benefici. O, dit d'una altra manera, la capacitat de l'empresa d'obtenir el màxim nivell possible de beneficis amb un nivell determinat de recursos econòmics i financers.

D'aquesta manera, hem arribat a la determinació de quatre indicadors del benefici empresarial que són complementaris. Primer, el resultat net de l'empresa, com a aproximació a la valoració en termes absoluts de la capacitat de l'empresa d'obtenir rendiments incrementals positius. Segon, el valor afegit brut de l'empresa (VAB), com a indicador del valor que aporta cada empresa amb el desenvolupament de la seva activitat productiva. Aquest indicador expressa la diferència entre el valor de la producció i el consum intermedi, o dit, d'una altra manera, l'import de l'excedent brut d'explotació més les despeses de personal. A més, el VAB per treballador és una bona mesura de la contribució unitària per treballador al valor afegit brut de l'empresa. Tercer, la rendibilitat econòmica de l'empresa, que designa el benefici obtingut amb un nivell determinat d'inversió. És a dir, la quantitat d'euros de benefici aconseguits amb la quantitat d'euros invertida en l'activitat empresarial. Amb aquest objectiu es divideix el benefici de l'exercici net de l'efecte financer i impositiu entre l'estoc mitjà d'actiu de què ha disposat l'empresa durant aquest exercici. I, quart, la rendibilitat financera de l'empresa, que expressa el benefici assolit amb un nivell determinat de recursos financers propis. És a dir, la quantitat d'euros de benefici que els propietaris de l'empresa han obtingut per cada euro que han destinat a finançar-la. Per aproximar aquest indicador, es divideix el benefici de l'exercici net de l'efecte financer i impositiu entre l'estoc mitjà de fons propis mantinguts durant l'exercici.

Les dades necessàries per a la valoració de les variables que s'integren en els indicadors definits s'han obtingut a partir de la informació continguda en els comptes anuals de l'exercici 2001 publicades en el Registre Mercantil per les empreses catalanes. La valoració de les diferents variables s'ha realitzat de la manera següent. El resultat net de l'empresa s'ha valorat directament a través de la partida de resultat de l'exercici del compte de pèrdues i guanys, que recull el resultat derivat tant de l'activitat productiva

com de l'activitat financera. El valor afegit brut de l'empresa s'ha calculat a partir del compte de pèrdues i guanys d'aquesta manera: el valor de la producció s'ha aproximat mitjançant la suma de l'import net de la xifra de negoci, altres ingressos d'explotació, la variació d'existències de productes acabats, els treballs realitzats per a l'immobilitzat i els impostos associats a la producció, deduint-ne el consum de mercaderies. Per a valorar aquests consums intermedis s'han computat els consums de primeres matèries i d'altres aprovisionaments, els treballs realitzats per altres empreses i els serveis exteriors. Per a construir l'indicador de rendibilitat econòmica, la valoració del benefici net de l'exercici sense l'efecte financer i impositiu, hem restat a la partida de resultat de l'exercici les despeses financeres i la despesa per l'impost sobre societats. La valoració de l'estoc mitjà d'actiu s'ha efectuat considerant el valor mitjà del total actiu del balanç de situació a l'inici i el final de l'exercici. Finalment, per a elaborar l'indicador de rendibilitat financera, al numerador se li ha atorgat la mateixa valoració que en l'indicador anterior, mentre que el denominador s'ha valorat aplicant-hi el valor mitjà del total de fons propis del balanç de situació a l'inici i al final d'exercici.

El valor mitjà del resultat net de l'empresa catalana se situa en un benefici de 45.199 euros. La distribució percentual d'aquesta quantitat revela una sèrie de resultats que cal destacar: el 75% de les empreses catalanes tenen un benefici (fins a 20.000 euros) inferior al valor mitjà abans indicat; i d'aquestes, fins a un 25% han obtingut pèrdues o un resultat igual a zero durant l'exercici 2001. De fet, el 95% d'aquestes empreses presenten un benefici mitjà de 143.533 euros, quan el màxim de beneficis se situa lleugerament per sobre dels 103 mil milers d'euros. Addicionalment, de les dades dels resultats empresarials es desprenen dues conclusions rellevants. D'una banda, el valor mitjà del resultat de l'empresa catalana i la seva distribució en percentatge manté una coherència clara amb l'estructura del teixit empresarial català amb una presència majoritària de petites i mitjanes empreses a les quals s'associa una xifra de resultats moderada. I, de l'altra, l'empresa catalana, com a mitjana, obté rendiments incrementals, o el que és el mateix, excedents econòmics nets positius, fet que també és aplicable a la majoria de les empreses catalanes (fins a un 75% del total).

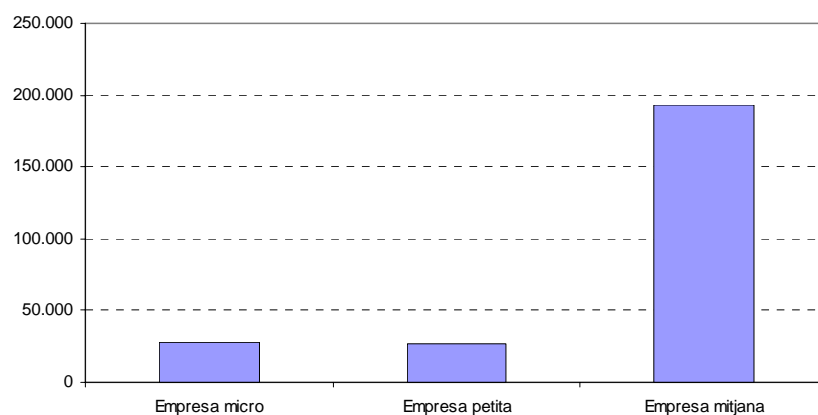
És també remarcable que l'anàlisi per sectors d'activitat no aporta diferències significatives respecte al valor mitjà abans apuntat. En canvi, la consideració de la dimensió sí que és significativa per explicar aquest valor. Per dimensió, les dades mostren una relació positiva entre la dimensió de l'empresa i el nivell de beneficis, explicat per la vinculació que hi ha entre el volum de recursos que conté el flux d'inversió-finançament de l'empresa i el volum de la xifra de resultats. És a dir, en termes

generals, sembla haver-hi una dependència lògica entre la quantia de recursos financers que es converteixen en inversions i el volum d'activitat de l'empresa, en nombre d'operacions de transacció, cosa que explica la potencialitat d'obtenir una quantia de resultat superior. Així, podem observar que es perfila una tendència creixent en la xifra de beneficis segons la dimensió de l'empresa, per tal com passa de 27.969 euros de mitjana a la microempresa a 2.805.882 euros a l'empresa gran. Sobten, no obstant això, dues dades. L'una, que l'empresa petita hagi obtingut a l'exercici 2001, de mitjana, uns beneficis (26.907 euros) inferiors als de la microempresa, cosa que es pot explicar a priori per la consecució per part d'aquesta d'una major rendibilitat dels recursos econòmics i financers disponibles, suposadament inferiors als de l'empresa mitjana. I l'altra, l'important salt quantitatiu en termes de xifra de benefici que es produeix entre l'empresa mitjana (193.138 euros) i l'empresa gran (2.805.882 euros).

La mitjana del valor afegit brut (VAB) de l'empresa catalana se situa en 184.500 euros. Si observem la distribució d'aquest valor per sectors d'activitat, podem apuntar, novament, una sèrie de conclusions força importants. En primer lloc, el fet que el valor afegit brut total més elevat és el generat per les empreses inserides en la indústria de tecnologia alta, explicat per un valor dels seus productes relativament superior al valor dels materials, components i serveis emprats en la producció. També cal destacar que la indústria de la informació presenta el VAB més petit del sector industrial. Tot sembla indicar que és degut al conjuntural valor reduït dels ingressos productius en l'exercici econòmic del 2001. Addicionalment, i també en el marc del sector industrial, si tenim en compte la resta d'indústries, podem constatar una tendència a augmentar el valor afegit brut de l'empresa a mesura que s'incrementa la dotació de tecnologia per a ús productiu, fet que es pot explicar per un augment de la valoració que el mercat fa dels productes a mesura que s'incorpora tecnologia al procés de producció.

**Figura 26.** El resultat net de l'empresa catalana, per dimensió

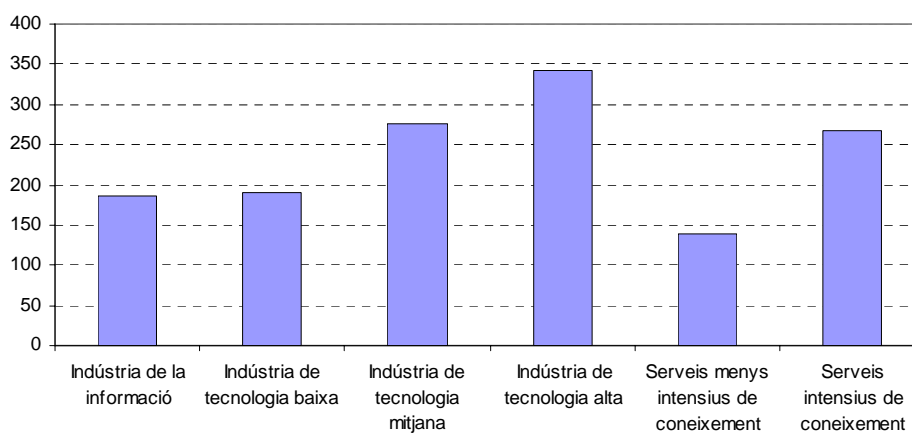
Resultat net mitjà en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 27.** Valor afegit brut (VAB) generat per l'empresa catalana, per sectors d'activitat

VAB mitjà en milers d'euros del 2001

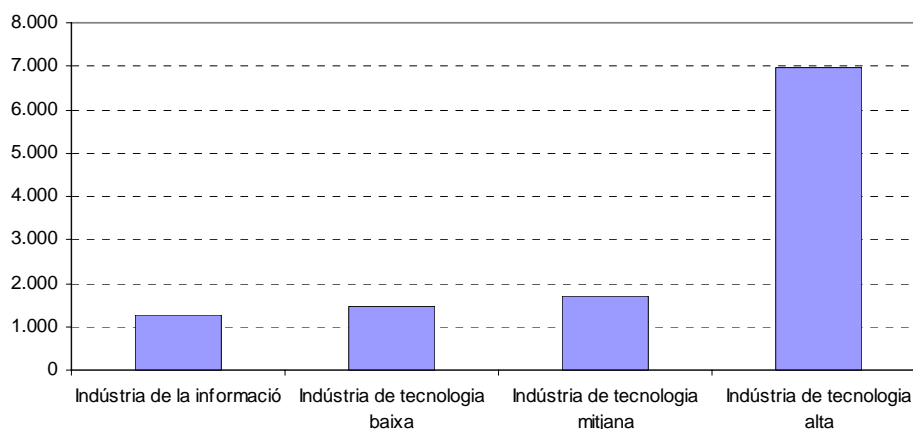


Font: Elaboració pròpia.

Si considerem el sector serveis, tot sembla indicar que la capacitat de generar valor en termes absoluts a través de la realització de l'activitat productiva depèn de la intensitat de coneixement inherent al procés productiu. Així, les empreses dels serveis més intensius en coneixement pràcticament dupliquen el valor afegit brut obtingut per les inserides en els serveis menys intensius, malgrat haver obtingut un valor de la producció més reduït. Aquest fet denota una capacitat superior dels serveis més intensius en coneixement per a controlar els seus nivells de consums intermedis, alhora que denota un nivell de productivitat, certament, superior.

**Figura 28.** Ingressos productius de la indústria catalana, per sectors d'activitat

Ingressos productius mitjans en milers d'euros del 2001

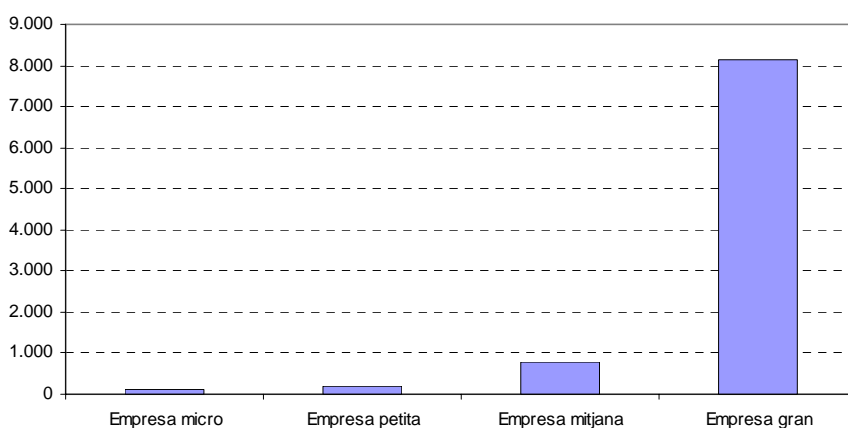


Font: Elaboració pròpia.

La consideració del valor afegit brut segons la dimensió de l'empresa revela una clara relació entre la dimensió i la generació de valor, cosa que sembla indicar una major capacitat de l'empresa gran d'obtenir un valor superior dels productes generats, en coherència amb la capacitat d'obtenir beneficis superiors descrita a les seccions anteriors, i de minimitzar el valor dels consums directament destinats al procés productiu. Addicionalment, volem destacar l'important salt del VAB corresponent a l'empresa gran respecte al valor resultant de l'empresa mitjana.

**Figura 29.** VAB de l'empresa catalana, per dimensió

VAB mitjà en milers d'euros del 2001

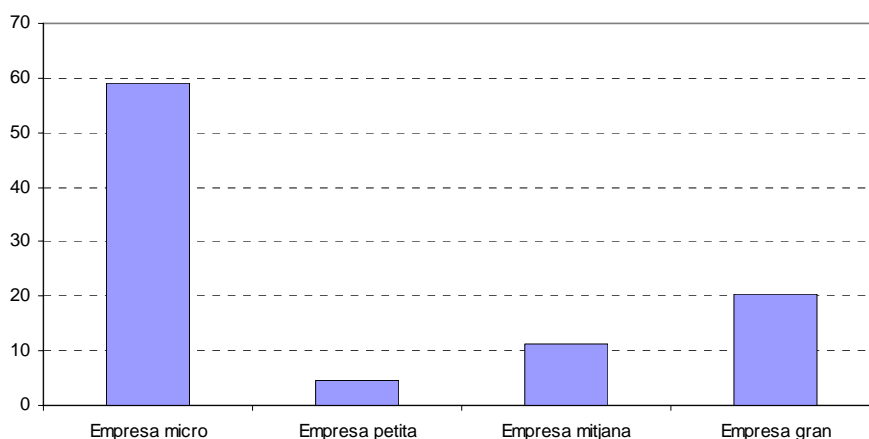


Font: Elaboració pròpia.

Potser més interessant que no pas l'aproximació al valor afegit brut de l'empresa a través del còmput dels seus valors absoluts, és la determinació de la contribució de l'empresa catalana a la generació del VAB agregat. L'anàlisi per dimensió de l'empresa ens confirma el que a priori era d'esperar d'acord amb l'estructura del teixit empresarial català segons la dimensió de les empreses: la microempresa explica aproximadament el 60% del VAB generat a Catalunya. També és coherent amb els resultats descrits del volum de VAB per dimensió que l'empresa gran aportari un 20,5% al VAB total. En tercer lloc se situa l'empresa mitjana, amb una contribució del 11,3%, i finalment l'empresa petita, amb un pes relatiu del 6,6%.

**Figura 30.** L'estructura del VAB de l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges respecte al total del VAB



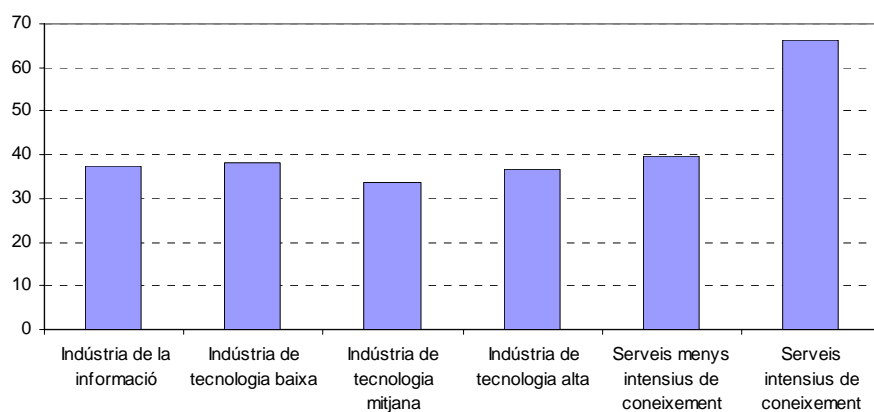
Font: Elaboració pròpia.

Finalment, introduïm en l'anàlisi del valor afegit brut la mesura del VAB per ocupat. La utilització d'aquest indicador ens permet la comparació intersectorial i per dimensió del VAB de l'empresa catalana a partir del valor afegit atribuïble a cada treballador. Per sectors d'activitat, cal destacar que són els serveis més intensius en coneixement els que presenten un VAB per ocupat més elevat. Si observem el comportament a curt termini d'aquest indicador en la indústria, observem que dels resultats obtinguts per a l'exercici 2001 es desprèn que no hi ha una tendència a augmentar el valor del VAB per treballador a mesura que s'intensifica l'ús de la tecnologia en aquest sector, malgrat el fet que la indústria de la informació se situa en segon lloc. Si ens atenem a les dades del sector serveis, podem observar una relació positiva entre la incorporació de coneixement en l'activitat productiva i el valor del VAB per ocupat. Així, i en coherència amb les dades obtingudes en valors absoluts, els serveis més intensius en coneixement presenten un valor de l'indicador força superior a l'obtingut en els serveis menys intensius.

En l'aproximació al VAB per ocupat a través de la dimensió de l'empresa, és molt destacable el fet que la microempresa és la que presenta un valor superior, per davant del valor registrat a l'empresa gran, que se situa en segon lloc. L'empresa mitjana i l'empresa petita, per aquest ordre, completen la jerarquizació dels valors d'aquest indicador. La causa d'aquest fet paradoxal la podem trobar en la superior contribució relativa dels treballadors de la microempresa als diferents marges de l'activitat empresarial, és a dir, per les diferències relatives comparades dels marges obtinguts i el nombre de treballadors i per l'efecte del major increment en l'empresa gran dels consums intermedis associats a la infraestructura productiva.

**Figura 31.** VAB per ocupat de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

VAB per ocupat mitjà en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

Respecte a l'indicador de rendibilitat econòmica definit, cal destacar que el seu valor mitjà en l'empresa representativa catalana en l'exercici 2001 se situa en el 7,3%, fet que ens explica que per cada 100 euros invertits n'ha obtingut 7,3 de benefici derivat del rendiment d'aquestes inversions mitjançant la realització de l'activitat econòmica. L'anàlisi per dimensió de l'empresa no aporta diferències significatives respecte d'aquest valor mitjà. No obstant això, apuntem efectes explicatius que la rendibilitat econòmica de la microempresa (7,4%), que se situa per sobre del valor mitjà de l'empresa catalana, és substancialment superior al valor de l'indicador per a l'empresa petita (6,1%). Això reforça, d'aquesta manera, el supòsit que confereix a la microempresa una major capacitat de convertir en benefici els recursos aplicats a través del desenvolupament de la seva activitat.

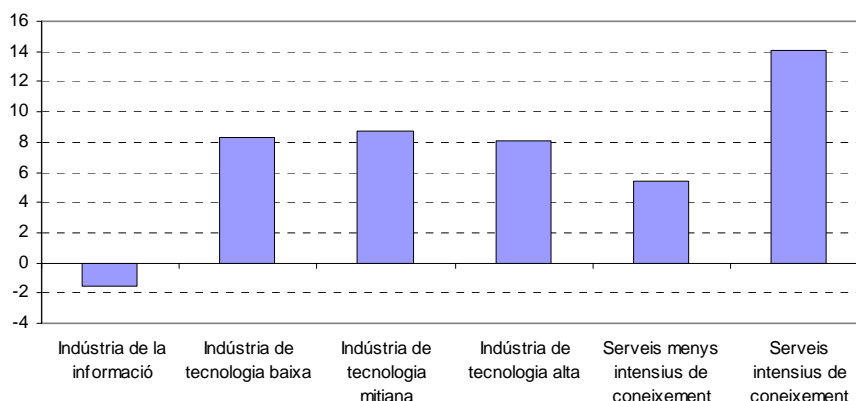


La consideració, en canvi, dels sectors d'activitat sí que és significativa, motiu pel qual comentem a continuació algunes situacions i tendències destacables. Així, per sectors, cal ressaltar tres comportaments diferenciats. En primer lloc i en el marc del sector industrial, és important assenyalar el fet que la indústria de la informació presenta una rendibilitat econòmica negativa, a causa d'haver obtingut, com a mitjana, resultats negatius (pèrdues) en l'exercici 2001. Per tant, la restricció de no poder elaborar un indicador de rendibilitat econòmica a mitjà i llarg termini, inhibeix la possibilitat de considerar-ne l'evolució temporal i introdueix una important limitació en l'anàlisi d'aquesta indústria. En segon lloc, i pel que fa a la resta del sector industrial, es pot observar que la indústria de tecnologia mitjana presenta una rendibilitat econòmica del 8,7%, superior a la corresponent a la indústria de tecnologia baixa, que se situa en el 8,3%, tot i haver de gestionar un nivell mitjà d'inversions (2.085.320 euros) que dobla pràcticament els valors de la indústria de tecnologia baixa (1.161.770 euros) i tot i haver presentat un import associat al cost del finançament aliè superior.

Aquesta tendència a incrementar-se la rendibilitat en la indústria a mesura que s'intensifica la dotació tecnològica es trenca quan introduïm en l'anàlisi la indústria de tecnologia alta, amb una rendibilitat econòmica del 8,1%, clarament inferior a les altres dues indústries considerades. Aquesta circumstància sembla respondre a l'important volum d'inversió efectuat per aquesta indústria (5.662.500 euros), cosa que introdueix dificultats per a la seva rendibilització en el curt termini. A aquest element, hem d'afegir-hi la constatació d'una rotació inferior de les inversions, és a dir, el volum de vendes assolit amb un determinat nivell d'actiu, per tant, la velocitat amb què la inversió es converteix en venda, fet que implica un menor potencial d'obtenció de beneficis a partir de les vendes realitzades.

**Figura 32.** La rendibilitat econòmica de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

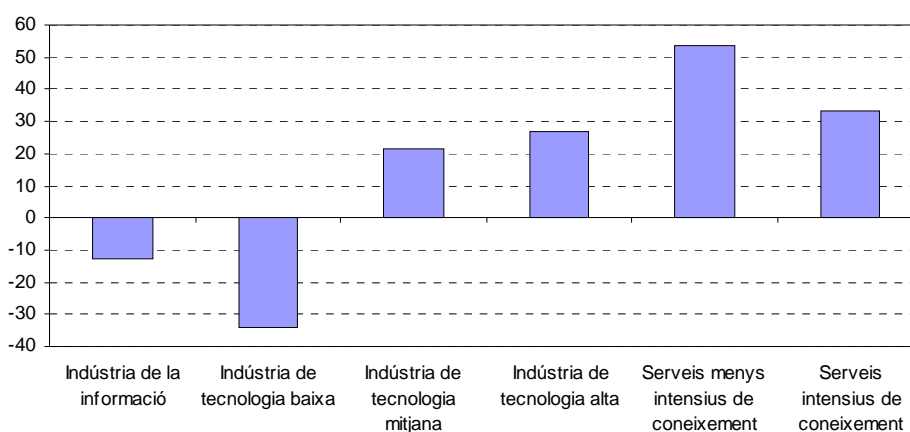
Finalment, i respecte al sector serveis, hi ha una clara relació positiva entre la intensitat de coneixement i el nivell de rendibilitat assolit a curt termini, de manera que els serveis intensius en coneixement presenten una rendibilitat econòmica del 14,1%, que pràcticament dobla el valor mitjà de l'empresa catalana (7,3%) i que resulta extremadament superior a la que es deriva de les inversions dels serveis menys intensius en coneixement, amb un valor de l'indicador del 5,4%. Aquest fet és molt destacable si comparem el nivell mitjà d'inversions totals de l'exercici 2001 realitzades pels serveis intensius en coneixement (4.235.590 euros) amb l'import corresponent a les inversions dels serveis menys intensius (740.560 euros), i si considerem que la despesa financera no és, en termes relatius, sensiblement superior en els serveis més intensius. Alhora, la rotació de les inversions intensives en coneixement també és sensiblement inferior.

L'empresa catalana presenta un valor mitjà de rendibilitat financera per a l'exercici 2001 del 28,4%, cosa que vol dir que de cada 100 euros de finançament propi aportat pels propietaris de l'empresa, l'empresa obté 28,4 euros de benefici, de manera que aquells veuen incrementat el valor de la seva inversió en aquesta quantia. L'anàlisi per dimensió de l'empresa no aporta diferències significatives respecte a aquest valor mitjà. Sí que ho fa, en canvi, la consideració dels sectors d'activitat. Així, per branques productives, observem tres fets rellevants. En primer lloc, si ens fixem en les dades obtingudes per al sector industrial, podem comprovar que tant la indústria de la informació com la indústria de tecnologia baixa presenten un indicador de rendibilitat financera negatiu. La causa d'aquesta situació la trobem, un altre cop, en el fet d'haver elaborat una mesura de curt termini que impedeix valorar l'evolució de les diferents variables considerades en el

càlcul de l'indicador, cosa que limita la significació del seu valor i les possibilitats d'explicar-lo. No obstant això, hi ha dues variables que ens serveixen per a explicar el signe de la rendibilitat obtinguda. En el cas de la indústria de la informació, la rendibilitat negativa és conseqüència, aquí també, de l'existència d'un resultat (abans de la retribució del deute i del pagament d'impostos) negatiu. I, en el cas de la indústria de la tecnologia baixa, la negativitat de l'indicador de rendibilitat financera s'explica pel signe negatiu de l'estoc mitjà de recursos financers propis durant l'exercici 2001, segurament degut a pèrdues d'exercicis anteriors acumulades.

**Figura 33.** La rendibilitat financera de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

En segon lloc, en relació amb la resta del sector industrial, cal destacar que sembla que hi hagi una relació positiva entre la intensitat d'integració de la tecnologia en l'activitat productiva i el comportament de l'indicador de la rendibilitat financera, de manera que la indústria de tecnologia alta presenta un valor del 27,1%, sensiblement superior al calculat per a la indústria de tecnologia mitjana, que puja fins un 21,3%. Aquesta situació és especialment rellevant si tenim en compte que la indústria de tecnologia mitjana es finança més, en la seva majoria, a través de recursos financers propis que la indústria de la tecnologia baixa i que aquest fet implica l'existència d'un volum significativament superior de fons propis. En tercer lloc, cal destacar el patró de comportament del sector serveis, que presenta una relació inversa entre la intensitat de coneixement i el valor de l'indicador de rendibilitat financera. Així, els serveis menys intensius en coneixement presenten un valor extremadament superior (53,4%) al valor mitjà de l'empresa catalana, cosa que fa que se situïn com el subsector amb una rendibilitat financera més elevada, doblant l'import atribuïble als serveis més intensius en coneixement (33,5%). L'explicació

d'aquest fet no s'ha de buscar en la capacitat de rendibilitzar les inversions que han estat finançades amb fons propis, sinó en la composició de l'estructura financera, amb un percentatge força superior de recursos financers propis per part dels serveis intensius en coneixement, que es tradueix en aquest cas, també, en un volum molt superior de l'import d'aquests fons propis. Finalment, i de la mateixa manera que en el cas de la rendibilitat econòmica, cal apuntar que l'import dels fons propis (el qual influeix, com hem vist, en el valor de l'indicador de rendibilitat financera) s'explica segons la dimensió de l'empresa. Aquest fet implica que la dimensió de les empreses integrades en cada subsector condiciona el valor de la rendibilitat financera calculada, tot introduint limitacions a l'anàlisi.

## 2.4. El treball directiu i el treball no directiu

La progressiva incorporació del coneixement a l'activitat econòmica s'ha manifestat en els últims anys amb una participació creixent de les TIC a les empreses. En efecte, les organitzacions empresarials han interioritzat les tecnologies digitals com un instrument catalitzador del canvi, amb la qual cosa constitueixen, conjuntament amb la flexibilitat organitzativa, el canvi cultural, la formació, les noves habilitats i la innovació, la peça fonamental de les millores de productivitat i competitivitat. Aquestes transformacions organitzatives s'han posat de relleu amb el nou disseny dels llocs de treball, amb els canvis en les relacions jeràrquiques, amb la nova divisió del treball relacionada amb la consolidació d'equips multidisciplinaris i amb l'establiment de noves relacions entre els diferents components de l'activitat empresarial.

En definitiva, la consolidació de l'economia del coneixement ha comportat que les empreses, conscients dels costos i de la productivitat, reorganitzin el treball al voltant d'una gestió descentralitzada, la diferenciació del treball i la personalització dels productes, tot individualitzant les tasques i diferenciant els treballadors respecte als seus supervisors i empresaris. Així doncs, els dos elements clau de la transformació del treball en l'economia del coneixement són la flexibilitat del mercat laboral i la interconnexió en xarxa de les empreses i dels individus dins de les empreses. La flexibilitat, entesa com les pràctiques que l'empresa fa amb la gestió de la seva força de treball i amb l'objectiu de fer front amb rapidesa als canvis de l'entorn, comporta que les tasques i el temps de treball s'adaptin a productes i processos canviants.

En el nou context definit per les TIC, hem de destacar que els treballadors disposen cada cop de més capacitat d'autonomia i flexibilitat per a l'acompliment de la seva feina i que el paper del directiu està més centrat en la transmissió d'objectius i de la cultura d'empresa. Les seves funcions passen, doncs, per posar els mitjans necessaris a l'abast dels treballadors perquè desenvolupin tot el seu potencial, afavorir l'acompliment dels seus objectius professionals i augmentar la competitivitat de l'empresa. En aquest sentit, hi ha un cert canvi en la concepció jeràrquica de l'empresa, que es manifesta en l'aplanament de les organitzacions i en l'assoliment d'una major autonomia per a les unitats de treball. Conseqüentment, en el treball en xarxa també es modifiquen i valoren altres capacitats i habilitats per dirigir els equips de treball, ja que la utilització de les TIC demanda noves aptituds i actituds al treball no directiu. Així doncs, l'empresa xarxa es fonamenta en una presa de decisions basada en el coneixement i es substitueixen,

progressivament, les relacions jeràrquiques piramidals cap als nou models basats en el control de les activitats.

No obstant això, hi ha importants barreres culturals per a la posada en marxa d'aquests canvis, barreres que tenen el seu fonament en l'ancoratge en sistemes de valors tradicionals i que comporta que el directiu exerceixi les seves funcions segons els patrons acumulats al llarg de la seva experiència. En aquest sentit, el canvi cultural és una de les característiques que defineixen l'empresa xarxa. L'adopció de canvis organitzatius implica modificacions en els costums, els valors i les actituds que guien les accions de l'organització i una predisposició del directiu a adquirir i posar en pràctica noves capacitats, habilitats i actituds. Aquestes han de permetre la construcció de noves creences i actituds dins de l'organització que sustentin noves estructures, nous processos interns i una nova política de direcció de persones. La capacitat de lideratge i la capacitat innovadora són, doncs, les característiques del directiu a l'economia del coneixement.

Totes aquestes transformacions impliquen, però, un alt nivell de qualificació i una alta capacitat per emprendre processos d'aprenentatge i desaprenentatge: aprendre implica l'actitud de desaprendre, és a dir, l'habilitat per mantenir al marge els aprenentatges utilitzats al llarg dels anys. En aquest context, no és pas estrany que les organitzacions depenguin dels treballadors més altament qualificats (en les actituds, les habilitats i les competències que demanda l'economia del coneixement) i amb un alt grau de compromís. Aquesta circumstància situa la retenció de personal amb els talents definits com un dels reptes de les organitzacions, cosa que ha portat a definir una altra de les formes de flexibilitat organitzativa com és la flexibilitat de salaris. L'objectiu de les noves formes de remuneració és afavorir l'atracció, la retenció i la motivació dels millors professionals, alhora que disminuir les càrregues de les empreses. Aquestes noves fórmules estan basades en formes de copropietat i cogestió o diferiment temporal del salari que, tanmateix, exigeixen al professional una major dedicació i compromís amb l'organització.

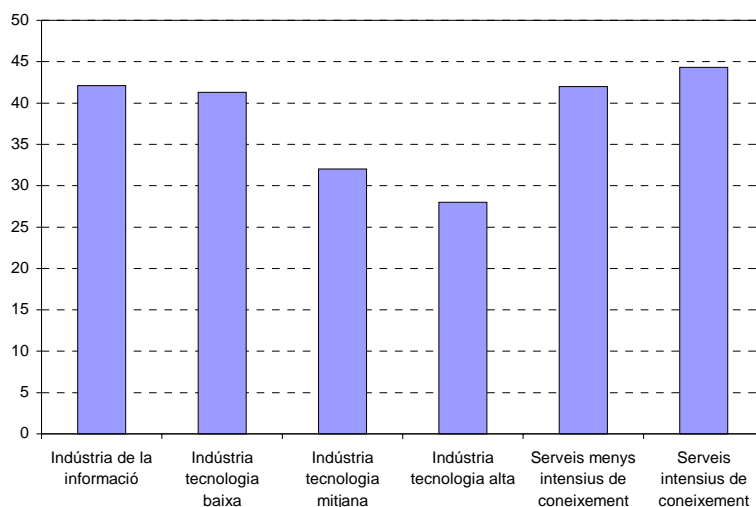
Amb l'objectiu d'analitzar aquest conjunt de transformacions per a l'economia catalana, a continuació ens fixarem en algunes de les característiques del treball, tant el directiu com el no directiu, realitzat en el marc de l'empresa catalana. La proporció de directius a l'empresa catalana (41,8%) ens orienta sobre els canvis organitzatius engegats per les empreses amb l'objectiu de superar les tradicionals estructures piramidals cap a un aplanament dels organigrames. En aquest sentit, destaquen les diferències trobades per

sectors. La proporció més alta de directius és dona, efectivament, en els serveis intensius en coneixement (44,3%) i en la indústria de la informació (42,1%). Tenen els percentatges menors la indústria de tecnologia mitjana (32,1%) i la indústria de tecnologia alta (28,0%). Les dades obtingudes per a l'empresa catalana semblen confirmar, doncs, l'existència d'un major nombre de directius en dues de les branques d'activitat que més intensivament usen la tecnologia i el coneixement. D'altra banda, també observem que a mesura que l'empresa té més treballadors disminueix la proporció de directius. En efecte, la proporció de directius és més alta a les microempreses (45,5%), mentre que la proporció més petita de directius correspon a les empreses grans (3,6%).

Pel que fa al treball no directiu, la proporció de treballadors al nivell tàctic per a l'empresa catalana és del 33,6%. Aquesta proporció és més alta en el sector dels serveis intensius en coneixement (41,0%). I els sectors on hi ha menor proporció són la indústria de tecnologia mitjana (23,3%), la indústria de tecnologia alta (25,2%) i la indústria de la informació (27,9%). Pel que fa a la proporció de treballadors operatius, l'empresa catalana compta amb una participació del 58,2%. Per sectors, és més alta en el sector indústria de tecnologia mitjana (68,5%), en la indústria de tecnologia alta (63,8%) i en la indústria de la informació (61,3%). La proporció és menor en els serveis menys intensius en coneixement (55,9%). Respecte a la dimensió de l'empresa, la proporció més baixa de persones al nivell tàctic es dona en les empreses de 100 treballadors o més (8,4%). El percentatge major, per contra, el tenen les microempreses (37,6%) i les empreses petites (23,7%). Tanmateix, a mesura que l'empresa té més treballadors, la proporció de treballadors operatius és més elevada.

**Figura 34.** El treball directiu de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

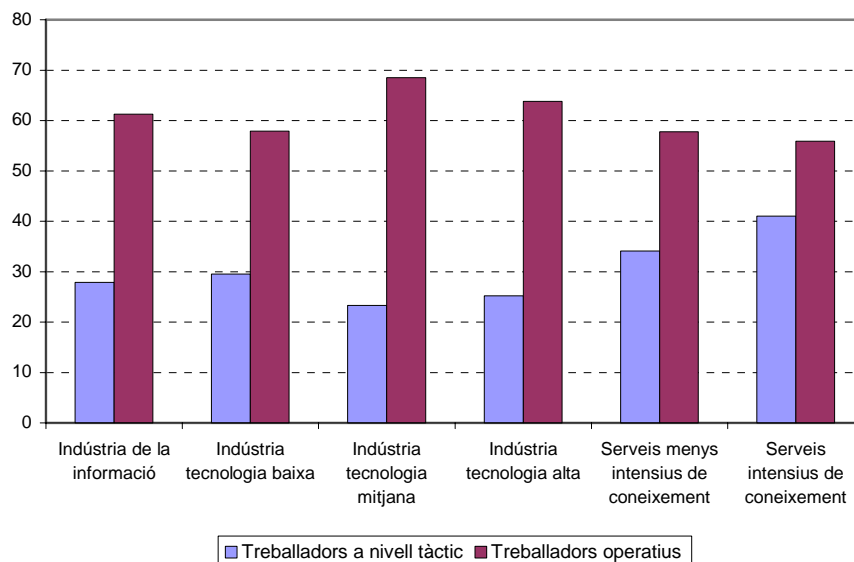
Percentatges de directius sobre el total de treballadors



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 35.** El treball no directiu de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges de treballadors tàctics i operatius sobre el total de treballadors



Font: Elaboració pròpia.

Tot i que l'economia catalana ha presentat una tendència molt significativa d'incorporació de les dones al mercat de treball, la seva presència en llocs directius encara és baixa. En efecte, l'empresa catalana presenta un percentatge de dones directives del 17,4%. En

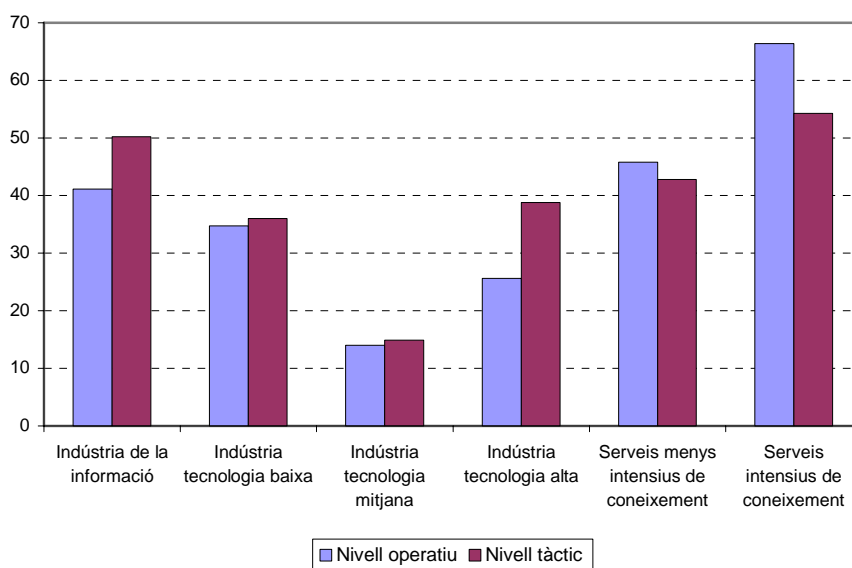


canvi, la proporció de dones al nivell tàctic és força superior (43,1%). Per sectors, aquesta tipologia de treball no directiu es consolida en el sector dels serveis més intensius en coneixement (54,3%) i en la indústria de la informació (50,2%) i, en menor mesura, en la indústria de tecnologia mitjana (14,9%).

Tanmateix i per sectors, la major proporció es dona en les petites empreses i la menor en les mitjanes i grans empreses. A escala operativa, el percentatge de treball femení és del 45,8%, i és, de nou, en els serveis intensius en coneixement (66,3%) on hi ha un major nombre de dones. En canvi, a la indústria de tecnologia mitjana (14,0%), a la indústria de tecnologia alta (25,6%) i a la indústria de tecnologia baixa (34,6%), la proporció de dones al nivell operatiu és clarament inferior. Pel que fa a la dimensió, la proporció major de dones al nivell operatiu es dona en les microempreses (47,2%). El menor percentatge es dona en les empreses de 20 a 99 treballadors (33,6%). Així doncs, dels resultats obtinguts es destaca que les dones directives es troben en major proporció en la indústria de la informació i que el sector que compta amb més dones són els serveis intensius en coneixement, on fonamentalment se situen al nivell tàctic i al nivell operatiu, i on s'observa la tendència a la incorporació important de la dona al mercat de treball.

**Figura 36.** El treball femení de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges de dones amb treball tàctic i operatiu sobre el total de treballadors



Font: Elaboració pròpia.

L'edat mitjana del directiu de l'empresa catalana és de 44,9 anys, la qual varia, significativament, segons el sector. Els directius més joves se situen en els sectors de la indústria de la informació (42,6 anys) i a la indústria de tecnologia baixa (43,5 anys), mentre que els directius de més edat els trobem als serveis intensius en coneixement (48,0 anys) i a la indústria de tecnologia alta (46,5 anys), on, com veurem més endavant, l'experiència en els directius és una característica altament valorada. Tanmateix, en el cas de treballadors no directius, l'edat mitjana dels treballadors no directius és més alta a la indústria de tecnologia alta (36,2 anys) i en la indústria de la informació, en la qual els treballadors són més joves respecte als altres sectors (33,7 anys).

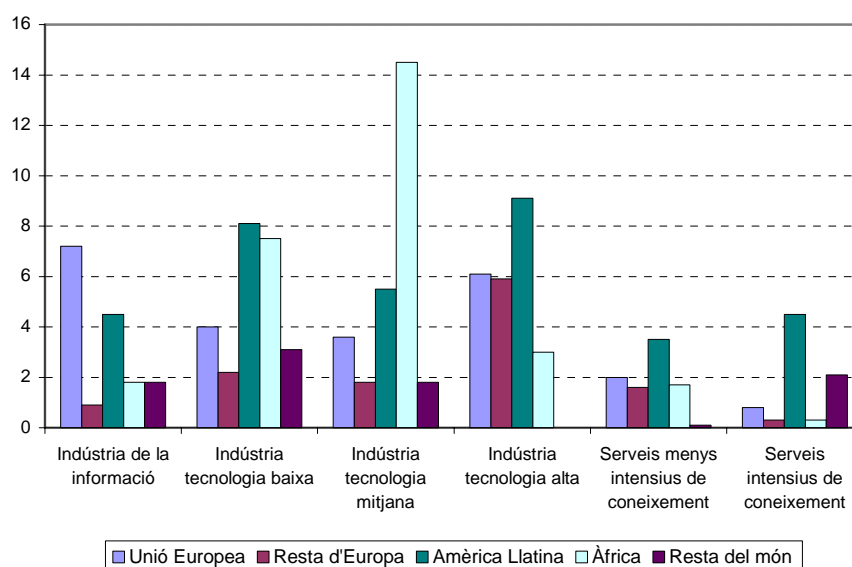
Pel que fa a la procedència del treball, hem d'assenyalar que la majoria de directius de l'empresa catalana provenen de Catalunya i de la resta d'Espanya, per bé que hi ha un 2,1% que correspon a directius provinents de la Unió europea, un 1,5% a Amèrica Llatina i un 0,4% a la resta del món. Per sectors, el major nombre de directius provinents de l'Estat espanyol són a la indústria de tecnologia baixa i als serveis intensius en coneixement; mentre que els directius provinents de la Unió Europea (3,5%) i de l'Amèrica Llatina (2,2%) són en els serveis menys intensius en coneixement. També s'observa que els sectors on hi ha més directius de la resta del món és a la indústria de tecnologia alta (3,0%), a la indústria de tecnologia mitjana (1,9%) i als serveis intensius en coneixement (1,5%).

Pel que fa als treballadors no directius, observem que provenen majoritàriament de Catalunya i de la resta de l'Estat espanyol (89,6%). Els sectors que destaquen per tenir el major nombre de treballadors provinents de l'Estat espanyol són la indústria de tecnologia alta i els serveis intensius en coneixement. Els treballadors provinents de la Unió Europea se situen en major nombre en la indústria de la informació i en la indústria de la tecnologia alta i els treballadors provinents d'Àfrica majoritàriament estan a la indústria de la tecnologia mitjana i tecnologia baixa. Els treballadors de la resta del món, exceptuant l'Amèrica del Nord, la resta d'Europa i l'Amèrica Llatina, es troben en major percentatge en la indústria de tecnologia baixa i als serveis intensius en coneixement. Tant en el cas de directius com no directius, les empreses grans acullen un major nombre de treballadors de fora de Catalunya i de l'Estat espanyol. Pot observar-se, així, que els sectors productius més intensius en l'ús de la tecnologia i del coneixement acullen un major nombre de directius de fora de Catalunya i de l'Estat espanyol. En el cas de treballadors no directius, si provenen de la Unió Europea se situen en major nombre en la indústria de la informació i en la indústria de tecnologia alta, mentre que si

provenen de l'Àfrica o de la resta del món, amb les excepcions abans esmentades, són en la indústria de la tecnologia mitjana i tecnologia baixa.

**Figura 37.** La procedència exterior del treball no directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges d'empreses amb treball no directiu de l'exterior (ni d'Espanya ni de Catalunya)



Font: Elaboració pròpia.

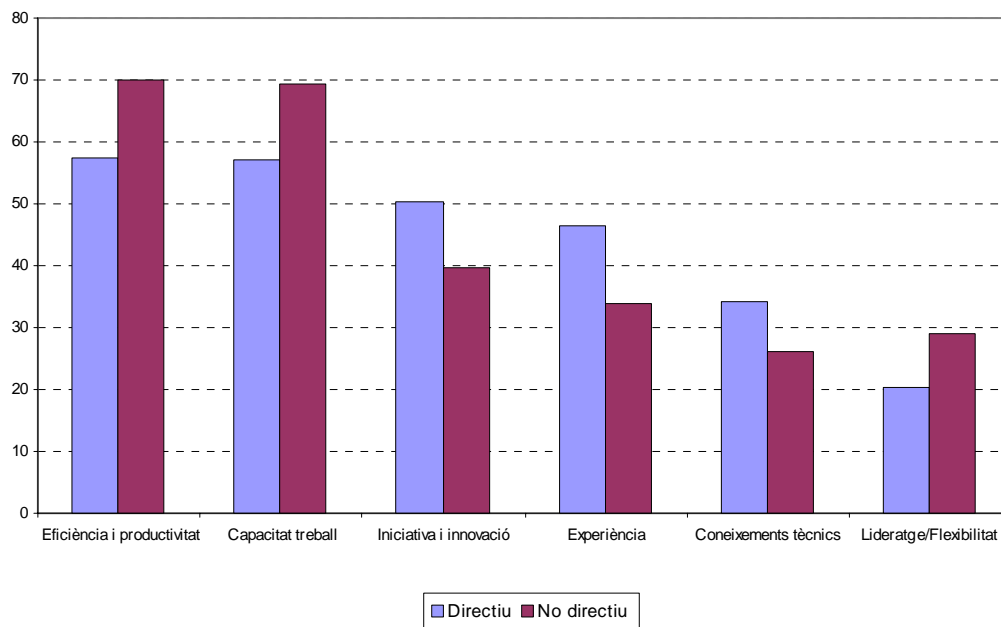
Hem mesurat també les apreciacions dels empresaris catalans en relació amb les característiques que més aprecien del treball directiu i del treball no directiu. En concret, hem plantejat els següents atributs: eficiència i productivitat, experiència, capacitat de treball, flexibilitat, capacitat de lideratge, iniciativa i capacitat innovadora i coneixements tècnics. De les dades obtingudes destaca que l'eficiència i la productivitat i la capacitat de treball són les característiques més valorades tant pel que a fa al treball directiu (poc menys d'un 60% d'empreses l'anomenen com a tret distintiu del treball directiu) com pel que fa al treball no directiu (al voltant del 70% d'empreses). Per contra, la capacitat de lideratge i la flexibilitat són les característiques menys esmentades, amb uns percentatges d'empreses que ho citen inferiors al 30% a les dues tipologies de treball. Sembla confirmar-se, doncs, que els trets culturals fan un efecte que arrossega l'opinió dels empresaris respecte a tots els membres de l'organització.

En el treball directiu, si ho analitzem pels diferents sectors, l'experiència és l'atribut més valorat en la indústria de tecnologia mitjana i en els serveis intensius en coneixement; i

menys valorada en els sectors indústria de la informació i en els serveis menys intensius en coneixement. El percentatge d'empreses on és més mencionada la capacitat de treball és en la indústria de tecnologia baixa i en els serveis menys intensius en coneixement. Els percentatges més baixos són a la indústria de la informació i a la indústria de tecnologia alta. Malgrat que la capacitat de lideratge sigui poc valorada (en un 20,5% dels casos), hi ha diferències significatives per sectors en la valoració d'aquesta característica. Es valora més en els serveis intensius en coneixement, la indústria de la informació i la indústria de tecnologia alta. És menys valorada en la indústria de tecnologia baixa i en els serveis menys intensius en coneixement. Per mida de l'empresa, els resultats permeten concloure que a mesura que l'empresa té més treballadors, la capacitat de lideratge és molt més valorada. La iniciativa i la capacitat innovadora (50,3%) és més valorada en la indústria de la informació i en la indústria de tecnologia alta i es valora menys en la indústria de tecnologia baixa. Sobre la valoració dels coneixements tècnics (34,3%), es dona en un percentatge més alt en la indústria de tecnologia baixa i en els serveis intensius en coneixement i es valora menys en els serveis menys intensius en coneixement.

**Figura 38.** Les característiques valorades del treball a l'empresa catalana

Percentatges d'empreses sobre el total



Font: Elaboració pròpia.

Es pot observar que en l'empresa catalana els aspectes més valorats en un directiu són l'eficiència i la productivitat, la capacitat de treball i la iniciativa i la capacitat innovadora.

En canvi, la capacitat de lideratge i els coneixements tècnics són els aspectes menys valorats. És interessant, però, recórrer a les diferències per sectors. La indústria de la informació i la indústria de tecnologia alta valoren més la capacitat de lideratge i la iniciativa i la capacitat innovadora, i valoren menys la capacitat de treball. En un altre extrem se situen la indústria de tecnologia baixa i els serveis menys intensius en coneixement, que valoren més la capacitat de treball i menys la capacitat de lideratge i la iniciativa i la capacitat innovadora. En aquest sentit, els resultats insinuen una relació entre les característiques associades als directius i el nivell tecnològic i d'intensitat en l'ús del coneixement. Els sectors en què es manifesten canvis culturals en la concepció del directiu són aquells en què hi ha un ús més intensiu de les tecnologies i del coneixement.

En el cas de no directius, l'eficiència i la productivitat (80,8%) són més valorades en els serveis intensius en coneixement i en la indústria de la tecnologia baixa. S'hi dona menor valoració en la indústria de la informació, la indústria de tecnologia mitjana i els serveis menys intensius en coneixement. L'experiència (33,9%) es valora més a la indústria de tecnologia baixa i en els serveis intensius en coneixement i indústria de tecnologia alta. Aquesta característica és menys mencionada per la indústria de la informació i pels serveis menys intensius en coneixement. La capacitat de treball (69,3%) es més citada en els serveis menys intensius en coneixement i menys citada a la indústria de la informació i a la indústria de tecnologia alta. La flexibilitat (29%), per la seva banda, es valora més en la indústria de tecnologia mitjana i als serveis menys intensius en coneixement. Es menciona menys, però, en els serveis intensius en coneixement i a la indústria de tecnologia baixa. Pel que fa a la iniciativa i la capacitat d'innovació (39,6%), els percentatges més alts es donen a la indústria de la informació, a la indústria de tecnologia baixa i als serveis intensius en coneixement. Al seu torn, els menors percentatges s'observen a la indústria de tecnologia mitjana i als serveis menys intensius en coneixement. Finalment, i pel que fa als coneixements tècnics (26,2%), la indústria de la informació valora majorment aquesta característica, mentre que és poc valorada pel sector serveis menys intensius en coneixement. Amb tot, podem observar que, si, d'una banda, la valoració majoritària del treball no directiu recau en molts sectors d'activitat en l'eficiència i la productivitat i l'experiència i la capacitat de treball per damunt de la resta de característiques, alguns sectors presenten un comportament diferenciat. És el cas de la indústria de la informació, que valora significativament la innovació i la capacitat innovadora i atorga menys importància a l'eficiència i la productivitat i a l'experiència i la capacitat de treball.

La progressiva incorporació del canvi organitzatiu situa les empreses en un procés de transició cap a models en els quals la presa de decisions es desplaça cap als treballadors que, progressivament, adquireixen una responsabilitat directa i un control més exhaustiu sobre el seu lloc de treball. En aquest sentit, hem analitzat qui pren les decisions operatives a les empreses i hem considerat tres nivells: els directius, els comandaments intermedis i els treballadors operatius. Els resultats obtinguts mostren que encara els directius prenen en gran proporció les decisions en l'àmbit operatiu (en més del 84% de les empreses), però s'observa que hi ha un major percentatge de treballadors operatius que prenen les decisions en l'àmbit operatiu (29,7%), per sobre dels comandaments intermedis (23%). Per sectors, els percentatges més alts en què els directius prenen les decisions en l'àmbit operatiu es troben a la indústria de tecnologia alta (poc menys del 95% d'empreses), a la indústria de tecnologia baixa i als serveis intensius en coneixement. El percentatge més baix és a la indústria de la informació (78,5%). La presa de decisions, per part dels comandaments intermedis, es dona en major proporció en la indústria de tecnologia alta i a la indústria de tecnologia baixa. No obstant això, el menor percentatge es dona en el sector serveis menys intensius en coneixement, on el major nombre de treballadors ho consideren no pertinent. Els percentatges més elevats on els treballadors operatius prenen decisions són, per la seva banda, a la indústria de la informació i als serveis menys intensius en coneixement.

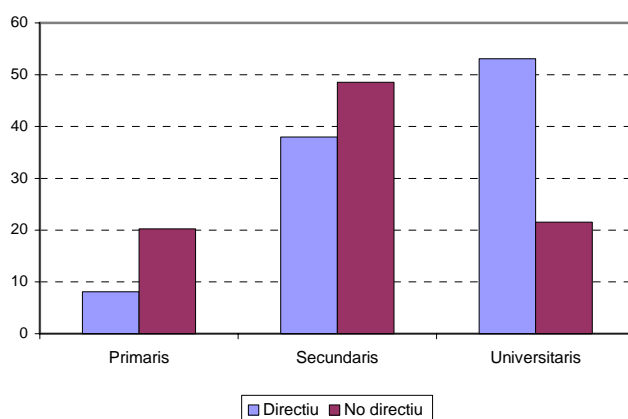
Com dèiem abans, l'aprenentatge continu és un dels requeriments bàsics del treballador en l'economia del coneixement. No hi ha dubte que la capacitació i la formació són objectius prioritaris per a l'adequació al desenvolupament tecnològic i a la innovació de les empreses. En aquest sentit, cal distingir la formació a la persona i la formació en el lloc de treball. Per analitzar el nivell de formació dels directius i no directius, primer, hem mesurat la variable nivell màxim d'estudis finalitzats més freqüent de l'empresa a partir de tres valors: primaris o sense estudis, secundaris i universitaris. Dels resultats obtinguts observem que poc més de la meitat dels directius de l'empresa catalana (un 53,1%) tenen estudis universitaris finalitzats, un 38% addicional tenen estudis secundaris i un 8,1% tenen estudis primaris. Pel que fa a treballadors no directius, un 21,5% tenen estudis universitaris finalitzats, però majoritàriament tenen estudis secundaris finalitzats, amb un 53,7% dels casos, i tenen estudis primaris o sense estudis un 22,4%.

Es detecten diferències, però, entre el grau de formació del treball directiu segons els sectors d'activitat. A grans trets, podem afirmar que estan relacionades amb la major o menor importància de la intensitat d'ús de la tecnologia i del coneixement. En efecte, de les dades obtingudes observem que el nivell acabat de formació dels directius és

significativament superior als serveis intensius en coneixement, on el percentatge de directius amb estudis universitaris finalitzats és proper a dues terceres parts (del 66,2%). Un percentatge elevat es dona també a la indústria de la tecnologia alta (60,6%) i als serveis menys intensius en coneixement (55,6%). Els menors percentatges, per contra, corresponen a les indústries de tecnologia baixa i a la indústria de tecnologia mitjana. Pel que fa als directius amb estudis secundaris o primaris finalitzats, trobem una proporció més gran a la indústria de tecnologia mitjana i tecnologia baixa.

**Figura 39.** El nivell de formació a l'empresa catalana

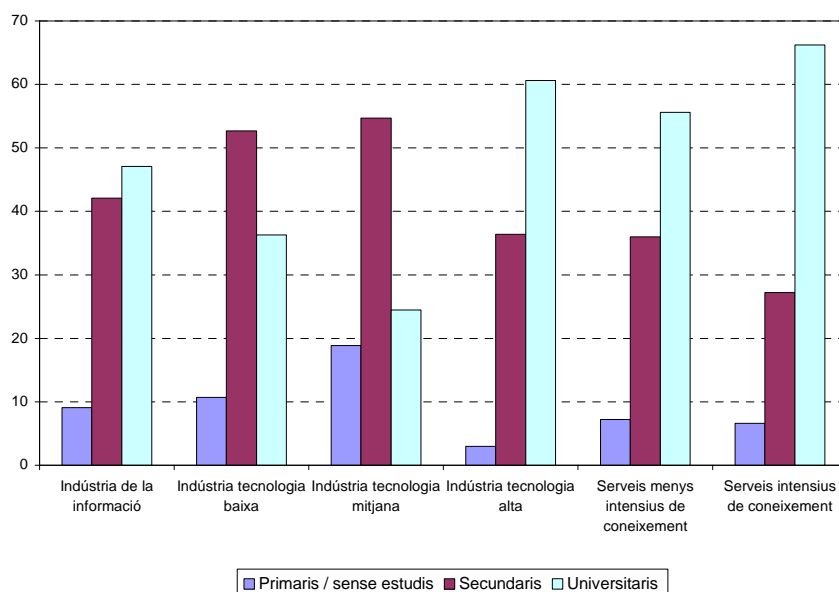
Percentatges de treballadors amb nivell màxim d'estudis finalitzats



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 40.** El nivell de formació del treball directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges de treballadors directius amb nivell màxim d'estudis finalitzats

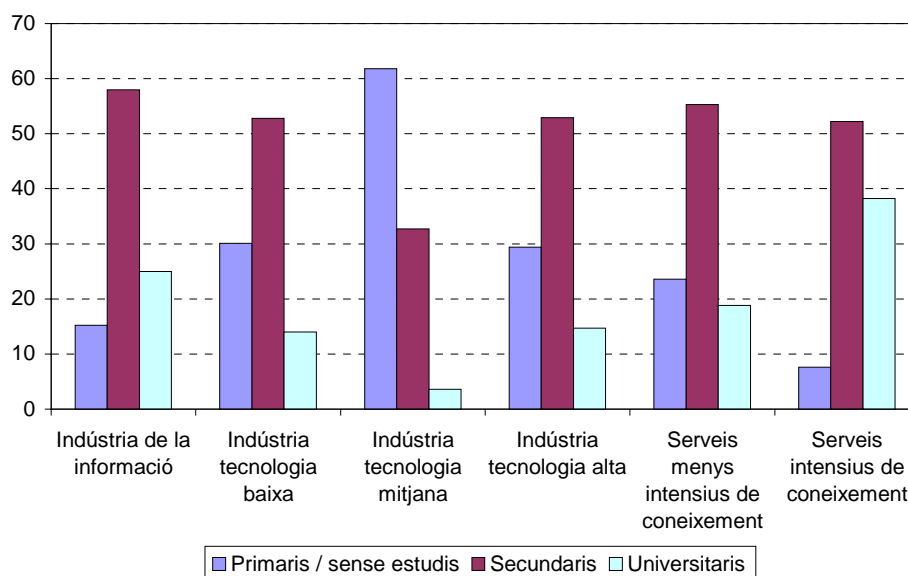


Font: Elaboració pròpia.

També hem observat diferències significatives en el nivell màxim de formació dels treballadors no directius segons les branques productives i la grandària de l'empresa que ocupen. Els treballadors no directius amb estudis universitaris s'ocupen en major percentatge als serveis intensius en coneixement (un 38,2% dels treballadors d'aquest sector tenen una formació superior) i en la indústria de la informació (25%). En canvi, el major nombre de treballadors amb estudis primaris o sense estudis es donen a la indústria de tecnologia mitjana (61,8%) i a la indústria de tecnologia baixa (30,1%). Pel que fa a la dimensió de l'empresa, el major nombre de treballadors amb estudis universitaris acabats és a les empreses de 5 treballadors o menys (22,3%) i a les de 100 o més (22,2%). El percentatge més alt de treballadors amb estudis primaris o sense estudis es dona a les petites (de 6 a 9 treballadors, amb un 34,6% i de 10 a 19 treballadors, amb un 39,2%) i mitjanes empreses (de 20 a 99 treballadors, amb un 41,8%).

**Figura 41.** El nivell de formació del treball no directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges de treballadors no directius amb nivell màxim d'estudis finalitzats

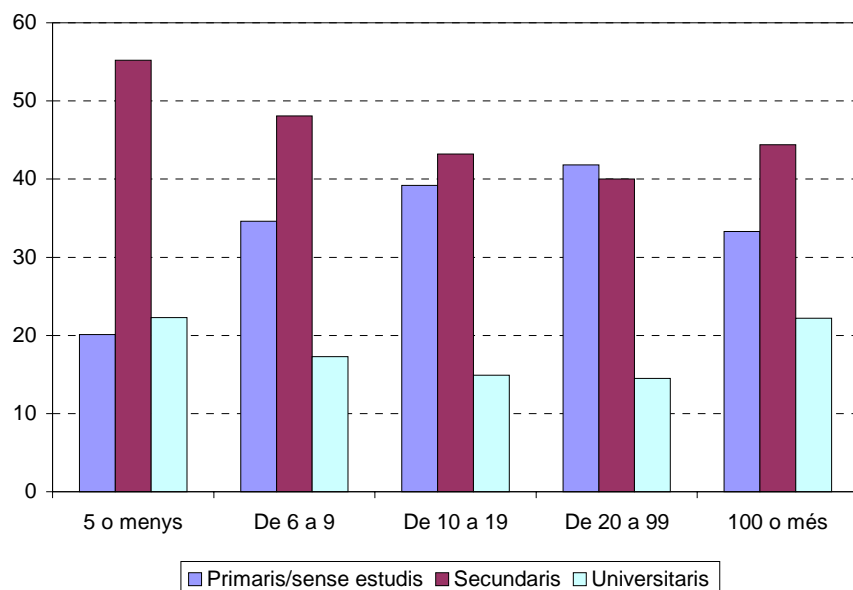


Font: Elaboració pròpia.



**Figura 42.** El nivell de formació del treball no directiu a l'empresa catalana, per dimensió empresarial

Percentatges de treballadors no directius amb nivell màxim d'estudis finalitzats



Font: Elaboració pròpia.

Ja hem esmentat que el desenvolupament de l'aprenentatge continu i la formació en el lloc de treball se situen al centre de l'escenari del desenvolupament professional en l'economia del coneixement i l'empresa xarxa. Amb l'objectiu de copsar fins a quin punt està estesa aquesta realitat a l'empresa catalana, a continuació ens fixarem en alguns indicadors sobre la disposició a aprendre i a la millora contínua dels treballadors i l'aprofitament de les possibilitats que les organitzacions empresarials els ofereixen. Amb aquesta intenció hem analitzat, tant per al treball directiu com per al no directiu, l'ampliació de la formació sota les diferents perspectives que hi ha a la realitat, això és, la formació homologada presencial, la formació homologada virtual, la formació contínua presencial, la formació contínua virtual, la formació a mida presencial, la formació a mida virtual i l'autoformació. També hem considerat la possibilitat que el treballador no hagi ampliat la seva formació.

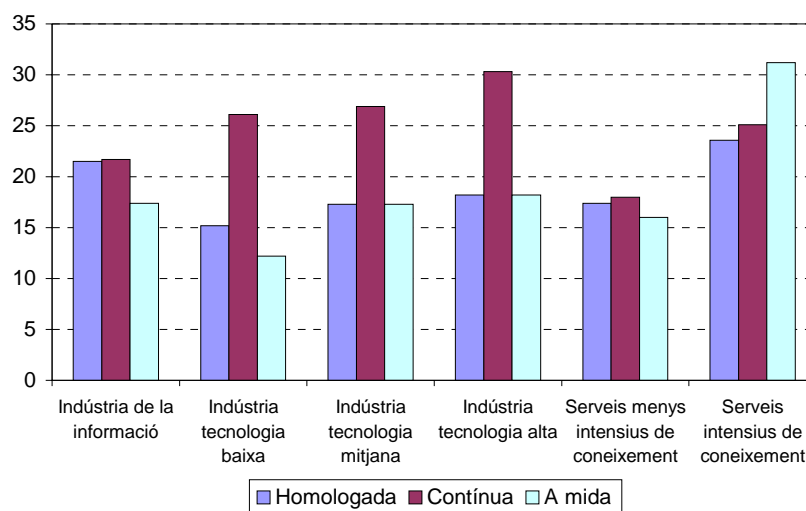
Pel que fa al treball directiu, de les dades obtingudes observem que l'autoformació és el tipus de formació més esmentat pels directius de l'empresa catalana (42,8%). Destaquen en aquest tipus de formació els serveis intensius en coneixement (56,9%) i la indústria de tecnologia baixa (51,5%). A la indústria de la informació, l'autoformació, en canvi, ocupa la darrera posició dels sectors productius en què s'ubiquen les empreses catalanes (32,0%). Pel que fa, específicament, a la formació, la contínua és la més seguida pels directius, amb percentatges clarament per sobre de la formació homologada i la formació

a mida. En efecte, en un 21,6% de les empreses catalanes el treball directiu segueix estratègies de formació contínua presencial, mentre que la formació contínua virtual només es dona en el treball directiu d'un 2,2% de les empreses catalanes. Pel que fa a la formació homologada de directius (presencial i virtual), els percentatges de seguiment són d'un 18,6% i d'un 2,8%, respectivament. Finalment la formació a mida presencial es dona en un percentatge de treball directiu en un 18,7% de les empreses catalanes, mentre que la formació a mida virtual ocupa un reduït espai de l'1,4% d'empreses.

En síntesi, amb aquests resultats observem diferències importants respecte a la metodologia d'aprenentatge escollida pels directius, de manera que la metodologia virtual està encara molt lluny de la formació presencial. En tots els casos, però, hi ha diferències significatives segons el sector, tal com mostren els resultats següents. La formació de directius homologada presencial, tal com ja havíem vist quan s'anализava el nivell d'estudis finalitzats, es dona en els sectors on el coneixement té més rellevància. El percentatge més alt és el dels serveis intensius en coneixement (23,6%). A la indústria de la informació (21,5%) i a la indústria de tecnologia alta (18,2%) també es donen participacions elevades. En canvi, a la indústria de tecnologia baixa s'ofereix menys aquest tipus de formació (15,2%). Pel que fa a la formació homologada virtual, el sector que destaca és la indústria de la informació (7,5%) i la indústria de tecnologia baixa (6,4%), mentre que el percentatge menor correspon als serveis intensius en coneixement. D'altra banda, la formació de directius a càrrec de l'empresa contínua presencial es dona en major proporció en el sector de la indústria de tecnologia alta (30,3%) i el menor percentatge correspon als serveis menys intensius en coneixement (18%). Pel que fa a la formació contínua virtual, els percentatges més alts corresponen als serveis intensius en coneixement (3,5%) i a la indústria de la informació (3,3%). Finalment, els serveis intensius en coneixement són els que mostren un percentatge més elevat, molt per sobre de la mitjana, en la formació a mida presencial (31,2%). Els percentatges més baixos corresponen a la indústria de tecnologia baixa (12,2%) i als serveis menys intensius en coneixement (16%). En el cas de la formació a mida, també es donen diferències significatives segons la mida de l'empresa. Les empreses més petites tenen el percentatge més baix en aquest tipus de formació (17,7%). Respecte a la formació a mida virtual, els percentatges més alts es donen en els serveis intensius en coneixement (3,3%) i en la indústria de tecnologia baixa (3,0%). Els percentatges més baixos corresponen a la indústria de la tecnologia mitjana i a la indústria de tecnologia alta.

**Figura 43.** L'ampliació de formació presencial del treball directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

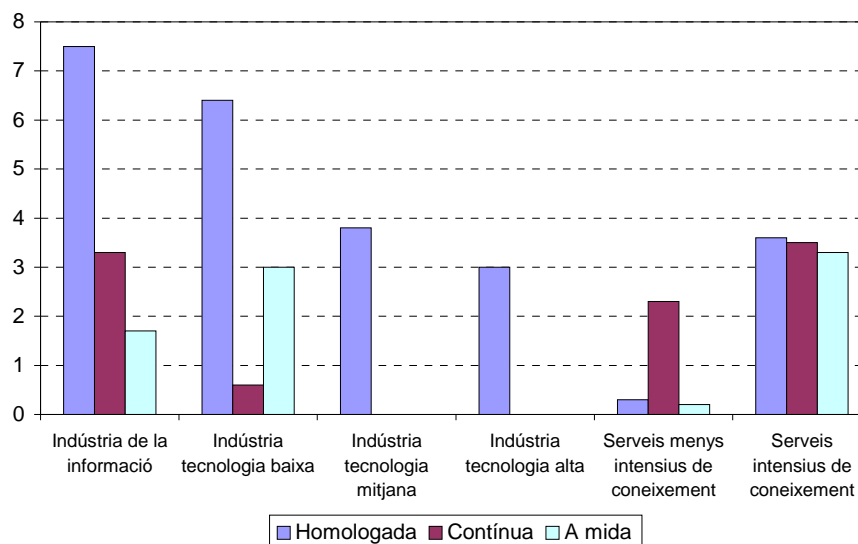
Percentatges d'empreses amb treballadors directius ampliant la seva formació



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 44.** L'ampliació de formació virtual del treball directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges d'empreses amb treballadors directius ampliant la seva formació



Font: Elaboració pròpia.

Amb tot, s'observa que els directius d'empreses dels sectors dels serveis intensius en coneixement, la indústria de tecnologia alta i la indústria de la informació són els directius que tenen una major predisposició a continuar la seva formació, ja sigui mitjançant la

realització d'estudis acadèmics homologats, a través de la formació contínua o amb formació en el lloc de treball. Els serveis menys intensius en coneixement tenen, per la seva banda, els directius menys predisposats a formar-se segons les dades de cadascuna de les tipologies de formació. Aquestes dades estan corroborades per les dades de directius que no han ampliat formació. Hem de destacar que un 32,7% de directius dels serveis menys intensius en coneixement no han ampliat la formació, molt per sobre de la mitjana catalana (26,2%). En canvi, els percentatges més baixos de directius que no han ampliat formació es troben en els serveis intensius en coneixement (16,0%).

Pel que fa a la formació de treballadors no directius, observem que un 21,4% de les empreses catalanes té treballadors en programes de formació homologada presencial. Tanmateix, hi ha diferències segons el sector. El percentatge més alt d'aquest tipus de formació es dona en els serveis intensius en coneixement. Amb menys proporció, el sector de la indústria de tecnologia mitjana, on no s'ofereix aquest tipus de formació amb major percentatge que a la indústria de tecnologia baixa. D'altra banda, el percentatge de formació de treballadors no directius a càrrec de l'empresa homologada virtual és baix: d'un 3,3%. En tot cas, a la indústria de tecnologia baixa i a la indústria de la informació es donen percentatges més alts. La formació de treballadors no directius a càrrec de l'empresa contínua presencial es dona, per a l'empresa catalana, en un percentatge del 19,7%. Aquest tipus de formació s'ofereix en major proporció en el sector de la indústria de tecnologia alta. En canvi, el menor percentatge en què es dona aquest tipus de formació és a la indústria de tecnologia baixa. Per la seva banda, la formació de treballadors no directius contínua virtual es dona en un percentatge gairebé imperceptible (un 1,8%). Sectorialment, els percentatges més alts corresponen a la indústria de la informació i els serveis (tant els més com els menys intensius en coneixement).

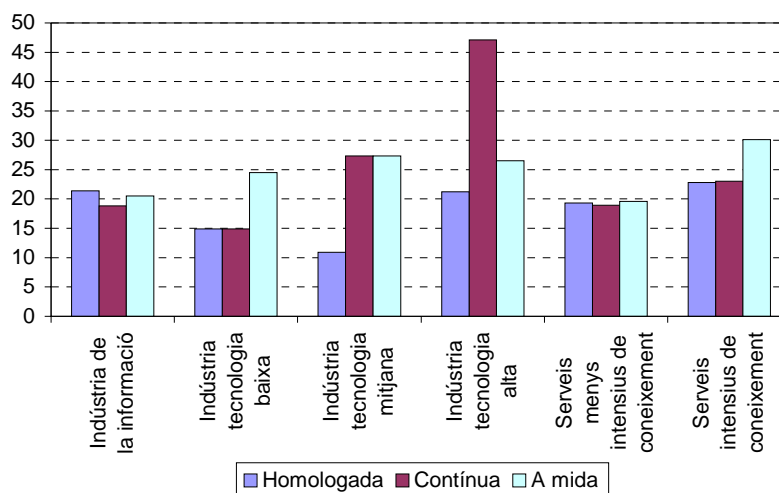
La formació de treballadors no directius a càrrec de l'empresa a mida presencial es dona en un percentatge del 22,9%. Un altre cop són els serveis intensius en coneixement els que mostren un percentatge més elevat. El percentatge menor, per contra, correspon als serveis menys intensius en coneixement. Segons la mida de l'empresa, hi ha diferències significatives sobre la proporció de treballadors que fan aquest tipus de formació. Així, les empreses més petites tenen el percentatge més baix en aquest tipus de formació (21,4%). A mesura que les empreses tenen més treballadors augmenta el percentatge, sent les empreses de 100 o més treballadors les que mostren un percentatge més elevat en aquest tipus de formació (66,7%). Respecte a la formació de directius a càrrec de

l'empresa a mida virtual, un 1,1% reben aquest tipus de formació. Els percentatges més alts es donen en la indústria de tecnologia baixa i en els serveis intensius en coneixement. Els percentatges més baixos corresponen a la indústria de la tecnologia mitjana i la indústria de tecnologia alta. Segons la mida de l'empresa, el percentatge més alt es dona en les empreses de 20 a 99 treballadors (1,8%). Sobre la qüestió dels treballadors no directius que han ampliat la seva formació mitjançant l'autoformació, els percentatges en què es respon afirmativament són els més alts respecte a tots els tipus de formació anteriors (30,2%). Destaquen en aquest tipus de formació els serveis intensius en coneixement i la indústria de tecnologia baixa, mentre que la indústria de la informació presenta el percentatge més baix.

Finalment, hem observat que el percentatge d'empreses catalanes amb treballadors no directius que no han ampliat formació és d'un 32,3%. Com ja ve sent habitual, el percentatge més elevat es dona en els serveis menys intensius en coneixement i en la indústria de la informació. Els percentatges més baixos de treballadors no directius que no han ampliat formació són a la indústria de tecnologia alta i a la indústria de tecnologia mitjana. Per dimensió, observem que a mesura que l'empresa és més gran es confirma la tendència a formar-se més.

**Figura 45.** L'ampliació de formació presencial del treball no directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

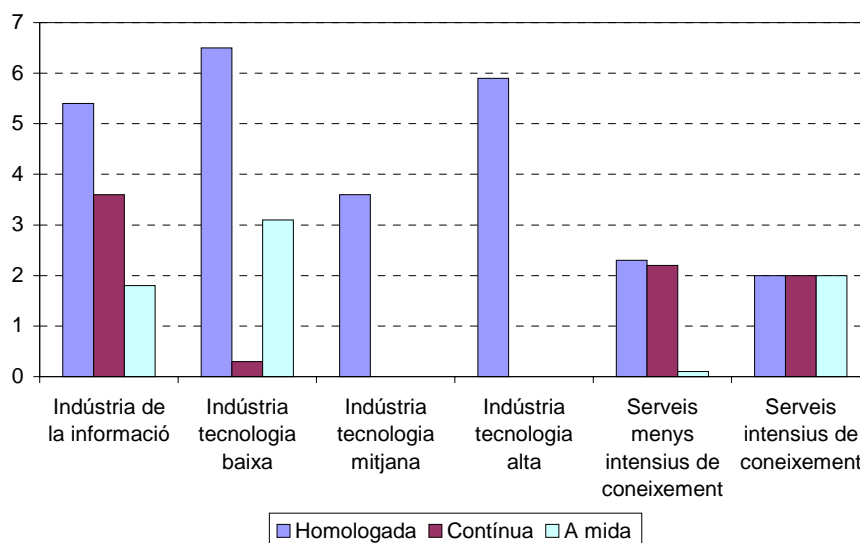
Percentatges d'empreses amb treballadors no directius ampliant la seva formació



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 46.** L'ampliació de formació virtual del treball no directiu a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges d'empreses amb treballadors directius ampliant la seva formació



Font: Elaboració pròpia.

En síntesi i amb el que hem vist fins ara, podem concloure que el sector on es dona menys formació és el sector dels serveis menys intensius en coneixement. Si comparem les dades sectorials, els directius es formen més que els treballadors no directius. El sector on es formen més els directius, en canvi, és el dels serveis intensius en coneixement, on també els treballadors no directius segueixen programes de formació en un percentatge elevat. Hem d'assenyalar, també, que el sector on es formen més els treballadors no directius és el sector de tecnologia alta i, com en el cas dels directius, en els serveis intensius en coneixement. Es pot concloure, doncs, que als sectors on s'incorporen de manera més intensiva les tecnologies i el coneixement es dona més importància al reciclatge dels seus directius i treballadors. En el cas dels treballadors no directius, destaca el percentatge elevat de seguiment de formació en la indústria de tecnologia alta, on s'intueix que la incorporació d'innovacions influeixen en el seguiment de programes formatius per a l'aprenentatge de noves utilitats i eines.

Lligats a l'acompliment o al rendiment del treballador, a l'actualitat s'incorporen a l'empresa nous sistemes de retribució que, a més, es consoliden com a mecanismes que consoliden la flexibilitat productiva. En aquest sentit, les formes de remuneració que s'han analitzat són d'una banda, la remuneració fixa i, d'altra banda, la retribució variable. S'han considerat diferents modalitats de remuneració variable: la participació en beneficis, és a dir, a través d'incentius relacionats amb els guanys de l'empresa, les *stock options*, a través de la propietat d'accions o bé opcions sobre aquestes i, finalment,

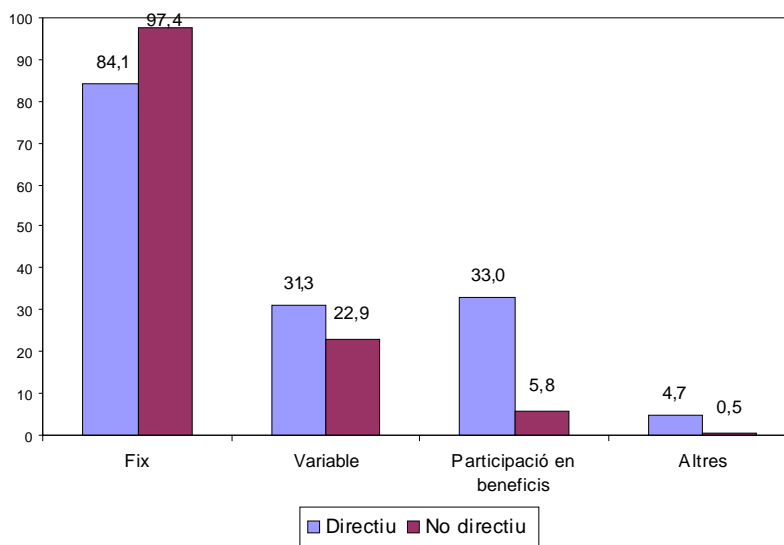
les retribucions diferides (assegurances, plans de pensions). En la remuneració variable també s'inclouen els bonus i els pagaments segons el rendiment.

Pel que fa a les retribucions als directius de l'empresa, és important assenyalar que una gran part (un 84% d'empreses catalanes afirma utilitzar aquesta modalitat) encara tenen caràcter de retribució fixa. Sectorialment, els percentatges més elevats es donen a la indústria de tecnologia mitjana i a la indústria de tecnologia alta. En canvi, els percentatges més baixos de retribució fixa es donen a la indústria de la informació i a la indústria de tecnologia baixa. Addicionalment, el 31,1% de les empreses catalanes retribueixen els seus directius de manera variable. Per sectors, les quotes de participació més elevades d'aquesta modalitat retributiva s'assoleixen en els serveis menys intensius en coneixement i en la indústria de tecnologia alta. En canvi, la indústria de tecnologia baixa té el percentatge més baix d'aquest tipus de remuneració. Per modalitats de retribució variable, hem de destacar que el percentatge d'empreses amb directius que reben com a remuneració la participació en beneficis és del 33%. Aquí, les majors participacions pertanyen al sector dels serveis intensius en coneixement, a la indústria de tecnologia baixa i a la indústria de tecnologia alta. Només un 1,1% dels directius reben *stock options*, xifra, fins i tot, inferior a la dels directius que reben contraprestacions diferides (un 3,6%). Sectorialment, els percentatges més alts es donen a la indústria de tecnologia baixa i a la indústria de tecnologia mitjana. Per contra, els percentatges més baixos es donen en els serveis menys intensius en coneixement i en els serveis intensius en coneixement.

Pel que fa als resultats del treball no directiu, hem d'assenyalar que un 97,4% de les empreses catalanes retribueix els seus treballadors en forma de salari fix. Sectorialment, els percentatges més elevats es donen en els serveis intensius en coneixement, a la indústria de tecnologia mitjana i a la indústria de tecnologia alta. En canvi, el percentatge més baix es dona a la indústria de la informació. D'altra banda, de les dades obtingudes veiem que el 22,9% dels no directius reben un sou variable com a forma de remuneració. El percentatge de no directius que reben com a remuneració la participació en beneficis és del 5,8% d'empreses catalanes, molt lluny del cas dels directius que era del 33%. Sectorialment, els majors percentatges pertanyen al sector dels serveis menys intensius en coneixement i a la indústria de tecnologia baixa. Els no directius reben diferits en un 1,4% dels casos.

**Figura 47. Les modalitats retributives del treball a l'empresa catalana**

Percentatges d'empreses amb retribució del treball



Font: Elaboració pròpia.

Els resultats obtinguts posen en evidència el canvi cap a noves fórmules retributives. Si bé la remuneració fixa continua dominant per damunt de la retribució variable, s'observa el canvi cap a noves fórmules més flexibles de retribució basades en l'acompliment d'objectius. El sistema de direcció per objectius pren, progressivament, rellevància en la nova estructura organitzativa. Les persones estan més orientades als resultats i en aquesta orientació, es plantegen sistemes de remuneració que donen prioritat a la retribució variable per objectius. Per a l'organització, els sistemes de retribució variable són una manera de millorar l'eficiència i de motivar els treballadors. Per als empleats, pot suposar un incentiu per a realitzar una millor aportació a l'organització.

El progressiu augment de coneixement situa la retenció de personal amb talent com un dels reptes de les organitzacions. En aquest sentit, s'ha mesurat el nombre de directius que han abandonat l'empresa en els últims dos anys. El percentatge de rotació és del 8,4%. No s'observen diferències significatives segons els sectors, però sí que es pot concloure que la dimensió de l'empresa està relacionada amb el nombre de directius que abandonen l'empresa. Així, a major nombre de treballadors més gran és el percentatge de directius que l'abandonen. Pel que fa als no directius que han abandonat l'empresa en els últims dos anys, el percentatge mitjà de rotació per a l'empresa catalana és de l'1,4%. El sector on es produeix més rotació és en el de la indústria de tecnologia alta (2,7%) i en el de la indústria de tecnologia baixa (2,6%). El menor percentatge es dona



en els serveis intensius en coneixement (0,9%). Segons la mida de l'empresa, a major nombre de treballadors més gran és el percentatge de no directius que l'abandonen.



# Els usos empresarials de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

3.1. Els equipaments digitals de l'empresa catalana .....	131
3.2. Els usos de les TIC .....	137
3.2.1. Usos generals .....	137
3.2.2. Usos interns .....	139
3.2.3. Usos externs .....	144
3.3. Les actituds davant les TIC .....	149
3.3.1. Actituds personals .....	149
3.3.2. Actituds referides a l'empresa .....	151
3.3.3. Actituds referides a l'entorn .....	158
3.4. Els equipaments d'Internet i un indicador d'usos TIC .....	161



Amb l'objectiu d'analitzar l'impacte digital en l'activitat empresarial, a continuació estudiarem els usos de les tecnologies de la informació i la comunicació. Aquesta investigació sosté que hi ha dos elements clau que incideixen en les transformacions de l'estratègia, l'organització i les pràctiques empresarials arran de les tecnologies digitals: els equipaments i els usos de les TIC. En altres paraules, una aproximació completa a les transformacions empresarials arran de les TIC ha d'incloure no sols el nivell d'equipaments, sinó també la utilització que se'n fa<sup>51</sup>.

Així doncs, d'una banda, tractarem les infraestructures digitals de què disposa l'empresa. Farem una aproximació als principals equipaments TIC que estan a l'abast de la majoria d'empreses: telèfon mòbil, ordinadors, connexió a Internet, pàgina web i correu electrònic, entre d'altres. En un entorn altament competitiu, sovint, les empreses requereixen una elevada complexitat tecnològica per obtenir beneficis a través de la reducció de costos i de la diferenciació del seu producte. Veurem fins a quin punt arriba aquesta complexitat tecnològica a l'empresa catalana. D'altra banda, estudiarem si les empreses fan ús d'aquest equipament i, encara més important, quin tipus d'ús en fan. Una adequada integració de la tecnologia a les empreses permet l'augment i la millora de la seva capacitat productiva. Per aquesta raó, cal que la tecnologia s'adapti perquè sigui usada com a font d'innovacions de tot tipus. Després de fer una descripció general dels principals usos de les TIC a l'empresa, ens focalitzarem tant en els usos interns, això és, aquells que estan més bàsicament relacionats amb les activitats de suport de l'organització de l'activitat empresarial, com en els usos externs, és a dir, els associats principalment a les activitats primàries de l'organització empresarial. Arribats a aquest punt, hem de mencionar que es presentarà també una anàlisi detallada de cadascun dels usos TIC. No podia ser d'una altra manera, atesa l'heterogeneïtat de situacions que comporta la realitat productiva catalana. Finalment, i per analitzar la percepció relativa als canvis que les TIC indueixen en els diferents nivells de l'empresa, tractarem les actituds, tant les personals com les referides a l'empresa i a l'entorn. En síntesi, en aquesta secció pretenem augmentar el nivell de comprensió de la vinculació entre les TIC i l'activitat empresarial, tant pel que fa als equipaments i els usos interns i externs, com pel que fa a les percepcions respecte a la implantació i les repercussions d'aquestes tecnologies digitals.

---

51. Vilaseca, Torrent i Díaz (2002b).



### 3.1. Els equipaments digitals de l'empresa catalana

Els equipaments digitals que analitzarem fan referència tant a Internet com a altres tecnologies digitals que tenen una notable presència a l'esfera empresarial. De fet, com anirem desgranant més endavant, l'activitat empresarial compta amb un important conjunt d'aplicacions digitals per a la producció, la distribució, l'intercanvi i el consum que, si bé en la majoria dels casos es complementen amb la presència d'Internet, és clar que superen la pura aplicació digital de la xarxa World Wide Web. En qualsevol cas, tots els equipaments que tractarem estan relacionats amb la transmissió digital d'informació i de coneixement que permeten, en definitiva, la comunicació i l'intercanvi, tant a escala interna com a escala externa de l'empresa.

Si bé el fet de disposar o no de telefonia mòbil i d'ordinador ja ens permet una primera aproximació a la realitat de l'equipament digital de les empreses catalanes, l'estudi de la connexió a Internet, així com el tipus de connexió, ens permetrà endinsar-nos una mica més ens les tecnologies a través de les quals és possible establir la comunicació digital entre els diferents nodes de què està formada l'empresa. Més concretament, veurem si les empreses tenen o no un equipament digital que els permeti tant la comunicació interna, bàsicament xarxes locals de comunicació, com la comunicació externa, bàsicament l'EDI, la pàgina web i el correu electrònic.

Pràcticament, la totalitat d'empreses catalanes disposa de telèfon mòbil. Independentment de la grandària de l'empresa, el 93,2% de les empreses en té. Per sectors d'activitat empresarial, s'observen algunes diferències significatives. Sobretot entre la indústria de tecnologia baixa (89,9%) i mitjana (89,8%) i els serveis menys intensius en coneixement (95,6%). A més, el 97,3% de les empreses catalanes disposen d'ordinador. Aquest elevat percentatge està clarament superat en el cas de les empreses de la indústria de la informació i dels serveis intensius en coneixement. Totes les empreses (100%) d'aquests dos sectors tenen ordinador. A l'altre extrem, trobem les empreses de la indústria de tecnologia baixa. El 95,0% d'aquestes empreses tenen ordinador, molt per sota del que es podia esperar a priori, tenint en compte tant el comportament mitjà de l'empresa catalana com el pes del mateix sector en el conjunt d'activitats productives de Catalunya. En tot cas, les empreses dels sectors de la indústria de tecnologia mitjana i alta tenen també percentatges molt semblants (94,9% i 94,1%, respectivament). Aquestes dades contrasten lleugerament amb les corresponents a l'anàlisi sobre la base de la grandària de l'empresa. El percentatge d'empreses que disposen d'ordinadors és pràcticament el mateix per a les microempreses, les petites, les

mitjanes i les grans empreses. De tota manera, cal destacar dels resultats obtinguts que totes les empreses de més de 10 treballadors tenen ordinador.

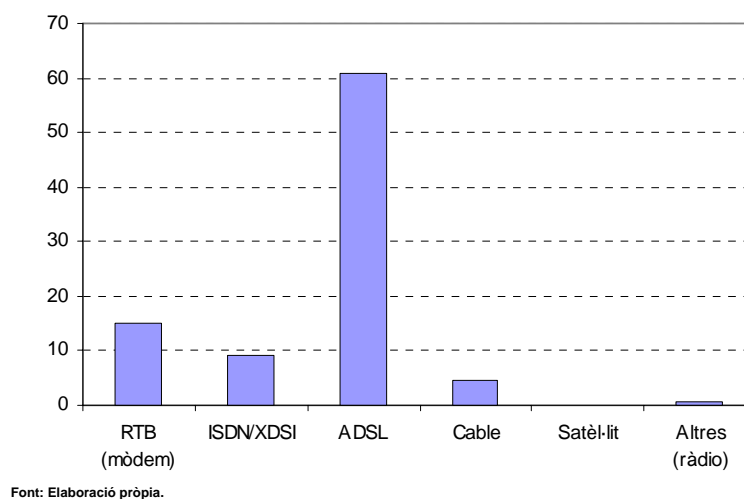
Encara que el nivell d'accés a Internet és molt elevat en totes les empreses catalanes: un 90,9% disposaven de connexió a Internet a l'alçada de la primavera del 2003, les empreses del sector de la indústria de la informació i les empreses dels serveis intensius en coneixement presenten uns percentatges significativament superiors. Així, un 98,4% i un 98,3% de les empreses de cadascun dels dos sectors tenen connexió a Internet. Altrament, la indústria de tecnologia mitjana, amb només un 79,7% de les empreses connectades a Internet, presenta un percentatge inferior al de la resta de sectors empresarials. A escala agregada, i tenint en compte els resultats anteriors, el percentatge d'empreses que, tot i disposar d'ordinador, no estan connectades a Internet és molt baix. Com que el 9,1% no té connexió i el 2,7% del total d'empreses no tenia ordinador, resulta que només un 6,4% de les empreses no té accés a Internet tot i tenir ordinador. Com en el cas dels ordinadors, la grandària de l'empresa és independent del fet de disposar o no de connexió a Internet. Tot i que de l'anàlisi de les dades es desprèn una certa correlació entre la dimensió i el fet de tenir Internet o no (a mesura que augmenta la grandària de l'empresa, el percentatge d'empreses que estan connectades a Internet és superior), no s'aprecien diferències estadísticament significatives.

Pel que fa al tipus de connexió, pràcticament dues de cada tres empreses (el 67,0% de les empreses que es connecten a Internet i el 60,9% de les empreses catalanes) estan connectades a Internet a través d'una línia ADSL. El percentatge d'empreses catalanes connectades amb altres sistemes de banda ampla és molt baix. Així, només el 5% ho fa a través del cable i, segons que es desprèn de les dades obtingudes, la utilització de satèl·lit per a connectar-se a Internet és pràcticament imperceptible. La indústria de tecnologia baixa i mitjana és la que presenta una tendència superior a l'ús del mòdem (o xarxa de telefonia bàsica) (20,7% i 39,1%, respectivament), tenint en compte que aquest tipus de connexió només és l'elegit pel 16,4% de les empreses catalanes. Pel que fa referència a altres tipus de connexió, cal comentar que l'ISDN/XDSI és el tercer sistema més emprat (10,3%), per darrere de l'ADSL i el mòdem.



**Figura 48.** Tipus de connexió empresarial a Internet

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes



Mentre que en el cas de disposar o no d'ordinadors i de la connexió Internet es troba una independència clara de les dades obtingudes en relació amb la grandària de les empreses, en el cas de la disposició de xarxes locals (LAN), connectades o no a altres xarxes públiques o privades (WAN), es fa palesa una dependència clara entre aquestes dues magnituds. Les empreses amb més de 20 treballadors tenen més tendència a usar xarxes locals (entre un 81,8%, les de 20 a 99 treballadors i un 90,0%, les de més de 100 treballadors) que les empreses petites, amb menys de 20 treballadors (entre un 51,4%, les de 6 a 9 treballadors i un 63,5%, les de 10 a 19 treballadors). Les necessitats de comunicació interna i de compartir informació entre un nombre elevat de treballadors fan que la presència d'aquestes tecnologies sigui més elevat en aquest tipus d'empreses grans. Queda clar, doncs, que per a l'ús intern de les TIC, les xarxes locals constitueixen una eina fonamental, tot facilitant l'organització en xarxa de l'activitat empresarial. En aquest mateix ordre d'idees, no tots els sectors empresarials tenen percentatges semblants de disposició de tecnologies de xarxa local. Les empreses dels serveis intensius en coneixement disposen majoritàriament de xarxes locals (68,6%), que permeten, sovint, comunicar un determinat nombre d'ordinadors situats en una àrea geogràfica delimitada. En definitiva, aquestes empreses tenen més facilitat per a organitzar el treball en xarxa, almenys internament. Per contra, pel que fa a les empreses de tecnologia mitjana, només un 33,9% tenen LAN, menys del que es podia esperar segons les xifres agregades corresponents al conjunt de l'empresa catalana. Més de la meitat de les empreses catalanes (54,0%) disposen de xarxes locals.

Si bé la xarxa local constitueix un element important per a l'organització en xarxa de les empreses a escala interna, els sistemes d'intercanvi electrònic de dades ho són per a l'escala externa. Per descomptat, l'empresa xarxa necessita una important connexió entre productors, consumidors i proveïdors. En aquest sentit, cal esmentar que els sistemes d'intercanvi electrònic de dades faciliten la integració estratègica dels proveïdors i clients a l'organització i, a més, consoliden una visió global de tots els recursos utilitzats per a l'assoliment de fites i objectius compartits. Aquesta vinculació estratègica permet el desenvolupament de sinèrgies per a abordar projectes comuns de més gran complexitat, requeriment imprescindible per a l'adaptació de l'activitat empresarial a una demanda de caràcter global i en evolució constant.

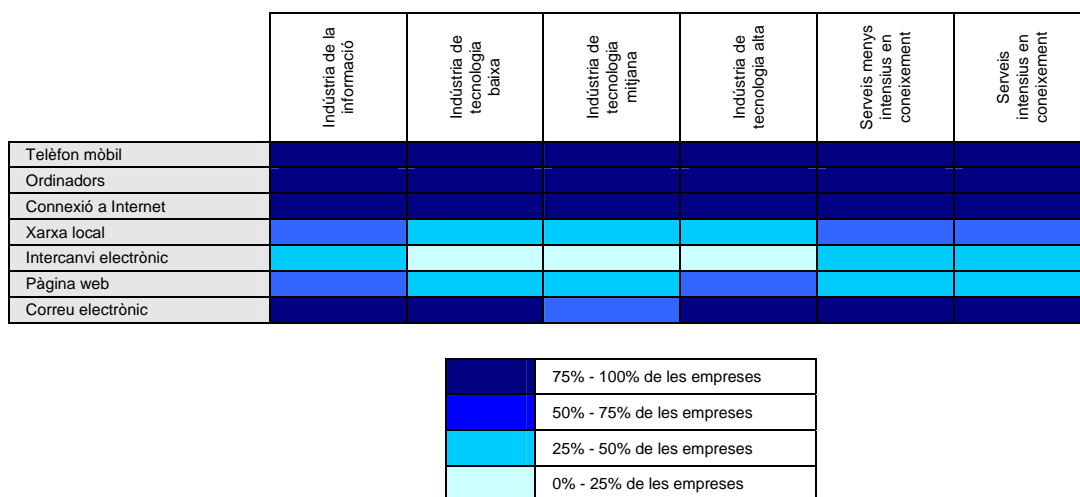
De la mateixa manera que el percentatge d'empreses amb xarxes locals augmenta amb el nombre de treballadors, també es troba una relació semblant amb el percentatge d'empreses que empen sistemes d'intercanvi electrònic de dades amb proveïdors i clients. Mentre que només el 29,2% de les empreses catalanes disposen d'aquests sistemes, en el cas de les mitjanes i grans empreses, aquest percentatge passa a ser del 46,4% i del 66,7%, respectivament. En canvi, en el cas de les microempreses i les petites empreses, aquesta ràtio de penetració se situa al voltant del 30%. Si analitzem aquesta variable per sectors d'activitat, la indústria de tecnologia baixa, mitjana i alta presenta un ús d'aquests sistemes de relació exterior inferior a l'esperat. Al voltant d'un 20% de les empreses d'aquestes tres branques d'activitat aplica aquests sistemes en la seva organització, davant del 36,4% de les empreses de la indústria de la informació. Tenim, per tant, una relació directa entre la disposició d'aquest tipus d'equipament i l'orientació en xarxa de la mateixa empresa, tant pel que fa a la seva dimensió com pel que fa a la seva activitat.

Pràcticament la meitat de les empreses catalanes disposen de pàgina web pròpia (46,1%). Aquest percentatge també és el que caracteritza, pel pes que representa respecte a la resta de sectors, a les empreses dels serveis menys intensius en coneixement (48,2%). Si bé hi ha petites diferències significatives entre sectors empresarials, cal destacar que al voltant del 60% de les empreses catalanes de la indústria de la informació i de la indústria d'alta tecnologia (el 60,8% i el 55,9%, respectivament) tenen presència a Internet a través de la pròpia pàgina web. Com en el cas de la classificació per sectors, el percentatge d'empreses catalanes que disposa de pàgina web a Internet pràcticament coincideix amb el que correspon a les empreses de 5

treballadors o menys (el 44,1%, davant el 46,1% del conjunt d'empreses catalanes)<sup>52</sup>. De tota manera, com en casos precedents (LAN/WAN i sistemes digitals d'intercanvi), s'observa una correlació directa amb el nombre de treballadors. A més treballadors, més percentatge d'empreses que tenen pàgina web pròpia. Així, per exemple, en el cas de les empreses de més de 100 treballadors, el 88,9% en tenen. Per contra, les microempreses presenten un percentatge d'implantació de la web pròpia d'un 44,1%.

A més dels sistemes digitals d'intercanvi electrònic (tipus EDI) i de les pàgines web, una de les opcions disponibles per a poder comunicar-se i interaccionar tant internament com externament, el correu electrònic, està a l'abast de la gran majoria d'empreses catalanes. Cal destacar que el 87,4% de les empreses disposen de correu electrònic, percentatge que està molt proper al de les empreses que estan connectades a Internet (90,9%). La majoria d'empreses tenen correu electrònic, amb independència del nombre de treballadors, cosa que no succeïa en el cas dels sistemes digitals d'intercanvi electrònic (tipus EDI) i de les pàgines web. Per sectors d'activitat, els percentatges són semblants i s'apropen a la mitjana catalana. Amb tot, les empreses de la indústria de la informació i dels serveis intensius en coneixement presenten més propensió a disposar de correu electrònic, tenint en compte el seu pes respecte a la resta de sectors (amb un 95,4 i un 95,0%, respectivament). A l'altre extrem, trobem la indústria de tecnologia baixa (80,6%) i mitjana (69,5%).

**Figura 49.** Equipaments digitals de l'empresa catalana, per branca d'activitat econòmica



Font: Elaboració pròpia.

52. Aquesta dimensió és la que té un pes més important respecte a la resta de dimensions: més del 85% de les empreses de Catalunya són microempreses que tenen 5 treballadors o menys.

**Figura 50.** Equipaments digitals de l'empresa catalana, per dimensió empresarial

	5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	100 o més
Telèfon mòbil					
Ordinadors					
Connexió Internet					
Xarxa local					
Intercanvi electrònic					
Pàgina web					
Correu electrònic					

	75% - 100% de les empreses
	50% - 75% de les empreses
	25% - 50% de les empreses
	0% - 25% de les empreses

Font: Elaboració pròpia.

Finalment, entre les raons que donen les empreses pel fet de no tenir ni pàgina web ni correu electrònic, és a dir, pel fet de no usar Internet com un dels possibles canals a través del qual interaccionar directament amb proveïdors i clients, destaca la que fa referència a què no ho necessiten. En efecte, el 77,4% de les empreses que no tenen ni pàgina web ni correu electrònic exposen que una raó per a no tenir ni l'una cosa ni l'altra és que no ho necessiten. Aquesta és una argumentació que usa, principalment, la indústria de tecnologia baixa (97,0%) i els serveis menys intensius en coneixement (74,0%), així com les empreses amb més de 100 treballadors (77,7%). Altres raons, com per exemple estar encara en fase de construcció o la manca de finançament, són esmentades per l'11,0% i el 9,4%, de les empreses catalanes, respectivament.

**Taula 3.** Motius per no implantar el correu electrònic i la pàgina web

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes

Motius	%
1. No ho necessiten	77,4%
2. En construcció	11,0%
3. Manca de finançament	9,4%
4. És una petita empresa	1,3%
5. Manca de formació	0,4%

Font: Elaboració pròpia.

## 3.2. Els usos de les TIC

Un cop analitzats els equipaments digitals de les empreses catalanes, a continuació abordarem els resultats corresponents a l'ús que en fan, d'aquests equipaments. Si per empresa entenem l'organització i la combinació d'uns recursos segons un objectiu determinat, la interpretació dels elements de la cadena de valor de l'activitat empresarial i la influència que l'ús de les TIC té en aquests elements són del tot essencials per entendre les transformacions de l'empresa, en aquest cas, catalana. Després de fer una descripció general, l'anàlisi dels usos de les TIC l'organitzem en dos conjunts. El primer conjunt fa referència a l'ús intern i el segon, als usos externs de les TIC. Tot i que aquests usos els veurem per separat, hem de tenir present que la irrupció de les TIC trenca amb el límit clàssic de la descentralització d'activitats i permet un disseny basat en la interconnexió en xarxa de tots els elements de la cadena de valor. No hem de perdre de vista que aquesta interconnexió permet, de fet, veure l'empresa com una xarxa. En el primer grup se situen les activitats dels elements de valor del màrqueting i dels serveis postvenda i de l'organització i els recursos humans. Aquest primer conjunt correspon a una de les activitats primàries que fa referència a la posada a disposició dels compradors d'un mitjà, com per exemple la publicitat, a través del qual puguin comprar el producte o bé induir-lo a fer-ho. Associat al màrqueting, s'inclou en aquest grup d'usos interns les activitats de servei, de prestació de serveis per mantenir o augmentar el valor del producte. Finalment, també comprenen els usos interns els elements de valor corresponents a l'organització i a la gestió dels recursos humans. En el grup d'usos externs trobem les activitats corresponents als elements de valor d'operacions, això és la producció, l'aprovisionament i la distribució, activitats primàries totes elles. En aquesta secció s'analitza l'ús de les TIC en aquelles activitats que estan associades a la rebuda, l'emmagatzematge i la posada a disposició de l'activitat productiva de matèries primeres i semielaborats. D'altra banda, també s'hi tracta l'ús digital de les activitats de producció associades amb la transformació de recursos en productes finals<sup>53</sup>. I, finalment, es fa referència a les activitats d'emmagatzematge i distribució física del producte final.

### 3.2.1. Usos generals

El principal ús que fan les empreses catalanes de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) és per a les tasques de gestió, administració i comptabilitat. Un 44,4%

---

53. Seguint, estrictament, la disposició d'elements de valor de Porter (1985), les activitats empresarials de producció es correspondrien amb una activitat primària, que podríem associar, des del punt de vista dels usos TIC, amb un ús intern. Tanmateix, la concepció en xarxa de l'activitat empresarial vincula molt estretament les activitats de producció amb els seus dos immediats usos externs: les activitats d'aprovisionament i les de distribució. Precisament per contrastar aquesta vinculació, aquesta investigació ha considerat oportú tractar les activitats de producció des del punt de vista dels usos externs de les TIC.

de les empreses el menciona, davant d'altres opcions, com el principal ús digital realitzat. Seguidament, un 29,3% de les empreses catalanes declaren utilitzar les tecnologies digitals, sobretot Internet, per a l'obtenció d'informació, mentre que un 27,4% addicional les emprava per a la relació amb clients i proveïdors. Un quart element d'importància és la comunicació. Aquest ús agrupa un 23,4% de les empreses catalanes. Així doncs, amb un primer cop d'ull als usos productius de les tecnologies digitals s'observa que l'empresa catalana les utilitza per fer més eficients les tasques administratives internes i per a millorar la relació externa, particularment amb el client en general, a través de la comunicació, i amb els dos agents externs més directament vinculats a l'activitat empresarial, a través de la relació amb clients i proveïdors. A més, aquests dos usos, l'un de caràcter intern i l'altre de caràcter extern, s'integren o s'interrelacionen a través de l'altra gran utilitat de les TIC: l'obtenció d'informació.

A aquestes quatre opcions majoritàries de l'ús digital, les segueixen un conjunt d'aplicacions menys significatives, però que també tenen la seva importància, per a la progressiva consolidació de l'empresa xarxa a través de l'ús del negoci digital. Els tràmits i les gestions bancàries i financeres encapçalen aquest segon grup d'utilitzacions, amb un 15,2% de les empreses catalanes, el correu electrònic (13,3%), el màrqueting i la pàgina web (6,9%) i la comunicació interna (6,6%). Així doncs, les TIC són una eina bàsica de treball per al 15,6% de les empreses catalanes, cosa que ens dóna idea de la progressiva implantació del negoci digital a l'economia catalana. En definitiva, tot sembla indicar que els usos principals de les TIC a l'empresa estan encaminats a facilitar el desenvolupament de totes aquelles activitats que donen suport al conjunt de la cadena de valor. En aquest sentit, les TIC serien un bon instrument al servei de la millora de l'eficiència productiva, a través de la reducció de tasques rutinàries.

**Taula 4. Principals usos empresarials de les TIC**

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes

Usos	%
1. Gestió, administració i comptabilitat	44,4%
2. Obtenció d'informació	29,3%
3. Relació clients/proveïdors	27,4%
4. Comunicació	23,4%
5. Eina bàsica de treball	15,6%
6. Tràmits i gestions bancàries i financeres	15,2%
7. Correu electrònic	13,3%
8. Màrqueting i pàgina web	6,9%
9. Comunicació interna	6,6%

Font: Elaboració pròpia.

Sectorialment, i pel que fa al principal ús productiu de les TIC, el suport a l'element de valor d'infraestructures, aquesta aplicació només és considerada com un dels principals per al 24,0% de les empreses de la indústria de la informació. En canvi, la indústria de la informació sí que considera com a principal ús digital la comunicació amb els clients i proveïdors (34,2%) i l'obtenció d'informació (38,0%). Aquest patró és compartit també per la indústria de tecnologia alta (33,3% i 40,7%, respectivament) i pels serveis més intensius en coneixement, amb un comportament bastant semblant. El 35,1% d'aquestes empreses usen principalment les TIC per a la comunicació i un 31,9% per a l'obtenció d'informació. Finalment, i pel que fa a l'ús de les TIC com a eina bàsica del negoci, hem de destacar, novament, que la indústria de la informació i els serveis intensius en coneixement, seguint patrons més diferenciats, estan clarament per sobre de la mitjana catalana (25,6% i 28,2%, respectivament). D'altra banda, en tots els usos principals enunciats per les empreses enquestades s'ha trobat independència respecte a la grandària de l'empresa, excepte en el cas de l'ús digital per a la comunicació interna. Si bé la mitjana catalana se situa en el 6,6%, el 33,3% de les empreses grans (amb 100 treballadors o més) usen les TIC principalment per a aspectes relacionats amb la comunicació a l'interior de l'empresa.

**3.2.2. Usos interns**

Com hem esmentat abans, en aquest apartat veurem el usos TIC en els àmbits del màrqueting i dels serveis postvenda i en l'àmbit de l'organització i els recursos humans. En cadascun dels dos casos, a més de disposar del detall dels percentatges d'ús tant a escala agregada com a escala desagregada (per sectors empresarials i per dimensió d'empresa), coneixerem quins són els principals motius per no haver implantat les corresponents tecnologies. Finalment, analitzarem alguns aspectes relacionats amb la

seguretat a l'empresa pel que fa a la informació que genera i que gestiona. Les còpies de seguretat de la informació generada, els antivirus i els plans d'emergència informàtica són cabdals per tal de preveure els efectes que qualsevol eventualitat podria produir a l'empresa, així com un bon indicador de la predisposició empresarial cap al negoci digital.

La incorporació de les TIC al màrqueting i a la investigació de mercats pot millorar el coneixement del consumidor, de manera que aquest es pugui incorporar més ràpidament a la creació de nous productes. Així, les millores en la gestió dels fluxos d'informació i de coneixement ens permet una major eficiència no sols en la investigació d'una demanda en constant canvi, sinó també en el mateix funcionament intern de l'àrea de màrqueting. Així, pel que fa a aquest àmbit, el 22,3% de les empreses catalanes disposa d'un sistema integrat, com per exemple el CRM, per obtenir i gestionar la informació que es genera en el contacte de l'empresa amb els clients potencials o actuals. Per sectors, la indústria de tecnologia baixa i la indústria de tecnologia mitjana presenten percentatges significativament inferiors (10,4% i 13,8%, respectivament) al que es podria esperar en relació amb el pes que representen respecte a tota l'economia catalana i a la mitjana del conjunt català. En canvi, els serveis menys intensius en coneixement presenten una participació d'aquests sistemes digitals de relació amb el client significativament elevada (un 28,1% de les empreses del sector).

Adicionalment i segons els resultats obtinguts, aquests sistemes presenten una tendència a ser més usats per les empreses mitjanes (40,0%) i grans (55,6%). En canvi, les empreses petites i les microempreses, amb percentatges al voltant de la mitjana catalana, no tenen aquesta mateixa propensió a usar-los. Molt probablement, el volum d'informació generat pel contacte de l'empresa amb els clients és significativament inferior en el cas de les empreses petites que en el cas de les empreses grans.

En aquesta línia, el 67,6% de les empreses que no disposen de sistemes tipus CRM argumenten que la principal raó per a no tenir-los és que no els necessiten. Per al cas de les empreses del sector de la indústria de tecnologia baixa, aquest percentatge és significativament superior, ja que puja fins al 78,7%. De la resta de motius expressats per les empreses, el tipus d'empresa (14,5%) i el tipus de client (5,3%) són altres raons a destacar que expliquen per què les empreses no han aplicat cap sistema per a treballar tota aquella informació relacionada amb el contacte amb els clients.



**Taula 5. Motius per no haver implantat les TIC en màrqueting**

En percentatges sobre el total d'empreses que no usa les TIC en màrqueting

Motius	%
1. No és necessari	67,6%
2. Pel tipus d'empresa	14,5%
3. Ho desconeix	6,0%
4. Pel tipus de client	5,3%
5. Disposar d'alternatives	3,2%
6. En construcció	2,5%
7. Motius econòmics	2,4%
8. Manca de formació	0,5%

Font: Elaboració pròpia.

A l'altre àmbit intern de la cadena de valor de l'empresa: l'organització i els recursos humans, l'ús de les TIC hi està més generalitzat. En una gran majoria les empreses catalanes (82,7%) disposen de sistemes operacionals de comptabilitat i facturació, com, per exemple, Contaplus, Contawin, Facturaplus i altres. Ara bé, altres sistemes i equipaments més sofisticats no estan tan generalitzats i s'usen de manera més específica, segon el sector i la dimensió de l'empresa. Així, per exemple, aproximadament una de cada tres empreses (31,9%) té un sistema de pagament de nòmines per mitjà de les TIC. La implantació i la utilitat d'aquests sistemes està molt estretament relacionada amb la dimensió de l'empresa. L'organització de les empreses mitjanes (64,3%) i grans (88,9%) requereix majoritàriament el seu ús. En canvi, de les microempreses només un 29,6% en tenen. Finalment, el 37,1% de les empreses amb més de 6 treballadors i menys de 9 en tenen, i la resta de petites empreses, en un 50,0% dels casos.

Tot i que prèviament hem vist que el percentatge d'empreses que consideren la comunicació interna com un dels usos principals de les TIC només representava el 6,6%, el 15,5% declara disposar de sistemes de comunicació interna. Aquest percentatge també contrasta amb el fet que la majoria d'empreses estan preparades per a disposar de sistemes de comunicació interna (ja hem vist anteriorment que el 54,0% de les empreses disposava inicialment de xarxes locals LAN/WAN). Un altre cop, com també havíem observat, aquest element està molt relacionat amb la dimensió de l'empresa. El 80% de les grans empreses disposen de sistemes de comunicació interna. En aquestes grans empreses, les comunicacions directes que es poden establir amb l'ús generalitzat de sistemes de comunicació interna permeten la possibilitat de configurar grups de treball multidisciplinaris, variables i específics per a cada projecte de negoci. En definitiva, faciliten el treball en xarxa a l'interior de les organitzacions empresarials. Per

contra, les empreses mitjanes (47,3%) i les empreses amb 10-19 treballadors (30,1%) encara no compten, de manera majoritària, amb aquests sistemes interns de transmissió d'informació, tot i que es consolida una tendència creixent a mesura que augmenta la dimensió empresarial. En efecte, les microempreses es troben tot just a l'altre extrem, molt a prop de la mitjana catalana (13,4%).

Encara que la gestió de la informació és molt important en l'organització i l'estratègia de l'empresa, ja que incentiva comunicacions directes amb uns costos de transacció baixos, només l'11,7% de les empreses catalanes té sistemes o programes de gestió de dades (Datwarehouse) o eines d'explotació de la informació (Datamining, OLAP). La resta de sistemes de recursos humans investigats són encara més minoritaris en l'empresa catalana. El 6,5% de les empreses catalanes apliquen un sistema d'informació per a la direcció (EIS) i el 5,2% té sistemes de gestió integrada. De tota manera, cal destacar que aquestes tres aplicacions estan molt presents en les empreses amb més de 100 treballadors (el 77,8%, el 55,6% i el 44,4%, respectivament), amb percentatges substancialment superiors a la mitjana catalana. De la mateixa manera, s'aprecia una utilització significativament superior en el cas dels serveis intensius en l'ús del coneixement (el 12,4, el 7,8 i el 6,6%, respectivament).

**Taula 6.** Principals usos empresarials de les TIC en organització i recursos humans  
En percentatges sobre el total d'empreses catalanes

Usos	%
1. Comptabilitat i facturació	82,7%
2. Pagament de nòmines	31,9%
3. Comunicació interna	15,5%
4. Gestió de dades i explotació informació	11,7%
5. Informació per a la direcció	6,5%
6. Gestió integrada	5,2%

Font: Elaboració pròpia.

Els dos principals motius exposats per les empreses per no disposar de cap dels equipaments anteriorment citats, i que fan referència a l'ús de les TIC en l'àmbit de l'organització i els recursos humans, són o bé que no els necessiten o bé que tenen el corresponent servei externalitzat. Independentment del sector empresarial i de la seva grandària, el 45,4% de les empreses catalanes argumenten que alguna empresa externa li fa el servei associat, i el 45,0% de les empreses expressen que no necessiten cap d'aquests sistemes.

**Taula 7. Motius per no haver implantat les TIC en organització i recursos humans**

En percentatges sobre el total d'empreses que no usa les TIC en organització i recursos humans

Motius	%
1. Servei externalitzat	45,4%
2. No necessari	45,0%
3. Per la grandària de l'empresa	9,3%
4. Motius econòmics	0,5%

Font: Elaboració pròpia.

Un element molt important en les organitzacions és la capacitat de gestionar la informació que generen. En aquest sentit, la capacitat de fer còpies de seguretat d'aquesta informació a través de les TIC es converteix en la base per a garantir l'eficiència i l'eficàcia d'aquesta gestió, tot prevenint qualsevol eventualitat. Tot i que el 91,1% de les empreses catalanes realitza, amb periodicitat, còpies de seguretat de la informació rellevant, només el 39,4% les localitzen a l'exterior de la mateixa empresa. Per dimensió, les empreses grans, tot i que gestionen majors volum d'informació, sí que emmagatzemen majoritàriament les còpies de seguretat fora de la localització habitual de l'empresa (66,7%). Per sectors, les empreses de la indústria de tecnologia mitjana són les que, d'alguna manera, estan assumint més riscos, ja que només el 30,0% localitza a l'exterior les còpies de seguretat realitzades, registre que contrasta amb el 41,2% de les empreses dels serveis intensius en coneixement.

A més de les còpies de seguretat, el fet que la majoria d'empreses estiguin connectades a Internet (90,9%) i que la majoria disposi de correu electrònic (87,4%), fa que també prenguin altres tipus de mesures per tal d'evitar una possible destrucció o corrupció de la informació, produïda per la comunicació que puguin establir a través de les TIC. En aquest sentit, els antivirus constitueixen una eina bàsica. La gran majoria d'empreses disposen d'antivirus actualitzats (86,8%). Cal destacar, però, que en el sector empresarial dels serveis intensius en coneixement aquest percentatge arriba fins al 94,7%, alhora que totes les empreses grans responen afirmativament davant aquesta contingència.

Encara que la majoria d'empreses fan còpies de seguretat i disposen de programes antivirus actualitzats, és important mencionar que només el 35,1% de les empreses catalanes disposen d'un pla actualitzat per a emergència informàtica amb el qual puguin cobrir qualsevol eventualitat. La indústria de tecnologia baixa i els serveis intensius en coneixement, amb un 29,4% i un 26,4%, respectivament, són els sectors amb menys

empreses amb plans d'emergència, alhora que més de la meitat de les empreses mitjanes i un 77,8% de les empreses grans declaren tenir planificada aquesta contingència.

### 3.2.3. Usos externs

Dèiem a l'inici d'aquesta investigació que la consolidació de l'empresa xarxa es basa, sobretot, en la possibilitat de descentralitzar l'activitat econòmica, fins a tal punt que a l'empresa hi hagi tantes línies de negoci com productes/serveis diferenciats es comercialitzin. Aquesta opció estratègica té dos requeriments. En primer lloc, un requeriment organitzatiu, això és, un canvi en l'organització del conjunt d'activitats empresarials per a respondre a aquest nou enfocament productiu. I, en segon lloc, un requeriment tecnològic. En efecte, l'*e-business* es construeix sobre una possibilitat tecnològica: un ús intensiu de les TIC. Precisament, l'àmbit de les operacions és l'element de valor en el qual la descentralització productiva s'ha de manifestar amb més evidència, ja que és a la producció on es relacionen els elements interns amb els integrants externs més propers, com són els proveïdors i els clients. L'anàlisi dels usos de les TIC en aquest àmbit ens permetrà confirmar fins a quin punt les empreses usen el procés de digitalització amb l'objectiu de consolidar una interrelació amb xarxa de tots els seus components. Precisament, els usos externs de les TIC fan que, a l'àrea d'operacions, les activitats d'aprovisionament i la distribució (segons que es consideri la part de la demanda o de l'oferta) superin la concepció clàssica orientada cap a posar a disposició del sistema de producció els recursos que necessita. Així, l'economia del coneixement dona un nou sentit a aquesta funció, tot integrant les diferents unitats de negoci amb un elevat grau de relació estratègica (i, fins i tot, participant en el seu disseny).

En aquest apartat veurem quins són els usos de les TIC a l'àmbit de les operacions de les empreses catalanes, això és en l'àmbit de producció i en l'àmbit de les relacions externes immediates: proveïdors i clients. En cadascun dels dos casos, a més de tenir el detall dels percentatges d'ús tant a escala agregada com a escala desagregada (per sectors empresarials i per dimensió d'empresa), coneixerem quins són els principals motius per no haver implantat les tecnologies corresponents. En l'àmbit de les operacions, el 26,6% de les empreses catalanes disposa d'un sistema de planificació de la producció o, si escau, de l'oferta de serveis, per mitjà de les TIC. La indústria de tecnologia baixa, amb un 32,6%, és el sector que té més tendència a usar programes informàtics i de xarxes de telecomunicacions per a la planificació d'aquesta activitat de

producció. Per contra, les empreses de la indústria de tecnologia mitjana (17,2%) i dels serveis intensius en coneixement (23,4%) presenten un percentatge per sota del que es podria esperar, tenint en compte el pes d'aquests sectors en el conjunt de l'economia catalana i el comportament mitjà de l'empresa catalana. Amb tot, també cal esmentar que la indústria de la informació i la indústria de tecnologia alta presenten participacions lleugerament superiors a la mitjana catalana. El fet que, en el cas d'empreses amb dimensions més grans, la complexitat de les activitats de producció també sigui superior hauria d'implicar necessàriament un ús més elevat de les TIC, amb l'objectiu de planificar la producció de manera òptima i adequada a la realitat de cada empresa. Les dades obtingudes confirmen aquesta associació, ja que hi ha una clara correlació entre la dimensió de l'empresa i la grandària de l'empresa. Així, mentre les microempreses (25,3%) i les petites empreses (entre un 25,7% i un 37,0%) disposen en alguns casos de maquinari i programari informàtic i de xarxes de comunicació per planificar la producció, la mitjana i la gran empresa disposa d'aquests sistemes informàtics i de comunicació en la seva majoria. Gairebé la meitat de les mitjanes empreses (47,3%) i una gran part de les grans empreses (77,8%) en disposa.

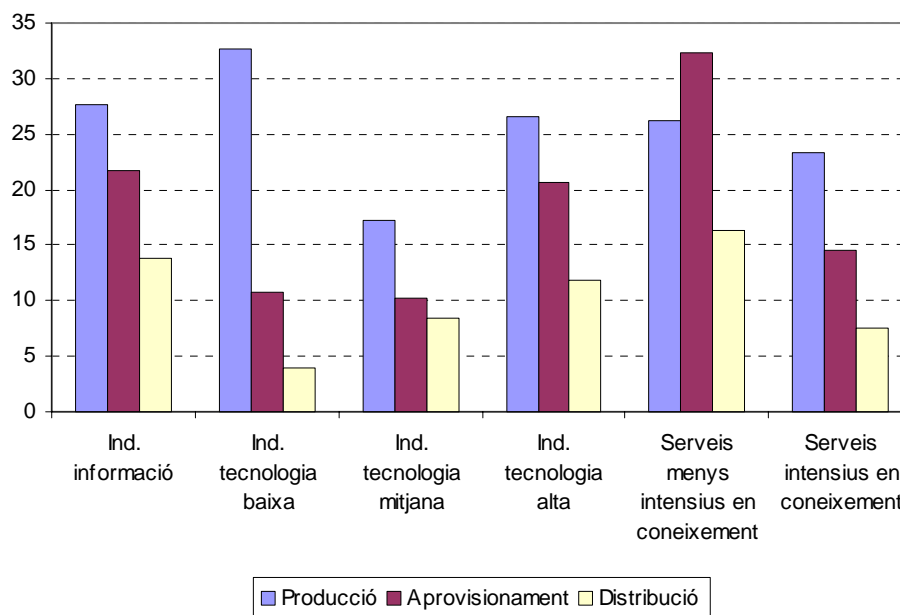
Pel que fa a les activitats d'aprovisionament, hem de mencionar que la ràtio d'aplicació de les TIC se situa en xifres molt properes a les assolides en l'àmbit de les operacions. Així, un 23,5% de les empreses catalanes disposa d'un sistema digital de planificació externa amb els proveïdors. Sectorialment, la indústria de tecnologia mitjana (10,3%) i els serveis intensius en coneixement (14,5%) presenten un patró força semblant al de les activitats de producció. És a dir, presenten percentatges significativament inferiors a la mitjana catalana. En canvi, i a diferència d'abans, la indústria de tecnologia baixa se situa també molt clarament per sota del conjunt d'empreses de Catalunya (10,7%). Finalment, el sector que més tendència presenta a realitzar les seves compres mitjançant un programa informàtic i xarxes de telecomunicacions són els serveis menys intensius en coneixement (32,3%). Tot i que per dimensions no hi ha una relació tan directa com en el cas de les activitats de producció, ja que la grandària de l'empresa no influeix en els percentatges obtinguts per cada opció, les empreses grans disposen majoritàriament (55,6%) de sistemes informàtics i de comunicació amb els quals desenvolupar les seves activitats d'aprovisionament. La resta se situen al voltant de la mitjana catalana.

Finalment, la tercera activitat en l'àmbit de les operacions a considerar és la que està relacionada amb la distribució. L'ús de les TIC en aquest element de valor és més baix que en les activitats de producció i d'aprovisionament. L'11,9% de les empreses

catalanes disposa d'un sistema de planificació externa amb els distribuïdors per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de comunicació. Com en el cas de l'aprovisionament, el sector que presenta un percentatge significativament més elevat d'ús a la distribució de les TIC són els serveis menys intensius en coneixement (16,3%). En canvi, la indústria de tecnologia baixa se situa en un molt baix 3,9%. Pel que fa a la grandària de les empreses, les dades obtingudes suggereixen un patró semblant al que ja hem analitzat en el cas de les activitats d'aprovisionament. Encara que la grandària no influeixi de manera significativa en l'ús de les TIC en la distribució, sí que s'hi observa que en el cas de les empreses més grans tenim els percentatges més elevats (33,3%)

**Figura 51.** Usos empresarials de les TIC a l'àrea d'operacions

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes



Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, la raó principal per la qual la majoria de les empreses catalanes no disposa ni de programes informàtics ni de xarxes de telecomunicacions per a dur terme activitats de producció, aprovisionament i distribució és que no ho troben necessari. Així, el 58,8% de les que no en tenen el mencionen com el principal motiu de no-disposició. Addicionalment, el tipus de producte (o servei) que ofereix l'empresa és citat pel 16,7%, en especial les empreses del sector serveis intensius en coneixement (35,1%). Una altra raó per no tenir aquests sistemes és la grandària de l'empresa (10,3%). Com que només les microempreses i les petites empreses l'han citat, podem entendre que es tracta de sistemes d'especial utilitat per a empreses mitjanes o grans, que en la gran majoria sí

que en disposen. Finalment, la situació econòmica (2,8%), el fet de preferir l'ús d'altres procediments alternatius (2,2%), el tipus de proveïdors (6,2%), o bé el fet d'estar en fase d'estudi (4,0%) són altres raons mencionades per explicar el fet que no s'hagi aplicat cap sistema informàtic i de telecomunicacions en l'àmbit de les operacions

**Taula 8.** Motius per no haver implantat les TIC en operacions

En percentatges sobre el total d'empreses que no usa les TIC en operacions

Motius	%
1. No necessari	58,8%
2. Tipus de producte/servei	16,7%
3. Grandària de l'empresa	10,3%
4. Tipus de proveïdors	6,2%
5. En estudi	4,0%
5. Motius econòmics	2,8%
6. Preferir altres procediments	2,2%

Font: Elaboració pròpia.





### 3.3. Les actituds davant les TIC

La idea de canvi estratègic i organitzatiu a les empreses només es pot entendre si es produeix, a escala interna, un canvi cultural. Ja hem comentat que el treball en xarxa és la forma organitzativa bàsica de l'economia del coneixement i que la consolidació de l'empresa xarxa passa per un canvi cultural intern cap a aquesta nova forma organitzativa. Una de les maneres de contrastar aquesta nova actitud de l'empresa és la predisposició en relació amb els usos de les TIC. En aquest apartat veurem quines són les actituds, tant les personals com les referides a l'empresa i a l'entorn, respecte a l'ús de les TIC.

#### 3.3.1. Actituds personals

En aquesta secció relativa a les actituds personals davant de les TIC, analitzarem l'ús professional i individual que se'n fa a les empreses, tant a escala del personal directiu com a escala de personal de suport. Aquesta doble aproximació ens permetrà tenir una idea de fins a on arriba la seva normalitat d'ús en el desenvolupament de les tasques professionals.

Ja hem vist a la secció d'equipaments que la gran majoria d'empreses catalanes disposava de correu electrònic (87,4%). Sobre l'ús habitual (durant la darrera setmana) del correu electrònic, les persones responsables de les empreses, encarregades de respondre el qüestionari, manifestaven en un 76,3% del casos haver enviat i rebut correus electrònics al llarg de la darrera setmana. En el cas de tenir personal de suport (secretària/secretari), responien en el 84,8% dels casos que també havien enviat i rebut correus electrònics durant la darrera setmana. Per tant, pràcticament totes les empreses catalanes que disposen de correu electrònic en fan un ús habitual, tant per a rebre com per a enviar correus electrònics. Entre les empreses que disposen de correu electrònic, no hi ha diferències significatives respecte als diferents sectors d'activitat. De tota manera, la indústria de la informació és la que té un percentatge més elevat d'ús a escala directiva (92,8%). D'altra banda, la indústria de tecnologia baixa i la de tecnologia mitjana és la que presenta uns resultats una mica més baixos, el 70,9% i el 70,2%. Entre les empreses que tenen personal de suport (secretària/secretari), l'ús habitual del correu electrònic és especialment elevat en el cas de les que estan situades en el sector de serveis intensius en coneixement (90,3%).

Quan passem a usos més sofisticats de les TIC, els percentatges disminueixen. Si bé l'ús habitual del correu electrònic era força elevat, només el 52,4% dels directius havia realitzat transferències d'arxius al llarg de la setmana anterior a la data de l'enquesta. Si tenim en compte només les empreses per a les quals era pertinent la pregunta (empreses que disposen d'algun sistema electrònic a través del qual poder enviar informació digitalitzada en forma de fitxers), la indústria de la informació, la indústria de tecnologia alta i els serveis intensius en coneixement són els sectors en què més empreses habitualment realitzen transmissió de fitxers (el 67,5%, el 66,6% i el 66,0%, respectivament). Com en el cas anterior, les empreses de la indústria de tecnologia baixa i mitjana presenten els percentatges més baixos (el 40,5% i el 51,1%, respectivament). Preguntats sobre si el personal de suport habitualment usava les TIC per a fer transmissions de fitxers, el percentatge de responsables que contestava afirmativament a la pregunta augmentava significativament respecte del valor obtingut a escala directiva. El personal de suport del 68,5% de les empreses catalanes (que disposen d'aquest personal de suport) ha realitzat transferències d'arxius durant la darrera setmana. Tot i que la mitjana catalana és prou elevada, cal destacar que la indústria de tecnologia baixa i mitjana té, respectivament, un ús del 55,9% i el 55,2%. La resta de sectors es mouen amb valors pròxims al 70%.

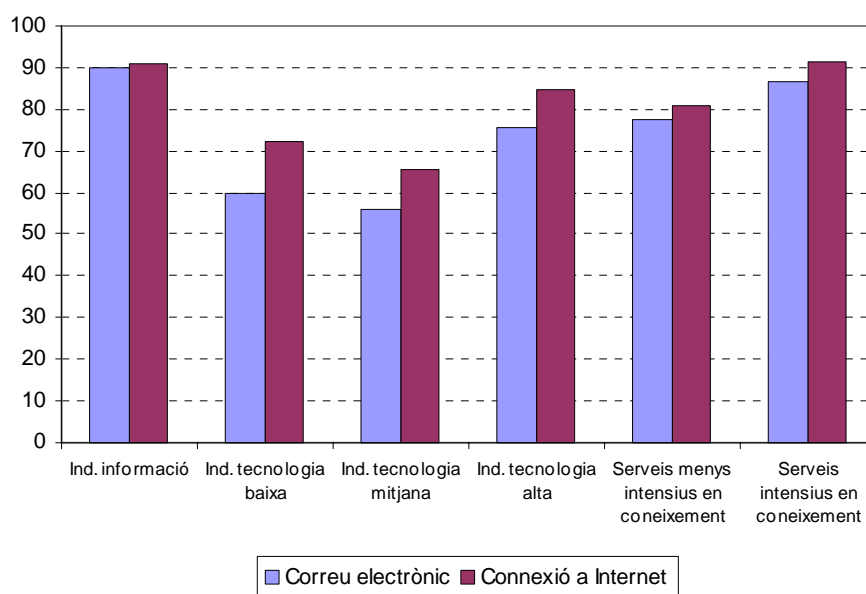
Des del punt de vista dels equipaments, ja hem vist que el nivell d'accés a Internet és molt elevat en totes les empreses catalanes: un 90,9% disposen de connexió a Internet. Però, quina intensitat d'ús es fa d'aquesta connexió a Internet a escala individual? Doncs bé, el 89,8% dels directius responsables de les empreses catalanes amb accés a Internet s'hi havien connectat la setmana abans de la data de l'enquesta. Per la seva banda, el personal de suport d'aquestes empreses ho havia fet en el 84,5% de les empreses. Aquests resultats són del tot semblants amb els obtinguts per a l'ús del correu electrònic. Podem concloure, per tant, que, independentment de la grandària de l'empresa i del sector d'activitat, la gran majoria (més del 75,0% dels casos) de directius i personal de suport de les empreses catalanes usa habitualment el correu electrònic (per a enviar i rebre missatges) i també es connecta normalment a Internet. Cal remarcar, però, que les empreses de la indústria de tecnologia baixa i mitjana són les que presenten percentatges lleugerament inferiors.

D'altra banda, hem de mencionar que l'ús de la videoconferència com a mitjà de comunicació per part de les empreses catalanes és força marginal. Només l'1,6% dels directius enquestats va fer alguna videoconferència al llarg de la setmana abans del moment en què es va realitzar l'enquesta. Entre les empreses amb equipaments

apropiats per a realitzar aquest tipus de connexions, el personal de suport del 2,1% d'aquestes empreses realitza videoconferència habitualment. Per tant, si ho comparem amb els usos anteriorment analitzats, molt més habituals en l'empresa catalana, la videoconferència no és una activitat comunament realitzada per directius i per personal de suport.

**Figura 52. Usos de les TIC dels empresaris catalans, per sectors d'activitat**

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes



Font: Elaboració pròpia.

### 3.3.2. Actituds referides a l'empresa

Una vegada estudiats els usos individuals de les TIC per part dels directius, a continuació analitzarem els avantatges i els inconvenients que el seu ús productiu genera a les empreses catalanes. Com es desprèn de les dades obtingudes, un dels principals avantatges d'utilitzar les TIC és, segons el 72,1% de les empreses catalanes l'agilitat i la rapidesa en la gestió. Aquest primer avantatge, que està estretament relacionat amb el principal ús empresarial de les TIC (un 44,4% de les empreses catalanes les utilitza per a tasques de gestió, administració i comptabilitat), ens posa de manifest que l'aplicació productiva de les TIC i la percepció dels seus avantatges es focalitza en el suport a l'element infraestructural de la cadena de valor, cosa que, en principi, hauria de permetre un alliberament del treball administratiu d'algunes de les seves tasques més rutinàries. La resta d'avantatges mencionats no són pas compartits per la majoria d'empreses catalanes. Tot i així, el fet que les TIC facilitin l'accessibilitat a

la informació (35,8% de les empreses) i suposin un pas endavant en la millora de la qualitat i el control (22,0%) són dos dels avantatges més citats.

De la resta d'avantatges citats, però, cal destacar-ne el que fa referència a la reducció de costos (17,5%), ja que d'alguna manera està estretament relacionat amb els tres primers avantatges. Aquest és un dels punts més importants dintre dels nous models organitzatius sorgits de la integració de les TIC a l'empresa. L'automatització dels processos d'informació (que podem associar als tres primers avantatges citats) permeten una optimització de les estructures de costos, desplaçant costos fixos cap a costos variables i reduint els costos de gestió.

#### **Taula 9. Principals avantatges empresarials percebuts de les TIC**

En percentatges sobre el total d'empreses

Avantatges	%
1. Agilitat i rapidesa de la gestió	72,1%
2. Accessibilitat a la informació	35,8%
3. Millora de la qualitat i el control	22,0%
4. Reducció de costos	17,5%
5. Faciliten la comunicació	14,0%
6. Augment de fiabilitat i seguretat	13,4%
7. Comoditat	12,0%
8. Modernitat i innovació	10,7%
9. Expansió empresarial	10,3%
10. Millora de la producció	9,9%
11. Automatització de processos	9,4%
12. Proporciona flexibilitat i autonomia	9,2%
13. És una eina fonamental	9,0%
14. Augmenta la competitivitat	7,9%

Font: Elaboració pròpia.

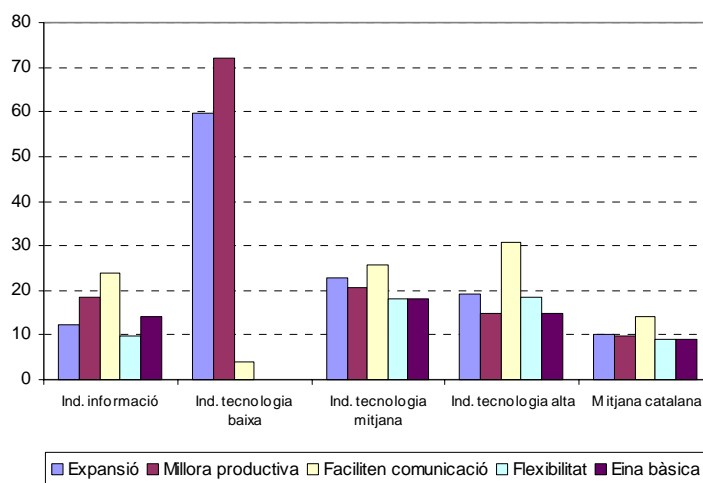
Sectorialment, cal esmentar que la percepció d'avantatges de les TIC no és homogènia. En efecte, si bé la indústria de tecnologia mitjana i els serveis intensius en coneixement (amb percentatges propers al 80%) perceben aquest suport a l'element d'infraestructures com el més important dels usos de les TIC, a la indústria de la informació aquest percentatge davalla fins al 59,6% de les empreses. En aquest sentit, podem arribar a afirmar que a mesura que l'activitat econòmica intensifica la utilització de la tecnologia o del coneixement augmenta la percepció de les TIC com un instrument fonamental per al desenvolupament de l'activitat econòmica. En efecte, la indústria de la informació i la indústria de tecnologia mitjana i alta són les branques productives que perceben amb

més intensitat els efectes sinèrgics de les TIC per al desenvolupament productiu. Un 12,4%, un 22,7% i un 19,2% d'empreses d'aquests tres sectors perceben les tecnologies digitals com una eina primordial per a l'expansió empresarial (davant del 10,3% del conjunt d'empreses catalanes), alhora que un 18,6%, un 20,5% i un 14,8% destaca les TIC com una eina important de la millora productiva (el 9,9% de mitjana catalana) i un 14,0%, un 18,2% i un 14,8% d'empreses de la indústria de la informació i de la indústria de tecnologia mitjana i alta perceben les TIC com una eina fonamental del negoci (el 9,1% de la mitjana catalana).

En el patró anteriorment citat també es pot veure una clara dependència dels percentatges amb la dimensió de les empreses. A mesura que una empresa té més treballadors, els avantatges són més citats per part dels responsables enquestats. Hi ha una correlació directa entre variables. Els avantatges són citats per al voltant del 10% de les microempreses. En canvi, aquest percentatge va augmentant progressivament fins a arribar a ser citats per un 50% de les empreses grans.

**Figura 53.** Alguns avantatges de les TIC, per sectors d'activitat

En percentatges sobre el total d'empreses catalanes



Font: Elaboració pròpia.

Entre els inconvenients més citats a l'hora d'utilitzar empresarialment les TIC, en destaquen els errors del sistema o altres problemes tècnics (22,3%). També en sobresurten els propis d'una elevada dependència de la informàtica, i dels canvis associats a què està sotmesa (21,2%). Mentre el primer inconvenient és compartit amb percentatges semblants per tots els sectors empresarials i totes les dimensions, la dependència de la informàtica és especialment citada per les empreses situades en els sectors de la indústria de la informació (31,4%), de la indústria de tecnologia alta (36,8%)

i dels serveis intensius en coneixement (31,7%). Clarament, l'elevada dependència d'aquestes empreses de la informàtica fa que ho considerin un factor negatiu important. De la resta d'inconvenients mencionats almenys pel 10% de les empreses que n'han citat algun, en destaquen tres. En primer lloc, la manca de formació. Per al 13,8% de les empreses, el fet que es necessiti mà d'obra amb una certa qualificació per tal d'usar apropiadament les TIC a l'empresa i treure'n el benefici adequat és un inconvenient. Els sectors que més citen aquest factor són la indústria de tecnologia baixa (22,2%) i la indústria de tecnologia mitjana (18,5%). En canvi, les empreses del sector serveis intensius en coneixement (7,8%) són els que menys ho consideren. En segon lloc, destaquen la manca de garanties de seguretat i qualitat (12,5%). De manera semblant, en tots els sectors i en totes les dimensions, es considera que un dels principals inconvenients que implica la utilització de les TIC a l'empresa és que no sempre és té la percepció que es tracti de sistemes segurs i que donin un mínim nivell de qualitat. Finalment, i en tercer lloc, situem el cost que implica l'ús de les TIC. L'11,0% de les empreses que citen algun inconvenient de l'ús de les TIC considera que el cost que implica aquest ús (telecomunicacions, sistemes informàtics i d'altres equipaments en general, etc.) és un inconvenient important. Un altre cop, per la dependència que tenen amb les TIC tant la indústria de la informació (17,4%), la indústria de tecnologia mitjana (18,5%), com la indústria de la tecnologia alta (15,8%), són els sectors que presenten uns percentatges més elevats. En canvi, les empreses de serveis intensives en coneixement, també clarament dependents de les TIC i del seu ús, només el mencionen com un inconvenient en un 9,9% dels casos.

#### **Taula 10.** Principals inconvenients empresarials percebuts de les TIC

En percentatges sobre el total d'empreses

Inconvenients	%
1. Errades del sistema i altres problemes tècnics	22,3%
2. La dependència de la informàtica	21,2%
3. Manca de formació	13,8%
4. Manca de garanties de seguretat i qualitat	12,4%
5. El cost	11,0%
6. Ràpid avenç tecnològic	8,0%
7. Pèrdua d'aptituds i de contacte personal	7,7%
8. Manca de coordinació entre emissors i receptors	6,9%
9. L'excés d'informació	6,4%
10. Lentitud dels sistemes	5,8%
11. Manca d'assessorament	1,5%
12. Augment de la competència	1,0%
13. Pèrdua de llocs de treball	0,9%
14. La subordinació als criteris comercials	0,9%

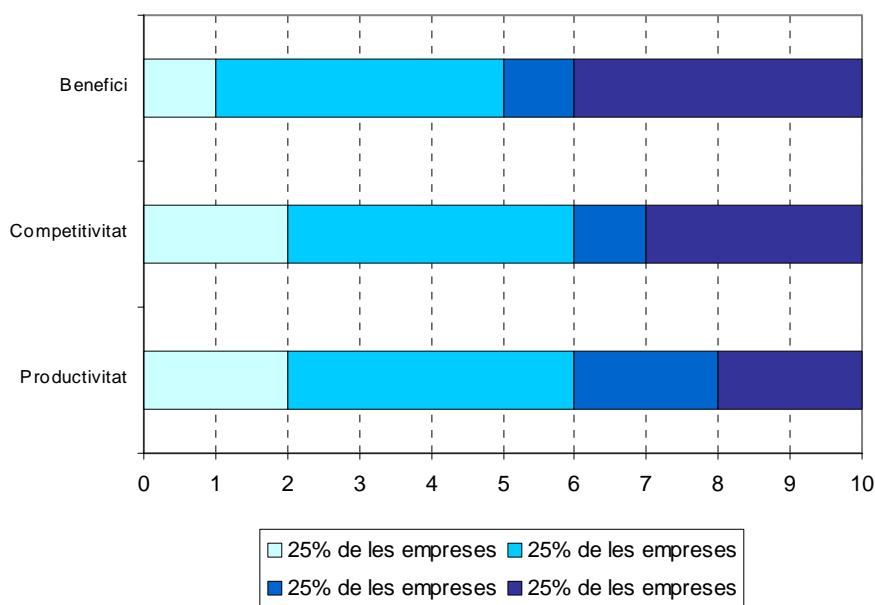
Font: Elaboració pròpia.

Un vegada analitzats els principals avantatges i inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa, a continuació ens centrarem en alguns aspectes més concrets i directament relacionats amb l'organització i l'estratègia de l'empresa. Ara, estem interessats a saber quina és la influència de les TIC en la productivitat, en la competitivitat, en els beneficis i en les relacions laborals de l'empresa catalana. Per a analitzar l'impacte de les tecnologies digitals sobre aquests quatre elements estudiarem les percepcions que comporta el seu l'ús. En concret, hem preguntat sobre com es valorava aquesta influència utilitzant una escala de 0 a 10, on el 0 equival a "no ha augmentat gens" i el 10 a "ha augmentat molt significativament". A la figura següent hem situat els quartils dels resultats obtinguts de cada pregunta a escala agregada, és a dir, sense tenir en compte ni els diferents sectors ni la grandària de l'empresa.

Utilitzant aquesta escala valorativa de 0 a 10, les empreses enquestades, representatives de tota l'economia catalana, valoren amb una mitjana de 5,3 punts la influència de les TIC sobre l'augment de la productivitat. Mentre que un 25% de les empreses considera que o bé no ha augmentat gens o bé hi ha hagut augment insignificant (valoració més petita o igual que 2), un altre 25% de les empreses considera que hi ha hagut un augment significatiu o molt significatiu (valoració més gran o igual que 8). La resta d'empreses, el 50%, considera que hi ha hagut augments (encara que no molt significatius) en la productivitat deguts a l'ús de les TIC.

**Figura 54.** Influència percebuda de les TIC sobre alguns resultats empresarials

Valoració de 0 a 10 (0, no ha augmentat gens i 10, ha augmentat molt significativament)



Per sectors empresarials, tot i que les valoracions es mouen totes al voltant de 5 punts, sí que podem afirmar que hi ha diferències significatives entre ells. La indústria de la informació (5,7 punts), i les empreses de serveis, tant els menys intensius en coneixement (5,5 punts), com els més intensius en coneixement (5,3 punts), són els sectors en què les empreses tenen la percepció més elevada que les TIC han augmentat la productivitat. En canvi, la resta de la indústria no té una percepció tan clara de l'augment significatiu i dona una valoració que, com a mitjana, està al voltant de 4,5 punts. Per grandària d'empreses, no hi ha diferències significatives entre grups, per bé que les empreses grans hi donen una valoració significativament alta (6,9 punts). Tanmateix, aquesta alta valoració no es reflecteix en els corresponents estadístics tenint en compte el pes que tenen aquestes empreses respecte del nombre total d'empreses del conjunt de l'economia catalana.

Pel que fa a la competitivitat, els resultats són força semblants als referits a la productivitat. Utilitzant la mateixa escala de 0 a 10, on el 0 equival a un impacte mínim i el 10 a un impacte molt rellevant, la valoració que fa l'empresa catalana és de 4,8 punts. Tot i que també el 25% de les empreses considera que o bé no ha augmentat gens o bé hi ha hagut un augment insignificant (valoració més petita o igual que 2), el percentatge d'empreses que considera que hi ha hagut un augment significatiu o molt significatiu (valoració més gran o igual que 8) disminueix i passa a ser només del 10%. La resta d'empreses, el 65%, considera que hi ha algun augment en la competitivitat a causa de l'ús de les TIC. Sectorialment, la indústria de la informació i els serveis intensius en coneixement són els sectors que més consideren la influència real que han tingut les TIC en l'augment de competitivitat de les empreses (5,5 i 5,2 punts, respectivament). De la resta de sectors, els que menys valoració donen són la indústria de tecnologia baixa (4,3 punts) i la de tecnologia mitjana (4,2 punts). Com en el cas de la productivitat, les empreses grans, amb 6,4 punts, són les que més consideren que les TIC han afectat la competitivitat i l'han fet augmentar significativament. Per la seva banda, les empreses amb menys de 100 treballadors se situen al voltant de 5 punts.

A diferència dels dos resultats empresarials anteriors, l'efecte que tenen les TIC en l'augment de beneficis de les empreses es considera significativament més baix: la percepció de l'empresa catalana se situa en 4,0 punts. Només el 5% de les empreses catalanes valora com a altament significatiu (més gran que 8) l'augment dels beneficis per l'ús de les TIC. En tot cas, és important mencionar que el 50% de les empreses catalanes mesura per sobre dels 5 punts l'augment dels beneficis generats per l'ús de les TIC. De la resta, cal destacar que un 25% addicional ho valora per sota d'1. Per tant, una

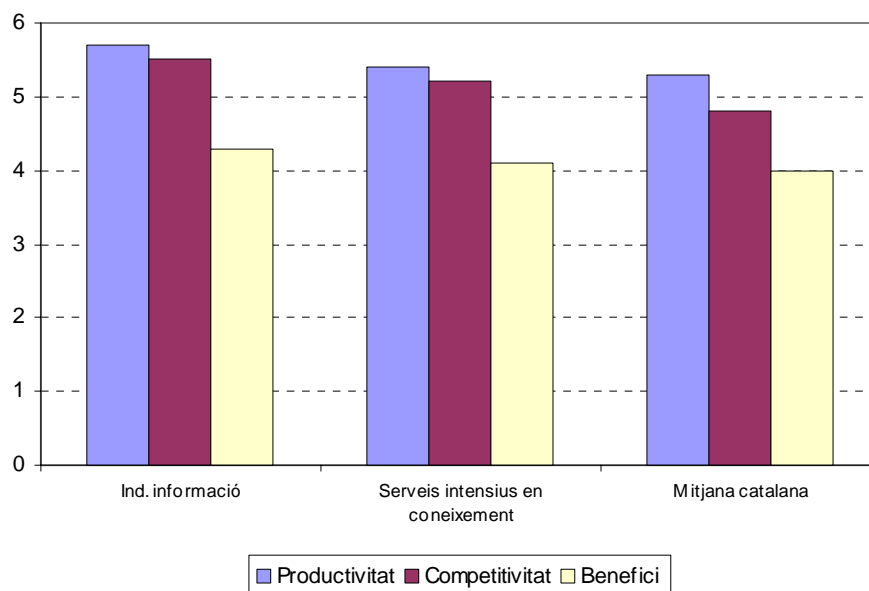


quarta part de les empreses considera que les TIC no han augmentat pràcticament gens els seus beneficis. A més, no s'aprecien diferències significatives ni entre sectors ni entre dimensions.

Una de les principals transformacions del treball a l'empresa, com a resultat dels usos TIC, és la progressiva individualització i personalització de les relacions entre els empresaris i els treballadors. La flexibilitat laboral, així com la diversitat en les condicions de treball, també influeixen en el fet que cada cop més es tracti els treballadors de manera individual, d'acord tant amb les seves aptituds com amb les seves actituds. Així, per bé que en termes mitjans l'empresa catalana consideri (amb 1,9 punts percentuals) que les TIC pràcticament no permeten una relació amb els treballadors més individualitzada (de fet el 50% de les empreses hi atorga una valoració igual a 0), a escala de sectors i segons les dimensions de les empreses, sí que s'observen casos amb valoracions significativament més grans. Per sectors, la indústria de la informació, els serveis menys intensius en coneixement i els serveis intensius en coneixement són els que tenen una valoració significativament més gran, encara que continua sent força baixa (al voltant de 2 punts). Però, on es localitzen més diferències significativament rellevants és en l'anàlisi per dimensions. Hi ha una clara correlació entre el nombre de treballadors i la mesura en què les TIC permeten una relació més individualitzada amb els treballadors. Clarament, a les empreses amb més treballadors és més difícil tenir un tracte individual, i a la persona, de manera presencial. En aquest sentit les TIC ajuden aquestes empreses a poder arribar a cadascun dels treballadors de manera personalitzada. Així, mentre que les microempreses i les empreses petites valoren poc la influència de les TIC en les relacions laborals individualitzades (entre 1,8 i 2,2 punts, respectivament), les mitjanes i, sobretot, les grans empreses presenten una percepció molt més favorable (3,1 i 5,2 punts, respectivament).

**Figura 55.** L'impacte percebut de les TIC sobre alguns resultats empresarials, per sectors d'activitat

Mitjanes d'una valoració de 0 a 10 (0, no ha augmentat gens i 10, ha augmentat molt significativament)



Font: Elaboració pròpia.

### 3.3.3. Actituds referides a l'entorn

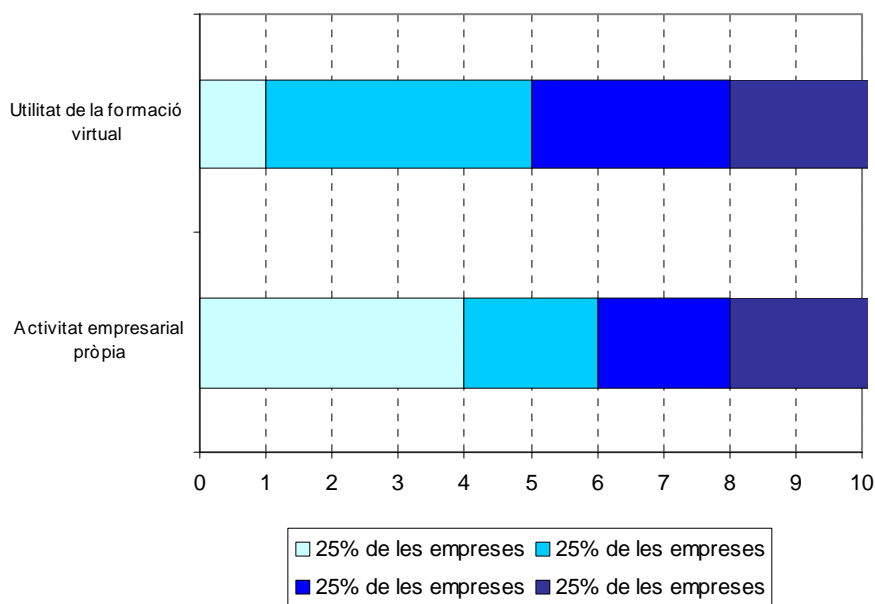
Hem vist a les seccions anteriors que la irrupció de les TIC i la progressiva generalització dels seus usos està sent utilitzada com un instrument de canvi al servei de la flexibilització i l'adaptació de la producció a una demanda global i canviant. En aquest sentit, és important assenyalar que per a captar empíricament les transformacions de l'empresa, combinació interrelacionada d'estratègia i d'organització, hem de tenir en compte no sols les modificacions del model organitzatiu, sinó també les de la mateixa activitat empresarial. En conseqüència, i seguint la descripció de les percepcions empresarials, a continuació comprovarem si l'empresa també té la percepció que les TIC han modificat l'activitat econòmica i empresarial (en general) i si aquesta transformació ha tingut algun tipus d'impacte o d'incidència en la mateixa activitat empresarial (en particular).

Doncs bé, de les dades obtingudes es desprèn que la percepció majoritària de les empreses catalanes és d'una transformació empresarial arran dels usos TIC. El 89,2% de les empreses considera que l'ús i la implementació de les TIC transforma l'activitat empresarial, independentment del sector empresarial en què es trobin i de la seva

dimensió. En canvi, en la valoració de la incidència d'aquestes transformacions en la mateixa activitat empresarial, sí que hi ha diferències significatives entre sectors empresarials. En una escala de 0 a 10, on el 0 equival a "No hi incideix gens" i el 10 a "Hi incideix totalment", la valoració mitjana sobre l'afirmació anterior és de 5,9 punts. El 25% de les empreses situa la valoració per sobre de 8 punts, tot indicant que per a elles hi ha una elevada incidència de les transformacions en l'activitat empresarial. De fet, el 75% de les empreses hi dóna un valor superior a 4 punts. Sectorialment, sí que s'aprecien diferències significatives entre les valoracions que realitzen els diferents sectors. Per a la indústria de la informació, hi ha una elevada incidència (7,1 punts) dels canvis que té l'empresa arran de l'ús i la implementació de les TIC en l'activitat empresarial. Per als serveis, tant intensius com menys intensius, també hi ha una incidència significativa (6,0 punts). La resta de la indústria en dóna valoracions més baixes (per sota de 5,7 punts).

**Figura 56.** L'impacte de les TIC sobre l'activitat empresarial

Valoració de 0 a 10 (0, no hi incideix gens i 10, hi incideix totalment)



D'altra banda, el paper de les persones i el seu coneixement, com a nous elements competitiu de les organitzacions, són prioritaris per a entendre els canvis que es produeixen amb l'ús intensiu de les TIC a l'empresa. En aquest sentit, la formació és l'element clau que permet associar precisament les persones amb el coneixement. En l'economia del coneixement, el treball requereix nivells educatius particulars, vinculats a una major flexibilitat per tal d'adaptar-se a les necessitats del moment. Aquesta necessitat ens condueix cap a l'aprenentatge continu com a instrument vàlid per a dotar

el treball de les actituds i les aptituds necessàries d'una producció canviant. En aquest sentit, aquesta investigació s'ha preguntat per la utilitat de la formació virtual (*e-learning*) com a modalitat educativa per a les necessitats empresarials.

En efecte, la formació virtual, que permet tant la formació a la persona com del lloc de treball, és una modalitat de formació a l'abast de les empreses que usa de manera intensiva les tecnologies de la informació i la comunicació. Tot i que la freqüència d'aquesta opció creix amb el temps, la valoració mitjana de la utilitat que en fan les empreses catalanes no supera els 5 punts, es queda amb els 4,5 (en una escala de 0 a 10, on 0 equival a "gens útil" i 10 a "totalment útil"). Al voltant del 25% de les empreses catalanes considera que la formació virtual pràcticament no té utilitat. Només un 10% de les empreses el valora com a totalment útil per a la seva organització. Sectorialment, la indústria de tecnologia alta, amb 5,5 punts, i la indústria de la informació, amb 4,8 punts, són les que significativament donen més valoració a la utilitat de l'*e-learning*. De tota manera, la resta de sectors es troben ben a la vora, amb valoracions properes a 4,2 punts.

### 3.4. Els equipaments d'Internet i un indicador d'usos TIC

Com ja hem vist, amb l'ús intensiu de les tecnologies de la informació i la comunicació, les organitzacions empresarials estan experimentant canvis, més o menys significatius, en molts dels seus elements de valor i en moltes de les seves activitats. A més a més, aquests canvis també s'estan produint a escala externa, tant amb la relació amb proveïdors i clients com en la manera d'entendre el nou entorn empresarial sorgit de l'economia del coneixement, global i en constant canvi. Per a una anàlisi inicial de l'ús de les TIC a l'empresa catalana, en aquesta secció ens hem focalitzat, primer, a saber quins són els equipaments de què disposa l'empresa catalana, i segon, a conèixer l'ús, tant intern com extern, que les organitzacions fan d'aquests equipaments. D'aquesta manera, hem pogut tenir una primera aproximació per a mesurar els canvis que a l'actualitat es donen a l'activitat empresarial.

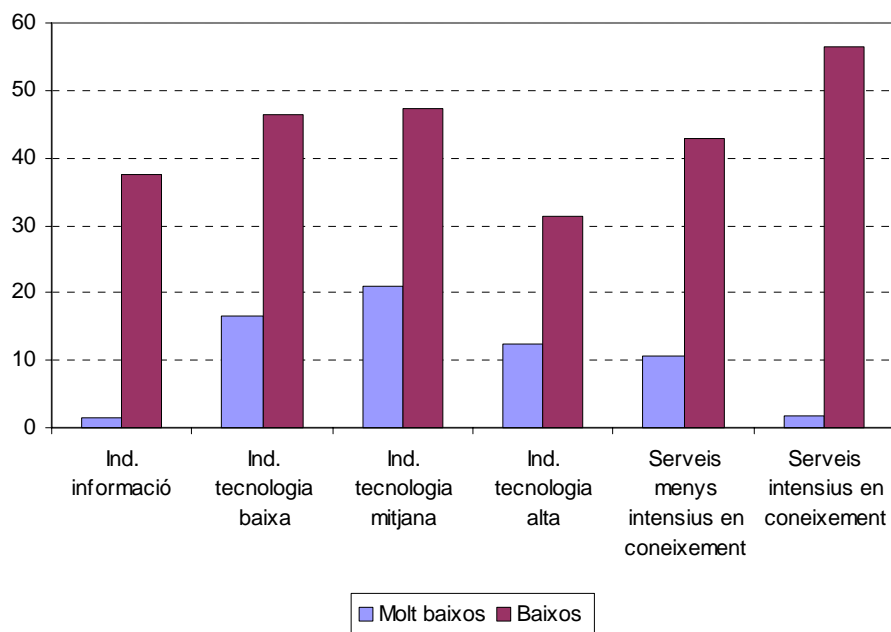
Pel que fa als equipaments, i més concretament als equipaments d'Internet, podem considerar que el nivell és, observant el conjunt de les empreses catalanes, entre baix i normal. Mentre que un 46,0% d'empreses té un equipament que es pot entendre com a baix (disposen de connexió a Internet, però no de pàgina web), i un 41,9% té un nivell normal d'equipaments d'Internet (amb connexió a Internet mitjançant banda estreta i amb pàgina web), només podem considerar que hi ha un 2,7% d'empreses que disposen d'un nivell d'equipaments d'Internet avançats (empreses que tenen connexió a Internet amb banda ampla i que disposen de pàgina web). Finalment, és important comentar que un 9,5% de les empreses catalanes té un nivell d'equipament d'Internet clarament molt baix (no té connexió a Internet).

Tot i que aquests percentatges es corresponen a una descripció general de l'empresa catalana, per sectors empresarials i per dimensions d'empreses hi ha diferències molt significatives. En termes generals podem afirmar que la indústria de la informació i la indústria d'alta tecnologia disposen d'un nivell d'equipaments d'Internet majoritàriament normal (el 55,2% i el 56,3%, respectivament). Amb tot, és remarcable el fet que la indústria de la informació i els serveis més intensius en coneixement presentin la ràtio de penetració dels equipaments avançats més alts, amb un 5,6 i un 5,3% de les empreses, respectivament. Amb tot, aquest darrer sector presenta una important dualitat, ja que la majoria de les seves empreses se situen en un nivell d'equipament baix (el 56,5% de les empreses), tot i que un 36,5% disposen d'un nivell d'equipament Internet que podem considerar normal. D'altra banda, encara que les empreses de la indústria de tecnologia baixa i la indústria de tecnologia mitjana disposen en gran part d'un equipament baix (el

46,4% i el 47,4%, respectivament, al voltant de la mitjana catalana), tenen una clara tendència a no tenir connexió a Internet. El 16,6% d'empreses del primer sector i el 21,1% de les del segon tenen un nivell molt baix.

**Figura 57.** Els equipaments molt baixos i baixos d'Internet de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

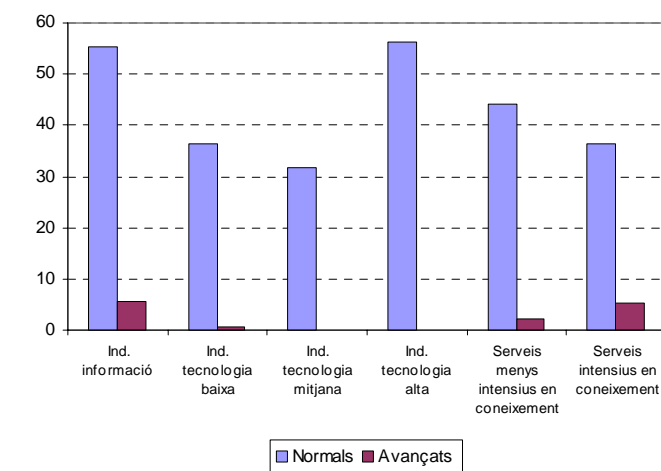
En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 58.** Els equipaments normals i avançats d'Internet de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

En percentatges sobre el total d'empreses

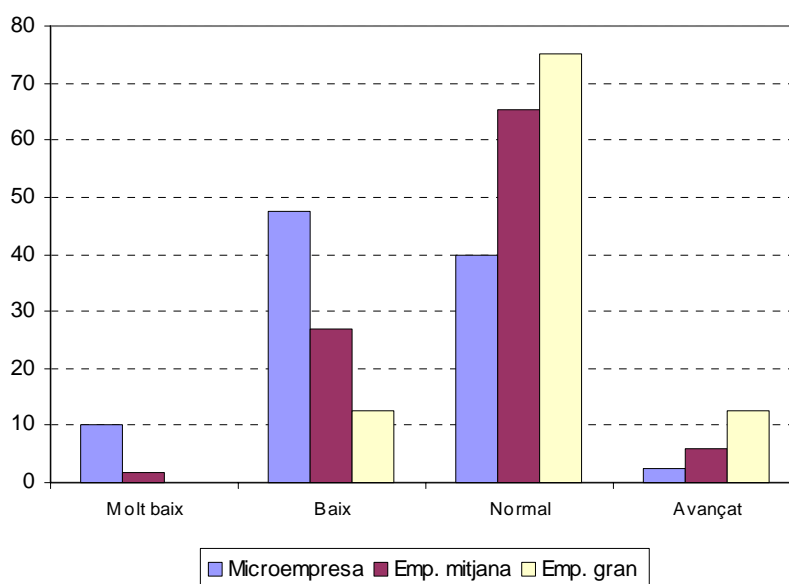


Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a la grandària de l'empresa, s'observa una clara correlació amb el nivell d'equipament Internet: les empreses amb més treballadors tenen un més avançat nivell d'equipament. En el gràfic següent es pot veure que una gran majoria de les empreses mitjanes i grans tenen un nivell d'equipament normal (de fet, un 12,5% de les grans arriben a tenir un nivell avançat). D'altra banda, les petites empreses es mouen al voltant del 50,0% amb equipament normal, amb un important percentatge d'elles amb un nivell baix. Finalment, les microempreses se situarien en un nivell baix d'equipament Internet, i en destaca que un 10,0% tenen un nivell molt baix.

**Figura 59.** Els equipaments d'Internet de l'empresa catalana, per dimensió

En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa referència a la resta d'equipaments, a més de tenir connexió a Internet i de disposar de pàgina web, cal destacar l'elevat percentatge d'empreses que disposen de correu electrònic (87,4%), independentment del sector empresarial i de la grandària de l'empresa. També cal mencionar que la majoria d'empreses (54,0%) tenen xarxes locals (LAN/WAN). Les empreses grans (90,0%) i les empreses de serveis intensives en coneixement (68,6%) són les que majoritàriament en tenen. El volum d'informació que generen i que han de gestionar, fan que l'ús de xarxes locals sigui molt rellevant en aquests tipus d'empreses.

En síntesi, i com es desprèn de la taula següent, la penetració dels equipaments digitals, sobretot d'Internet i del correu electrònic, a l'empresa catalana ha presentat una marcada tendència creixent en els darrers anys, tendència a la qual també s'han d'incloure les empreses de més petita dimensió. Amb tot, també cal mencionar l'evolució expansiva de les pàgines web i del comerç electrònic, si bé aquest darrer ús encara té una presència limitada en l'activitat empresarial.

### **Taula 11. Una evolució dels usos i els equipaments de les TIC**

En percentatges sobre el total d'empreses

Equips i usos digitals	2000 <sup>1</sup>	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>1</sup>	2003 <sup>2</sup>
Connexió a Internet	83,8%	92,1%	94,7%	90,9%
Correu electrònic	82,7%	86,9%	92,8%	87,4%
Pàgina web	49,9%	52,7%	54,8%	46,1%
Compren per Internet	10,1%	15,0%	24,4%	21,7%
Venen per Internet	9,0%	7,0%	9,6%	11,0%

1. Empreses amb 10 o més persones ocupades.

2. Empreses amb 1 o més persones ocupades.

Font: IDESCAT i DURSI per als anys 2000-2002 i elaboració pròpia per al 2003.

Dels usos que de les TIC fan les empreses catalanes, podem concloure el següent. Si bé hem vist que el nivell d'equipament (tant d'Internet com d'altres tipus) es pot considerar en general com a acceptable (més del 80% de les empreses es mou entre nivells baixos i nivells normals), els usos TIC presenten dualitats més rellevants. Així, una part molt significativa de les empreses catalanes fa un ús, certament, insuficient de les TIC en els àmbits de les operacions, del màrqueting i de l'organització i els recursos humans. El 73,4% no planifica la producció (o l'oferta de serveis) amb l'ús de les TIC. El 75,7% no disposa d'un sistema tecnològic de planificació externa amb proveïdors o distribuïdors. El 77,6% de les empreses no tenen sistemes integrats per obtenir i gestionar la informació que es genera amb els clients, i per tant fan un ús insuficient de les TIC en l'àmbit del màrqueting.

Finalment, pel que fa a l'organització i els recursos humans, només el 15,4% de les empreses fa un ús que podríem qualificar de suficient dels equipaments bàsics (davant del 84,6% d'empreses que no les usa), és a dir, disposa de sistemes de comptabilitat i facturació, de pagament de nòmines o bé de comunicació interna. I un encara més baix 6,5% fa un ús més complex de les TIC, que implica la utilització de com a mínim dos dels



sistemes següents: de gestió de dades i d'explotació de la informació, d'informació per a la direcció (EIS) o de gestió integrada (ERP).

Tot i aquesta descripció general dels usos TIC, que posa de manifest una utilització dels usos TIC als diferents elements de valor de l'activitat empresarial clarament millorables, és important mencionar que sectorialment i per dimensió s'aprecien diferències significativament rellevants. Per sectors, hi destaca que la indústria de tecnologia alta i els serveis menys intensius en coneixement lideren els usos suficients en una aproximació sectorial. Per dimensió, les empreses grans, en la seva gran majoria, fan un ús suficient de les TIC en tots els elements d'operacions (un 77,8% de les empreses planifica la producció i un 55,6% en el cas dels proveïdors i distribuïdors), de màrqueting (55,6%), i d'organització i recursos humans (77,8%), molt per sobre de la mitjana catalana (22,4%). Tot i que hi ha una certa correlació amb el nombre de treballadors, menys del 50% de la resta d'empreses, amb menys de 100 treballadors, fan un ús suficient de les TIC.

**Figura 60.** Usos de les TIC als elements de valor de l'empresa catalana, per dimensió

	5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	100 o més	Mitjana catalana
Operacions (planifica producció)						
Operacions (planifica proveïdors i/o distribuïdors)						
Màrqueting						
Organització i recursos humans (bàsics)						
Organització i recursos humans (complexos)						

	Ús suficient del 75% - 100% d'empreses
	Ús suficient del 50% - 75% d'empreses
	Ús suficient del 25% - 50% d'empreses
	Ús suficient del 0% - 25% d'empreses

Font: Elaboració pròpia.

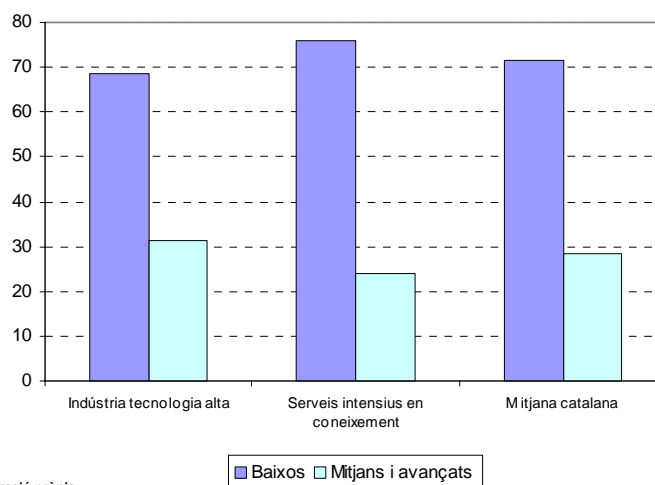
Tenint en compte els usos que fan de les TIC les empreses en cadascun dels àmbits de la cadena de valor, podem concloure que el nivell general d'usos TIC a l'empresa catalana és, certament, baix. El 71,7% de les empreses catalanes presenta un ús de les TIC insuficient. Aquesta insuficiència es fa palesa a través de la no-disposició de cap sistema tecnològic per a cap dels àmbits de les operacions (producció i

proveïdors/distribuïdors), el màrqueting i l'organització i els recursos humans (bàsic i complex), o bé només a través de la disposició per a un dels cinc. Respecte als usos mitjans, un 24,2% de totes les empreses té sistemes per a dos o tres dels cinc àmbits. Finalment, el 4,1% de les empreses catalanes en té per a quatre o cinc dels elements de valor esmentats (usos avançats).

Amb tot, i igual que hem apreciat en el cas dels equipaments d'Internet, les dades obtingudes posen de manifest diferències significatives entre branques d'activitat i dimensions de l'empresa. Pel que fa als sectors productius, és important mencionar que si bé en totes les branques d'activitat els usos baixos superen dues terceres parts del total d'empreses, hi ha diferències molt rellevants. En efecte, els dos sectors que presenten un ús TIC baix més petit són la indústria d'alta tecnologia i els serveis menys intensius en coneixement, amb un 68,6% i un 65,5% de les empreses. Així doncs, la penetració dels usos TIC mitjans i avançats hi és més rellevant, sobretot en el cas de la indústria d'alta tecnologia (amb un 22,9% de les empreses amb usos mitjans i un 8,6% de les empreses amb usos TIC elevats). Per la seva banda, els serveis intensius en l'ús del coneixement segueixen la indústria de la informació en l'aplicació dels usos TIC avançats (un 5,7% de les empreses catalanes).

**Figura 61.** Els usos TIC a l'empresa catalana, per sectors

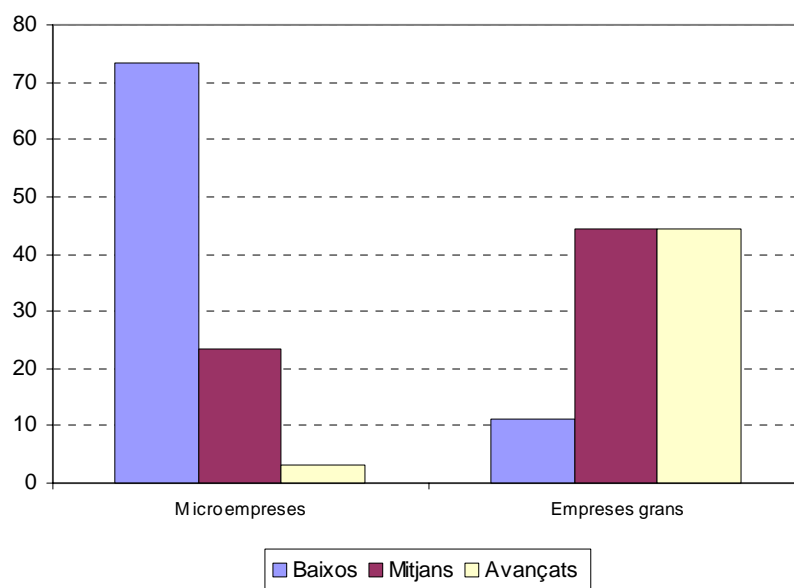
En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 62.** Els usos TIC a l'empresa catalana, per dimensió

En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

A diferència del cas dels sectors empresarials, segons la grandària de les empreses sí que apreciem clarament diferents patrons de comportament. Les empreses amb menys de 10 treballadors es troben majoritàriament amb nivells d'ús de TIC baixos (el 73,3% les de menys de 5 treballadors, i el 75,2% les de 6 a 9 treballadors). Un percentatge important de les petites empreses amb més de 10 treballadors (32,9%) i de les mitjanes empreses (41,1%) fa un ús de les TIC en la seva organització que podríem qualificar de mitjà. Pel que fa a les empreses grans, aquestes destaquen per tenir, en general, usos mitjans i avançats (el 44,4% de les empreses grans presenten aquesta tipologia d'usos).

Finalment, referent a les actituds associades a l'ús de les TIC, cal comentar que el 89,2% de les empreses considera que l'ús i la implementació de les TIC transforma l'activitat empresarial. Aquestes transformacions en l'activitat empresarial a l'últim impliquen, amb més o menys grau, augments en la productivitat, la competitivitat, els beneficis i les relacions individuals. Tot i que ens trobem en un estadi inicial, el fet que hi hagi un ús generalitzat i habitual de les TIC bàsiques (com per exemple, el correu electrònic o la connexió a Internet), i tenint en compte els principals avantatges que aquests usos generen, fan pensar en un progressiu augment de les transformacions que menin a organitzar l'empresa en xarxa, tant de manera interna com externa (empresa xarxa).



### Les transformacions dels elements de valor

4.1. Estratègia i organització empresarial .....	173
4.1.1. L'entorn complex i dinàmic i les tecnologies digitals .....	176
4.1.2. Estratègies de competitivitat i certificats de qualitat .....	183
4.1.3. Adaptació i anticipació als canvis .....	190
4.1.4. L'organització xarxa i l'ús del coneixement .....	193
4.1.5. La descentralització del coneixement .....	196
4.1.6. La flexibilitat organitzativa .....	204
4.2. El flux d'inversió i finançament .....	209
4.2.1. La velocitat del cicle d'inversió i finançament .....	212
4.2.2. L'estructura financera .....	213
4.2.3. La funcionalitat de les inversions empresarials .....	217
4.2.4. La rendibilitat de les inversions financeres .....	221
4.2.5. Costos fixos, costos directes i costos totals .....	223
4.2.6. Els models de costos .....	228
4.3. La innovació .....	231
4.3.1. Els determinants i el comportament de la innovació .....	233
4.3.2. La naturalesa de les innovacions empresarials .....	249
4.4. Els recursos humans .....	261
4.4.1. Les relacions laborals .....	262
4.4.2. La gestió de persones .....	267
4.5. Les activitats d'operacions .....	271
4.5.1. Les operacions i la descentralització de l'activitat empresarial .....	273
4.5.2. L'eficiència i els proveïdors .....	278
4.5.3. L'activitat de producció i la demanda canviant .....	283
4.5.4. L'activitat de producció i la cartera de productes/serveis .....	287
4.5.5. L'activitat de distribució .....	291
4.6. El màrqueting i els serveis postvenda .....	293
4.6.1. Informació i innovació en màrqueting .....	296
4.6.2. Segmentació i màrqueting <i>one-to-one</i> .....	303
4.6.3. L'eficàcia de l'equip de vendes .....	308
4.6.4. Estratègia de màrqueting i diferenciació a Internet .....	310
4.6.5. El comerç electrònic a Catalunya: B2C i B2B .....	313



Sens dubte, l'agent econòmic que ha presentat un procés de transformació més rellevant amb l'aparició i la generalització dels usos productius de les TIC és l'empresa. Dèiem a la introducció d'aquest informe que l'economia del coneixement es trasllada a l'activitat empresarial a través de la consolidació de dos conceptes: l'empresa xarxa, que fa referència a un nou tipus d'organització empresarial basada en la interconnexió en xarxa de tots els seus nodes i l'*e-business* o el negoci digital, que fa referència a una nova manera de fer negocis, basada en l'ús intensiu de les tecnologies digitals. Precisament i a grans trets, acabem de veure que l'empresa catalana està digitalment ben equipada, si bé el grau de penetració dels usos de les TIC és, certament, millorable. Amb tot, també hem constatat que hi ha aproximadament una tercera part de les empreses catalanes, focalitzades en empreses mitjanes i grans i en els sectors més intensius en l'ús de la tecnologia o el coneixement, que presenten un ús digital mitjà o avançat. Per apropar-nos a l'impacte real de les TIC sobre l'activitat empresarial, aquesta descripció tecnològica s'ha de completar amb una visió de les transformacions que l'ús digital genera sobre la pròpia activitat empresarial o, en la nostra terminologia, sobre els diferents elements de valor de l'empresa. Això és, precisament, el que farem a continuació. Per a fer-ho, i seguint l'esquema definit per Porter (1985), anirem estudiant la influència digital en cadascuna de les activitats, primàries o de suport, generadores de valor de l'empresa. Començarem, ateses les seves característiques generals, per l'estratègia i l'organització empresarial.





## 4.1. Estratègia i organització empresarial

L'eficàcia de qualsevol organització empresarial depèn, en gran mesura, de la seva capacitat per adaptar-se o modificar l'entorn. I, per la seva banda, aquesta capacitat depèn de l'estratègia escollida i de la manera d'aplicar-la. Per estratègia empresarial, entenem el patró dels principals objectius, propòsits o fites, i les polítiques i els plans essencials per dur-les a terme. Això inclou la definició dels esmentats objectius, establerts de tal manera que defineixin en quin tipus de negoci s'ubica o es vol ubicar l'empresa i quina classe d'empresa és o vol arribar a ser<sup>54</sup>. Per tant, la direcció estratègica s'ha d'interpretar com un procés a partir del qual l'empresa analitza tant el seu entorn competitiu, amb l'objectiu de descobrir les seves amenaces i oportunitats, com els seus recursos i les seves capacitats internes, amb l'objectiu de determinar les seves fortaleses i debilitats competitives. Un cop ho ha fet, ha d'integrar totes dues anàlisis, triar l'estratègia i dur-la a la pràctica<sup>55</sup>, per arribar a assolir un avantatge competitiu sostenible, que generi rendiments extraordinaris.

El panorama econòmic actual està dominat per dues forces poderoses: la tecnologia i la globalització<sup>56</sup>. Sovint, s'assenyala que Internet i les TIC han creat tot un ventall de noves activitats econòmiques. No obstant això, el seu impacte més rellevant l'hem de buscar en la reconfiguració de les organitzacions ja existents, que abans estaven limitades per els elevats costos de comunicació, de recopilació d'informació o d'execució i compliment de les transaccions<sup>57</sup>. Així doncs, a l'actualitat les tecnologies digitals estan transformant la naturalesa dels productes, dels processos, de les empreses, dels sectors i, fins i tot, la competència en ella mateixa.

No hem d'oblidar que, com ha succeït sempre, els determinants de la rendibilitat empresarial són, d'una banda, l'estructura de la indústria, que determina la rendibilitat mitjana del sector i, de l'altra, l'existència d'algun avantatge competitiu sostenible que permeti a una empresa l'obtenció d'un rendiment superior al de la mitjana. A l'actualitat, el nou context econòmic es caracteritza perquè tant l'estructura de la indústria com les fonts de l'avantatge competitiu es veuen radicalment transformats per l'ús de les TIC.

---

54. Andrews (1977).

55. Barney (1996).

56. Kotler (1999).

57. Porter (2001).

La principal caracterització de l'entorn empresarial a l'actualitat és que és més global i dinàmic i, per tant, més complex. L'entorn genèric de referència de l'empresa, definit per elements com la situació econòmica i financera general, la situació política i legal, la tecnologia i el comportament social i cultural dels agents econòmics, passa a ser global i, a més a més, es transforma amb més rapidesa en un procés accelerat pels canvis tecnològics. Al seu torn, l'entorn específic, és a dir, l'estructura de la indústria en la qual opera l'empresa, determinada pels competidors actuals i potencials, pels proveïdors i pels clients, també està modificada, amb un augment de la rivalitat competitiva. Així doncs, cadascuna de les activitats empresarials passa a desenvolupar-se en un nou entorn global, en el qual els participants tenen una procedència internacional i canvien (apareixen, es transformen i desapareixen) amb una elevada freqüència. En aquest context de consolidació d'una economia global, les tecnologies digitals tenen un paper primordial: proveïdors, distribuïdors, clients i, fins i tot, competidors mantenen relacions més fluides i intenses, en un procés dinàmic, que contribueix a difuminar els mateixos límits de les organitzacions empresarials.

Els recursos i les capacitats de les empreses també estan immersos en un procés de profunda transformació. Els recursos financers i les inversions tenen lloc en uns mercats globals, interdependents i més eficients. La tecnologia, la informació i el coneixement es converteixen en els recursos estratègics de tot procés empresarial. El capital físic, el capital humà, el capital estructural i el capital relacional també estan subjectes a canvis molt profunds, en la mesura que el coneixement i els actius intangibles de l'empresa esdevenen recursos fonamentals per assolir avantatges competitius sostenibles.

Una vegada realitzada l'anàlisi de l'entorn i dels recursos i les capacitats, l'empresa ha de seleccionar una estratègia competitiva que li permeti aprofitar les oportunitats de l'entorn i les seves fortaleses internes amb un objectiu clar: maximitzar el valor per a totes aquelles persones interessades en la marxa de l'empresa (o *stakeholders*). Tradicionalment, es considerava que les empreses, per assolir l'objectiu esmentat, havien d'adoptar una estratègia de diferenciació del producte o servei, una estratègia de lideratge en costos o una estratègia de segmentació. No obstant això, a l'actualitat, amb les TIC i els nous recursos i les capacitats basats en el coneixement, les empreses poden superar aquesta aproximació competitiva. En un entorn global i amb demanda canviant, l'avantatge competitiu sostenible s'assoleix no sols amb les estratègies de diferenciació, sinó també al mínim cost possible.

A més a més, les empreses s'especialitzen en les seves activitats fonamentals, és a dir, aquelles que són font d'avantatges competitiu i, al mateix temps, descentralitzen les activitats de menys valor afegit. La conseqüència d'aquesta especialització és fonamental: l'assoliment d'una major flexibilitat estratègica i organitzativa per adaptar-se i, fins i tot, anticipar-se als canvis que es produeixen al mercat i a l'entorn general de l'empresa. L'adopció d'aquesta nova estratègia es tradueix en una nova configuració organitzativa, l'empresa xarxa, que mitjançant el negoci digital produeix béns i serveis mitjançant el processament de la informació i del coneixement. A l'empresa xarxa cada node s'especialitza en allò que és més eficient i la xarxa es configura i reconfigura segons les necessitats de cadascuna de les línies de negoci i d'acord amb l'objectiu d'adaptar-se a una demanda canviant. En aquest context, les TIC són l'instrument utilitzat per a la descentralització en xarxa del conjunt de línies de negoci en un sistema de geometria variable de tots els elements de valor de l'organització.

Un element fonamental d'aquest procés estratègic és el seguiment del grau d'aplicació de l'estratègia, prèviament definida. Aquesta activitat és crítica, sobretot perquè la massiva incorporació del coneixement a l'activitat empresarial pot augmentar les asimetries informatives entre els nodes de l'empresa xarxa. Per tant, garantir que el comportament de cadascun dels nodes s'alinea amb l'estratègia prèviament definida per a l'empresa xarxa adquireix una importància essencial. En aquest sentit, les tecnologies digitals donen suport a aquest procés i permeten formes de control que no serien possibles d'una altra manera, per bé que també es plantegen nous reptes com la mesura i el control dels actius intangibles.

A l'empresa xarxa, els coneixements estratègics estan dispersos dins de la xarxa. És per això que, amb l'objectiu de definir i aplicar amb èxit l'estratègia empresarial, és fonamental implicar tots els agents que intervenen en el desenvolupament de les activitats organitzatives. En aquesta línia, esdevé primordial que els agents implicats comparteixin la cultura empresarial i participin activament en el desenvolupament empresarial i en els seus processos d'innovació. De la mateixa manera, la capacitat per a gestionar el canvi, amb la presència d'un bon lideratge, esdevé un atribut crític dels directius de l'empresa xarxa. La funció directiva ha de replantejar-se l'estratègia empresarial de manera contínua i motivar tots els agents a participar-hi, tot aportant el seu coneixement en la recerca de l'excel·lència empresarial.

Finalment, i com veurem més endavant, a la part d'organització empresarial, hem de tenir en compte que l'èxit de l'estratègia escollida, i de la mateixa empresa, dependrà de

la congruència assolida entre l'estratègia, l'estructura i els processos interns de l'empresa. En síntesi, l'augment del grau de complexitat i dinamisme de l'entorn empresarial requereix una orientació cap al client i un replantejament freqüent de l'estratègia empresarial. Les tecnologies digitals contribueixen a la gestió eficaç i dinàmica de l'estratègia de l'empresa xarxa.

#### **4.1.1. L'entorn complex i dinàmic i les tecnologies digitals**

Amb l'objectiu de contrastar les modificacions del plantejament i de la direcció estratègica segons els canvis de l'entorn, dividirem la nostra anàlisi en tres blocs. En primer lloc, estudiarem si les empreses catalanes estan desenvolupant la seva activitat en un context realment complex i dinàmic. A continuació, analitzarem si les empreses catalanes disposen o no i en quin grau de tecnologies de la informació i la comunicació que els permetin informar-se sobre l'evolució d'aquest entorn, comunicar-se i cooperar amb els diferents agents que hi operen. I, en conseqüència, definir i aplicar la seva estratègia empresarial d'una manera més eficaç.

Ja hem esmentat que una de les característiques de la situació econòmica actual és el fet que les empreses emmarquen la seva activitat en un context definit per entorns cada cop més complexos. Els determinants d'aquesta complexitat són, bàsicament, l'elevat nombre d'agents que intervenen en qualsevol dels mercats actuals i la creixent globalització de la mateixa activitat empresarial, en la qual intervenen elements de molt diverses procedències geogràfiques. Aquesta diversitat geogràfica fa que la mateixa gestió sigui, al seu torn, més complexa, ja que la mateixa empresa ha d'alinejar, segons els objectius estratègics comuns, els interessos particulars d'agents dispersos espacialment i d'àmbits socials i culturals diferents.

Tot i que l'empresa catalana encara té un important camí per recórrer pel que fa al procés d'internacionalització (només el 7,9% de les empreses catalanes venen més d'un terç de la seva producció a fora dels límits d'Espanya), és important esmentar que el que sí que s'hi observa és una creixent internacionalització dels agents amb els quals interactuen en l'operativa dels seus mercats. En efecte, malgrat que alguns dels indicadors que analitzem a continuació seran objecte d'una anàlisi més detallada en altres seccions d'aquest informe, volem destacar ara els aspectes que fan referència a la multiplicitat i diversitat dels competidors, proveïdors, clients, cooperants, propietaris i treballadors de les empreses catalanes, com a *proxys* de la internacionalització dels agents actuant en l'activitat empresarial. Vegem-ho, doncs, sintèticament.

Les empreses catalanes operen en mercats amb una elevada intensitat competitiva. D'una banda, la quarta part d'aquestes empreses no sap indicar quants són els seus competidors, cosa que ens suggereix un gran nombre i/o una gran dispersió espacial. D'altra banda, les empreses que coneixen els seus competidors afirmen en una bona part (el 43,9%) tenir més de 20 competidors (fins i tot, el 17,6% de les empreses catalanes assenyala tenir 100 o més de 100 competidors). Addicionalment, de les dades obtingudes es constata que les empreses catalanes competeixen localment i globalment. En efecte, el 92% de les empreses afirma tenir competidors catalans, però el 44,4% afirma tenir-los també de la resta de l'Estat espanyol, el 28,3% de la resta de la Unió Europea i un no menyspreable 20,9% de la resta del món. Sectorialment, les empreses dels serveis intensius en coneixement mostren una notable tendència a ignorar quants competidors tenen: el 45% d'aquestes empreses afirma no saber-ho. Per contra, només el 18% de les empreses dels serveis menys intensius en coneixement afirma desconèixer aquesta dada. A més a més, les empreses d'aquest sector tenen una propensió superior a la mitjana de les empreses catalanes a tenir competidors situats en altres territoris diferents del català. D'altra banda, les indústries de la tecnologia mitjana i alta mostren una tendència molt superior a la mitjana a tenir només 5 competidors o menys, cosa que confirma un elevat grau de concentració empresarial. A més, la indústria de tecnologia alta mostra una tendència significativa que aquests competidors no siguin de Catalunya, especialment de la resta de la Unió Europea, però també de la resta del món (un 46,9% i un 33,3% de les empreses d'aquest sector afirma tenir competidors de la resta de la Unió Europea i de la resta del món).

Les empreses catalanes interactuen simultàniament amb una mitjana de 72 proveïdors, i la meitat de les empreses es relaciona amb més de 20 proveïdors. A més, la dispersió geogràfica d'aquests proveïdors és força alta. El 94,7% de les empreses afirma tenir proveïdors catalans, però el 65,2% també en té de la resta de l'Estat espanyol, el 37,9% de la resta de la Unió Europea i gairebé el vint per cent (19,6%) de les empreses catalanes té proveïdors de la resta del món. Per dimensions, a mesura que les empreses són més grans acostumen a tenir amb més freqüència proveïdors de més enllà del territori català. De tota manera, el que s'observa de manera estadísticament significativa és que la dispersió geogràfica dels proveïdors és diferent segons el sector que analitzem. Per exemple, els serveis intensius en coneixement mostren una tendència superior a la mitjana de les empreses a tenir proveïdors catalans i a no tenir-ne de la resta de procedències geogràfiques. Per contra, els serveis menys intensius en coneixement mostren una major propensió a no tenir proveïdors catalans i a tenir-ne, en una quantia molt per sobre de la mitjana, de fora de Catalunya, molt especialment de la resta de la Unió Europea i del món (un 49,6% i un 27,2% de les empreses d'aquest

sector declaren relacionar-se amb proveïdors de la Unió Europea i la resta del món). Pel que fa a la indústria, cal destacar que el percentatge d'empreses de la indústria de la informació i de la tecnologia baixa que tenen proveïdors catalans se situa significativament per sobre de la mitjana de les empreses catalanes. Alhora, el percentatge d'empreses d'aquests sectors que es relacionen amb proveïdors de la resta de la Unió Europea se situa notablement per sota d'aquesta mitjana (amb percentatges a l'entorn del 30%). En el cas de la indústria de tecnologia baixa, aquest darrer comportament també s'observa en el cas dels proveïdors de la resta del món.

Per a desenvolupar algunes de les seves activitats les empreses, sovint, requereixen la col·laboració amb altres empreses o institucions. Encara que només el 14,2% de les empreses catalanes forma part d'un grup empresarial (aquest percentatge puja fins al 21,4% en el cas de les empreses dels serveis intensius en coneixement), també s'observen altres formes de cooperació menys formals però igual d'intenses o més. En aquest sentit, cal remarcar, per exemple, que per un element de valor com ara la innovació, poc més de la quarta part de les empreses catalanes cooperen amb altres organitzacions (centres d'innovació, universitats, proveïdors, clients, distribuïdors i fabricants de béns d'equip, entre d'altres). Aquests cooperants també estan dispersos geogràficament. Si bé el 71,9% se situa a Catalunya, l'11,8% es troba a la resta de l'Estat espanyol, el 5,6% a la Unió Europea i el 5,3% a la resta del món.

La mitjana de clients que té l'empresa catalana se situa al voltant dels tres mil, i gairebé una quarta part de les empreses catalanes tenen més de 500 clients. Encara que el percentatge de vendes a Catalunya s'elevi fins al 76,8%, els clients de les empreses catalanes estan geogràficament dispersos, atès que el 94,9% d'aquestes empreses afirma tenir clients a Catalunya, el 43,7% a la resta d'Espanya, el 18,5% a la resta de la Unió Europea i l'11% a la resta del món. Les empreses de dimensió mitjana i gran, davant de les microempreses, mostren una clara tendència a tenir més clients i que aquests siguin de fora de Catalunya (un 44,4% de les grans empreses té clients a la Unió Europea). A diferència de les empreses dels serveis intensius en coneixement, els serveis menys intensius en coneixement tendeixen a tenir menys clients de Catalunya i més de la resta de procedències abans esmentades (un 19,8% a la Unió Europea i un 14,8% a la resta del món). Les empreses de la indústria de la tecnologia baixa i mitjana, que acostumen a no tenir més de 499 clients, tendeixen a tenir clients situats a Catalunya, mentre que les de la indústria de la tecnologia alta mostren una propensió superior a la mitjana catalana a tenir clients a la resta d'Espanya (un 26,5%). La indústria

de la informació, per la seva banda, presenta un comportament semblant a la mitjana catalana.

D'altra banda, observem que la majoria de les empreses catalanes són de propietat catalana. El 90% ho són en la seva totalitat i només un 5% no tenen cap capital català dins de la seva estructura de propietat. Les empreses del sector dels serveis menys intensius en coneixement són les que mostren una major propensió a tenir propietaris del seu capital de la Unió Europea i del món, i a no tenir-ne de catalans. De fet, és en aquest sector on trobem una major tendència a afirmar que les seves empreses estan molt internacionalitzades. En tot cas, podem afirmar que la internacionalització de l'estructura de propietat de les empreses catalanes està en una fase molt embrionària.

Pel que fa a la internacionalització dels recursos humans, són remarcables els aspectes següents. El 96,7% de les empreses catalanes afirma tenir directius de Catalunya i de la resta d'Espanya. Molt poques empreses indiquen comptar dins de les seves plantilles amb directius estrangers. Per exemple, el 2,1% de les empreses compta amb directius de la resta de la Unió Europea i un 1,6% de l'Amèrica Llatina. De la mateixa manera, gairebé totes les empreses catalanes disposen de treball no directiu de Catalunya i de la resta d'Espanya i, en canvi, és reduït el percentatge de treball no directiu d'altres procedències, si bé aquests superen els del treball directiu. Per ordre d'importància, la procedència exterior dels treballadors catalans és: un 4,7% d'empreses de l'Amèrica Llatina, un 2,8% de l'Àfrica, un 2,6% de la resta de la Unió Europea, un 1,4% de la resta d'Europa, un 0,1% de l'Amèrica del Nord i un 1,2% de la resta del món.

Sectorialment, el percentatge d'empreses del sector dels serveis menys intensius en coneixement que indica tenir directius espanyols i de l'Europa no comunitària és significativament més baix que el corresponent a la mitjana de les empreses catalanes, que, al seu torn, presenten un percentatge superior pel que fa a directius de la Unió Europea i de l'Amèrica Llatina i del Nord. Els serveis intensius en coneixement i la indústria de la tecnologia baixa, per la seva banda, presenten una tendència a contractar directius de Catalunya i de la resta d'Espanya i a no contractar-ne de la resta de la Unió Europea. La indústria de la tecnologia baixa tampoc no tendeix a contractar directius de la resta d'Europa. Els directius de la resta del món (bàsicament, d'Àsia i Austràlia) mostren una propensió a ser contractats per empreses de tecnologia alta i de serveis intensius en coneixement. Per dimensions, les grans empreses presenten una major tendència a contractar directius espanyols, de la resta de la Unió Europea i de l'Amèrica Llatina, mentre que les microempreses mostren una menor tendència a tenir dins de les

seves plantilles directius espanyols i de la resta de la Unió Europea. Pel que fa al treball no directiu, la indústria de la tecnologia baixa té una tendència que aquests no siguin espanyols i siguin significativament de l'Àfrica, de la resta de la Unió Europea, de l'Amèrica Llatina i de la resta del món. La indústria de la informació presenta una propensió superior a la mitjana a contractar treballadors que provenen de la resta de la Unió Europea; la indústria de tecnologia mitjana d'Àfrica i la indústria d'alta tecnologia de l'Europa no comunitària. Les empreses dels serveis menys intensius en coneixement presenten una propensió més acusada a contractar treballadors espanyols i a no contractar-ne de l'Amèrica Llatina, de l'Àfrica ni de la resta del món. En canvi, les empreses dels serveis intensius en coneixement mostren una tendència a contractar treballadors no directius de la resta del món (bàsicament, d'Àsia i Austràlia), i a no contractar-ne de la resta de la Unió Europea ni de l'Àfrica.

A més de complex, l'entorn és dinàmic. Disposem de diferents indicadors de comportament de les empreses que així ho indiquen. El primer i fonamental és que el 76,4% de les empreses catalanes tenen una antiguitat inferior als divuit anys i al voltant de la meitat, inferior a 10 anys.

Un altre indicador d'aquest dinamisme és el fet que gairebé el 70% de les empreses s'ha replantejat al llarg de la seva vida els seus objectius estratègics. A més, el 46,3% ha emprat les TIC en el seu procés d'innovació durant els darrers dos anys i aquestes innovacions han anat dirigides en molts dels casos a la flexibilització del procés productiu. En aquest ordre d'idees, també és important esmentar el fet que el termini per a recuperar la inversió associada a aquestes innovacions és d'un any per a la meitat de les empreses innovadores i d'un màxim de tres anys per a gairebé tota la resta d'empreses. Aquestes dades obtingudes ens suggereixen que amb la consolidació de la nova economia s'observa una tendència cap a la reducció del cicle de vida dels productes i serveis, i dels seus mateixos processos productius i organitzatius.

Un altre fet que indica el dinamisme de l'entorn empresarial, circumstància que semblen ja haver interioritzat les empreses catalanes, és que el 40,4% d'aquestes empreses preveuen que en els propers dos anys hauran d'ajustar la seva plantilla, sobretot als nivells operatiu i tàctic. A més, aquest ajust es preveu que es realitzarà majoritàriament a l'alça.



L'ús de les TIC posa a l'abast de les empreses diferents instruments que poden afavorir el coneixement i la interacció amb l'entorn. A continuació, veurem en quina mesura les empreses catalanes disposen d'eines tecnològiques amb aquest propòsit i com les fan servir. Amb l'objectiu de conèixer l'entorn, les empreses poden fer servir diferents recursos, des de la simple observació, per exemple, del comportament del consumidor en una botiga, fins a una investigació de mercats, passant per la lectura dels diaris o un informe governamental sobre l'evolució de la demografia i/o la conjuntura econòmica.

En aquest sentit, observem que el 29% de les empreses catalanes afirmen que un dels usos principals de les tecnologies de la informació i la comunicació és precisament l'obtenció d'informació (tant a escala interna com externa). De fet, aquest és el principal ús que destaquen les empreses de la indústria de la informació i de tecnologia alta, seguit de l'ús digital per a la comunicació amb proveïdors i clients. A més, cal ressenyar que el 26,3% de les empreses catalanes utilitza eines digitals per a la investigació de mercat. Aquest percentatge és substancialment més elevat en el cas d'empreses mitjanes (40%) i grans (66,7%), així com en els serveis (el 28,4% dels menys intensius en coneixement i el 31,8% dels més intensius en coneixement).

Per comunicar-se amb els diferents agents (competidors, proveïdors, clients, cooperants i treballadors, entre d'altres), les empreses poden fer servir el correu electrònic. De fet, la gran majoria de les empreses en disposen, sobretot les empreses del sector de la indústria de la informació (95,4%) i dels serveis intensius en coneixement (95%). A més del correu electrònic, les empreses poden utilitzar eines específiques que permeten una comunicació encara més intensa, fluida i immediata amb els agents que interactuen en el desenvolupament empresarial. En efecte, amb aquest objectiu, el 29,2% de les empreses catalanes disposen de sistemes d'intercanvi electrònic de dades (tipus EDI), que contribueixen a la integració estratègica dels proveïdors i dels clients. Aquests sistemes són especialment utilitzats per empreses mitjanes (46,4%) i grans (66,7%), així com per empreses del sector de la indústria de la informació (36,4%).

D'altra banda, i en la mesura que les empreses treballen en xarxa i orienten la seva activitat cap a la demanda, necessiten disposar d'informació permanentment actualitzada sobre els clients actuals i potencials. En aquest sentit, el 89,6% de les empreses disposa d'un fitxer on es registra la informació sobre els seus clients i el 22,3% té algun sistema integrat de planificació digital (com el CRM) per gestionar aquesta informació. De la mateixa manera, s'observa que aquests sistemes específics són especialment utilitzats

per empreses de dimensió mitjana (40,0%) i gran (55,6%), que són el tipus d'empreses que també tenen més clients i, per tant, requereixen més aquestes eines específiques.

Adicionalment és interessant comprovar si aquestes tecnologies són utilitzades també en el disseny de l'estratègia, en el seu procés d'implantació i en el control del seu acompliment. Pel que fa a la disponibilitat d'eines específiques que donen suport al disseny i l'aplicació de l'estratègia, observem que el seu nivell d'utilització és encara reduït: només l'11,6% de les empreses catalanes disposa de sistemes de gestió de dades o eines d'explotació de la informació (com el Datamining). La implantació de sistemes d'informació per la direcció i de sistemes de gestió integrada es redueix fins a un 6,5% i un 5,2% de les empreses, respectivament. No obstant això, s'ha de tenir en compte que tots aquests sistemes són molt més utilitzats per empreses de gran dimensió (més de 100 treballadors), per exemple, el 77,8% disposen de sistemes de gestió i explotació de dades. Moltes empreses addueixen com a raó per a no tenir-los el fet de tenir externalitzades aquestes activitats. Aquest fet té una correlació directa amb la dimensió de la gran majoria de les empreses catalanes, així com amb els avantatges de costos que es podem derivar de l'especialització en xarxa d'aquestes activitats.

Ja hem comentat que les TIC canvien la gestió interna dels processos empresarials. D'una banda, contribueixen directament a l'acceleració del procés de conversió de dades en informació, alhora que són un instrument útil per a la generació del coneixement. De l'altra, és evident que l'ús intensiu de les tecnologies digitals dota de més flexibilitat el procés organitzatiu i productiu. Entre els diferents i múltiples usos digitals que fan servir les empreses en la seva gestió operativa, en podem destacar, tot seguit i a títol d'exemple, alguns. El 82,8% de les empreses catalanes disposen de sistemes de comptabilitat i facturació, com ara el Contaplus o el Contawin. A més, el 31,9% tenen sistemes de pagament de nòmines mitjançant les tecnologies digitals. Encara que en un percentatge no gaire elevat (26%), les empreses també disposen de sistemes de planificació de la producció o de la prestació de serveis per mitjà de les TIC, i aquests sistemes són especialment utilitzats per la indústria de la tecnologia baixa (32,6%) i les empreses mitjanes (47,3%) i grans (77,8%). D'altra banda, una mitjana d'aproximadament el 40% de les empreses amb venedors comenten que aquests utilitzen un programa informàtic en algun moment del seu procés de venda. De fet, i en sintonia amb el que s'ha analitzat en la secció dels usos TIC, la utilització empresarial més freqüent de les TIC està relacionada, precisament, amb la gestió, l'administració i la comptabilitat. Aquest conjunt d'indicadors d'usos tecnològics conflueixen en el fet que el 15,6% les empreses catalanes consideren les TIC com la seva eina bàsica de treball.

A més, un 76% de les empreses catalanes innovadores afirmen que les TIC han afavorit la cooperació amb altres organitzacions per tal d'assolir aquestes innovacions. Fins i tot, gairebé un 40% d'aquestes empreses innovadores indiquen que gràcies a les tecnologies digitals han pogut realitzar una cooperació que culminés amb una innovació. Finalment, cal esmentar que el 53,9% de les empreses disposen d'algun tipus de xarxa local que pot facilitar la comunicació interna entre els diferents nodes dins de la xarxa, i aquest percentatge s'eleva fins al 68,6% en el cas dels serveis intensius en coneixement i al 81,8% i 90% en el cas de les empreses mitjanes i grans, respectivament.

En síntesi, les dades obtingudes ens confirmen que les empreses catalanes desenvolupen la seva activitat en el marc d'un entorn complex i dinàmic, en el qual intervenen una gran diversitat d'agents que, a més, tenen múltiples procedències. Addicionalment, les empreses catalanes utilitzen les tecnologies digitals per interactuar activament dins del seu entorn, obtenint informació i comunicant-se amb els diferents agents i organitzacions. Aquest nivell d'ús és diferent d'acord amb el sector en el qual s'emmarqui l'empresa, i és especialment elevat en el cas de les empreses de dimensió mitjana i gran. En tot cas, és especialment remarcable la creixent orientació cap al mercat i cap a la demanda que mostren tenir les empreses catalanes, que posen en funcionament recursos creixents amb aquesta finalitat. D'altra banda, observem que l'ús de les TIC en el mateix disseny de l'estratègia encara no és gaire significatiu, llevat del cas de les grans empreses, sobretot, i les mitjanes en menor mesura.

#### **4.1.2. Estratègies de competitivitat i certificats de qualitat**

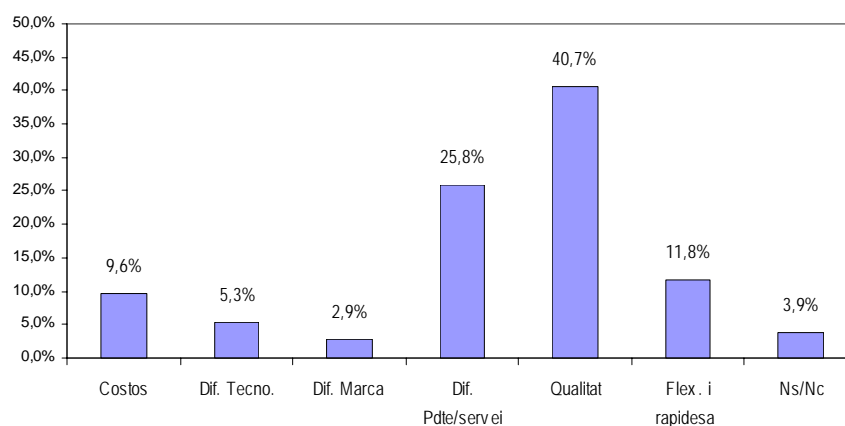
Una vegada realitzada l'anàlisi de l'entorn, entès en un sentit ampli, és a dir el general i l'específic, l'empresa haurà detectat les oportunitats i els punts forts de què disposa. Per tant, ha de procedir a escollir l'estratègia competitiva que li permeti explotar el seu avantatge competitiu i, en conseqüència, obtenir beneficis per a tots els agents econòmics implicats en el seu desenvolupament (accionistes, col·laboradors, treballadors i la societat en general, entre d'altres). L'ús de les TIC permet, entre altres coses, que l'empresa superi la dicotomia tradicional que l'obliga a escollir entre una estratègia competitiva de lideratge en costos o una estratègia de diferenciació. A més a més, sigui quina sigui l'estratègia escollida, l'excel·lència en la gestió es converteix en una característica necessària per a la supervivència empresarial.

Per explicar si aquesta nova tendència també es produeix en l'àmbit de l'empresa catalana, s'han fet servir bàsicament dos indicadors. D'una banda, el posicionament empresarial en relació amb l'estratègia competitiva escollida, cosa que ens permet caracteritzar els diferents patrons de competitivitat que té l'empresa catalana. De l'altra, l'adopció dels sistemes de qualitat. Mitjançant aquesta variable podem determinar fins a quin punt les empreses consideren la qualitat dels seus processos i productes com un element necessari dins de la seva estratègia competitiva.

La major part de les empreses catalanes apliquen una estratègia competitiva basada en l'oferiment de productes i serveis d'elevada qualitat. En concret, el 40,7% de les empreses catalanes afirmen tenir aquesta estratègia. D'altra banda, el 25,8% de les empreses catalanes indica que la seva estratègia consisteix en l'oferta de productes o la prestació de serveis diferenciats, és a dir, especialitzats segons el tipus de client al qual van dirigits. Altres estratègies de diferenciació que afirmen aplicar les empreses catalanes es fonamenten en la capacitat que té l'empresa per oferir productes i serveis de manera flexible i ràpida als seus clients (un 9,6% dels casos), en la diferenciació tecnològica (5,3%) i en la diferenciació per marca (2,9%). Hem de mencionar, addicionalment, que gairebé el 4% de les empreses catalanes no indica l'estratègia de competitivitat a seguir, cosa que pot ser indicativa de la inexistència d'un procés de reflexió estratègica. El percentatge d'empreses catalanes que apliquen una estratègia de costos és d'un 9,6%. Per tant, podem afirmar que les empreses catalanes fonamenten majoritàriament (el 86,5%) la seva activitat en l'aplicació d'una estratègia de diferenciació (basada en diferents atributs) i no pas de lideratge en costos. És a dir, el seu avantatge competitiu es basa en algun atribut que els permet oferir productes de qualitat i adaptats a les necessitats específiques de la demanda, alhora que s'abandonen progressivament les estratègies basades en la simple reducció de costos.

**Figura 63. Les estratègies competitives de l'empresa catalana**

En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Les estratègies de competitivitat esmentades per a l'empresa catalana presenten un alt grau d'heterogeneïtat quan se'n particularitza l'anàlisi per branca productiva i per dimensió empresarial. Sectorialment i per al sector industrial, observem que mentre que la indústria de la tecnologia mitjana i alta presenta un comportament molt semblant al conjunt de les empreses catalanes, contràriament, no s'esdevé el mateix en el cas de la indústria de la informació i de la tecnologia baixa. La indústria de la informació presenta una tendència inferior a la mitjana catalana pel que fa a la diferenciació dels seus productes en qualitat i, en canvi, més gran quant a l'aplicació de l'estratègia de diferenciació tecnològica (l'apliquen un 9,9% de les empreses del sector) i a la flexibilitat i la resposta ràpida a les necessitats de la demanda (16%). Per la seva banda, les empreses de la indústria de tecnologia baixa es caracteritzen per situar-se per sota de la mitjana, tant en l'aplicació d'una estratègia de diferenciació de producte o servei (només el 18,5% de les empreses l'apliquen), com de diferenciació tecnològica (2,8%). En canvi, aquestes empreses adopten per sobre de la mitjana estratègies basades en l'oferiment de productes de qualitat, gairebé la meitat de les empreses d'aquest sector ho fan, en la seva capacitat per respondre de manera flexible i ràpida (un 16,6%) i en la diferenciació de marca (5,3%).

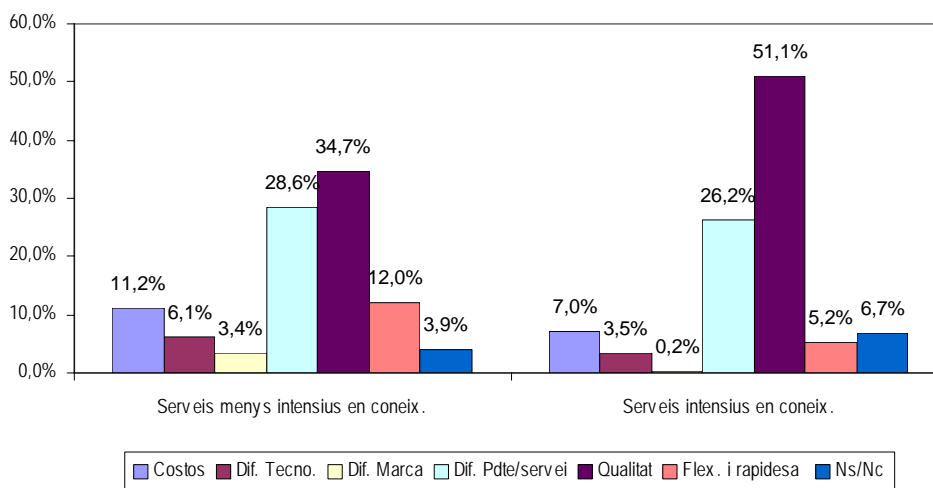
Pel que fa als serveis, com es pot veure al gràfic següent, el comportament de les empreses del sector dels serveis menys intensius en coneixement és significativament diferent del que s'observa a les empreses de serveis intensives en coneixement. En aquest sentit, i si tenim en compte que l'opció majoritària del conjunt català és una estratègia competitiva basada en la qualitat, s'observa que les empreses de serveis

intensives en coneixement adopten aquesta estratègia en una quantia significativament més elevada (51,1%), mentre que les empreses de serveis menys intensives l'adopten amb molta menys freqüència que la mitjana. En canvi, la prestació de serveis poc intensiva en coneixement adopta en un percentatge significativament superior a la mitjana catalana una estratègia de diferenciació del servei (28,6%) i de lideratge en costos (11,2%). Les estratègies de flexibilitat i resposta ràpida, diferenciació de marca i costos són elegides per les empreses del sector intensiu en coneixement en un percentatge notòriament inferior al de l'altre subsector de serveis i al de la mitjana de l'empresa catalana.

D'altra banda, és important tenir en compte que l'elecció de l'estratègia a adoptar per part de l'empresa no depèn de la dimensió que aquesta tingui, ja que el comportament mitjà de totes les empreses, des de les que tenen un únic treballador fins a les que en tenen uns quants milers, no s'allunya significativament del comportament estratègic mitjà de l'empresa catalana que acabem de veure.

#### **Figura 64.** Les estratègies competitives dels serveis a Catalunya

En percentatges sobre el total d'empreses dels serveis intensius i menys intensius en coneixement



Font: Elaboració pròpia.

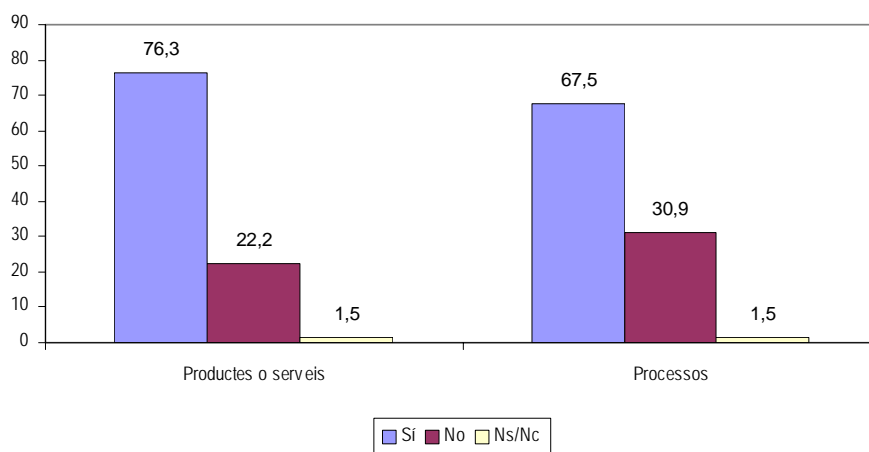
En consonància amb el fet que moltes empreses apliquen una estratègia de diferenciació fonamentada en l'oferta de productes i la prestació de serveis d'elevada qualitat, es constata que les empreses catalanes han integrat dins de la seva estratègia empresarial la preocupació per l'excel·lència a la gestió empresarial. Així, el 76,3% de les empreses

catalanes apliquen algun tipus de control de qualitat dels seus productes i serveis i el 67,5% ho fan respecte als seus processos. Sectorialment, els controls de qualitat dels productes i serveis són sobretot realitzats per les empreses de la indústria. En concret, observem una propensió molt acusada a fer-los servir en el cas de la indústria de la tecnologia baixa, mitjana i alta. En canvi, el sector serveis presenta una tendència per sota de la mitjana de les empreses catalanes a realitzar controls de qualitat dels seus serveis (ho fan al voltant d'un 73% de les empreses).

Pel que fa al control de processos, com succeïa abans, les dades obtingudes reflecteixen que les empreses de la indústria de la tecnologia baixa, mitjana i alta tenen una propensió a dur-los a terme superior a la mitjana de les empreses catalanes. En sentit contrari, cal destacar el comportament de les empreses del sector de serveis menys intensius en coneixement, on només el 59,7% duen a terme un control del seu procés. Tanmateix, les empreses del sector de serveis intensius en coneixement fan control de processos en un 69,3% dels casos. En aquest sentit, és important tenir en compte que mentre que un 42,6% d'empreses d'aquest darrer sector s'organitzen per processos, només el 19,2% de les empreses de serveis menys intensives en coneixement s'organitzen d'aquesta manera.

**Figura 65.** La qualitat a l'empresa catalana

Percentatges d'empreses que adopten o no sistemes de control de qualitat de productes o de processos



Font: Elaboració pròpia.

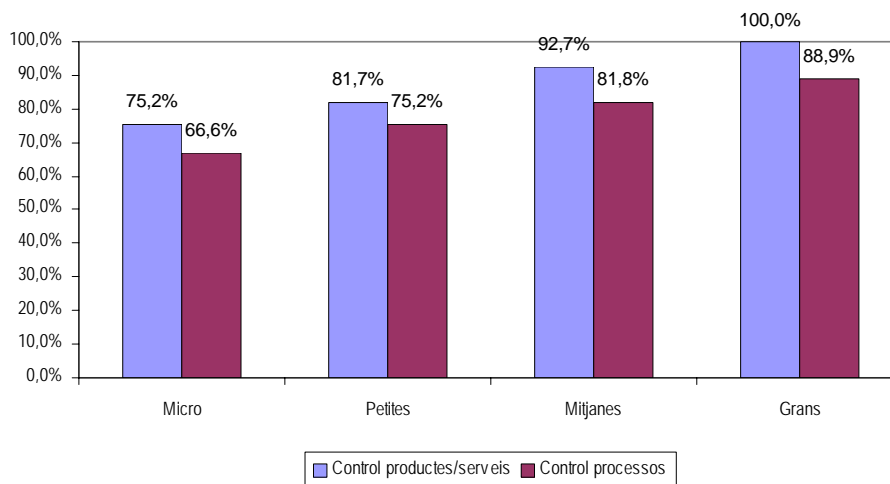
Com en el cas de l'elecció de l'estratègia competitiva, la grandària de l'empresa és un factor que és independent del fet de realitzar o no control de productes i serveis i, també,

dels processos. Tot i que dels percentatges es pot observar una certa correlació entre el nombre de treballadors d'una empresa i el fet d'aplicar o no aquests sistemes de control de qualitat (a mesura que augmenta la grandària de l'empresa, el percentatge d'empreses que els apliquen és superior), no s'hi aprecien diferències estadísticament significatives.

A la llum de les dades, podem afirmar que les empreses catalanes, malgrat que estableixen controls del seus processos i mercaderies (béns i serveis), no els certifiquen amb la mateixa freqüència. Així, només el 27,9% de les empreses afirma tenir certificats de qualitat. Pel que fa a aquest aspecte, com hem vist abans, observem una relació de dependència significativa entre el fet de disposar o no d'aquests certificats i el sector en el qual s'emmarca l'empresa. En aquest sentit, és remarcable el comportament diferenciat de les empreses de serveis, segons la seva intensitat en l'ús del coneixement. Les menys intensives tendeixen a certificar la qualitat en un percentatge superior (34,8%) a la mitjana de les empreses catalanes, mentre que les més intensives mostren el patró de comportament contrari. Dins del sector industrial, també observem una tendència a certificar per sota de la mitjana en el cas de la indústria de la informació (6,9%) i per sobre en el cas de la indústria de la tecnologia alta (44,1%).

**Figura 66.** La qualitat a l'empresa catalana, per dimensió empresarial

Percentatges d'empreses que adopten sistemes de control de qualitat de productes o de processos



Font: Elaboració pròpia.



Pel que fa a la tinença o no de certificats de qualitat, també hi ha una relació de dependència significativa entre aquest fet i la grandària de l'empresa, per tal com s'observa un nivell de certificació més gran a mesura que s'incrementa la dimensió de l'empresa. A diferència de les microempreses, que certifiquen menys de la mitjana que les empreses catalanes (26,6%), la resta d'empreses se situen per sobre del conjunt de Catalunya, amb percentatges del 32,4%, el 47,3% i el 77,8%, segons que es tracti d'empreses petites, mitjanes i grans, respectivament. Cal destacar l'elevat percentatge (més del doble de la mitjana) d'empreses grans que certifiquen la seva qualitat. En tot cas, tot sembla indicar que progressivament la gestió de la qualitat va guanyant terreny en la gestió de les empreses catalanes. D'una banda, i com ja hem assenyalat, es pot observar que les empreses orienten la seva activitat cap a la demanda. D'altra banda, el principi de la millora contínua està reflectit en les decisions empresarials, per exemple, en el fet que en una bona part de les empreses catalanes usen les TIC per innovar i que l'objectiu principal del 62,6% d'aquestes empreses és perfeccionar la seva activitat principal. Finalment, la importància d'implicar tots els agents econòmics en aquest procés de millora contínua es pot observar en diferents indicadors, com ara que l'origen de les innovacions sigui, en gairebé la meitat de les empreses innovadores, els seus mateixos treballadors.

Un cop analitzades les estratègies competitives de l'empresa catalana, així com els mecanismes de control de la qualitat, podem afirmar que la major part de les empreses apliquen estratègies de diferenciació, bàsicament fonamentades en la qualitat i en l'especialització. Amb tot, l'economia catalana encara disposa d'un percentatge apreciable d'empreses (prop del 10%) que basa la seva estratègia competitiva en la reducció de costos i els preus baixos. De tota manera, hem de tenir en compte que el fet que les empreses apliquin una estratègia de diferenciació no vol pas dir que s'oblidin dels seus costos. Més aviat el contrari, el 51,1% de les empreses catalanes utilitzen algun sistema o model de costos intern, percentatge que encara s'eleva més si es consideren les empreses de dimensió petita, mitjana i gran (el 63,0%, el 78,2% i el 88,9%, respectivament). Addicionalment, constatem que les empreses catalanes mostren una clara preocupació per la qualitat: la majoria adopta sistemes de control de qualitat dels seus productes o serveis (76,3%) i/o dels seus processos (67,5%). No obstant això, una bona part d'aquestes empreses (el 70,1%) no obtenen cap certificació de la qualitat, ni dels seus productes ni dels seus processos. Aquesta dicotomia ens suggereix que l'interès per la qualitat obeeix més que res a una preocupació interna, vinculada amb la necessitat de gestionar amb eficàcia l'organització.

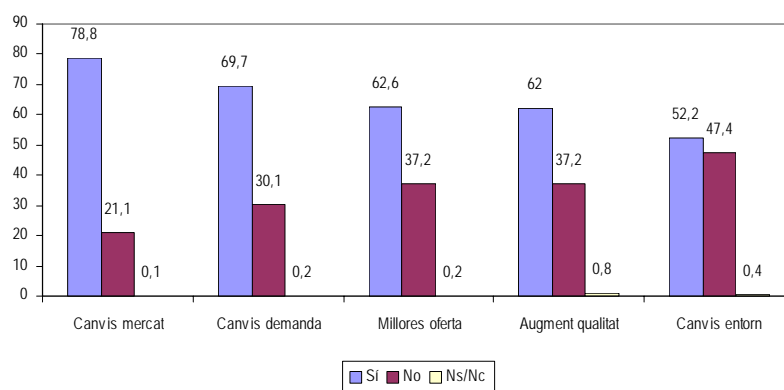
### 4.1.3. Adaptació i anticipació als canvis

Com ja hem comentat, l'entorn empresarial és dinàmic i està condicionat per canvis gairebé continus. Per tant, les empreses han de modificar periòdicament les seves estratègies per adaptar-se amb eficiència al canvi. Fins i tot, poden intentar aplicar estratègies que els permetin modificar aquest entorn en el seu propi benefici. Les tecnologies digitals faciliten el replantejament estratègic, ja que són un agent actiu del dinamisme de la mateixa estratègia empresarial. Per analitzar si aquesta situació es dona en l'àmbit de l'entramat empresarial català, a continuació estudiarem la variable que ens explica els motius del replantejament dels objectius empresarials. El nostre objectiu és clar: conèixer el grau amb què les empreses consideren important reformular els seus objectius estratègics i analitzar els motius fonamentals d'aquest replantejament.

Una gran part de les empreses catalanes s'ha replantejat els seus objectius estratègics al llarg de la seva vida, i només un 12,1% diuen no haver-ho fet mai. Un primer cop d'ull ens pot suggerir que aquestes dades indiquen que hi ha un percentatge no menyspreable d'empreses catalanes que desenvolupen la seva activitat d'esquena al seu mercat i al seu entorn. No obstant això, una anàlisi més detallada ens indica que aquest percentatge no és tan alt si tenim en compte que el 35,8% de les empreses catalanes té una data de creació posterior al 1996. En aquest sentit, s'observa una correlació clara entre la dimensió empresarial i el fet de no replantejar-se els objectius estratègics. Així, les empreses que no s'han replantejat la seva estratègia són en un 12,8% dels casos microempreses, en un 7,8%, empreses petites i en un 3,7%, empreses mitjanes. Totes les grans empreses han reformulat la seva estratègia en algun moment al llarg de la seva existència.

**Figura 67.** El replantejament estratègic de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses que indiquen o no el motiu del replantejament estratègic



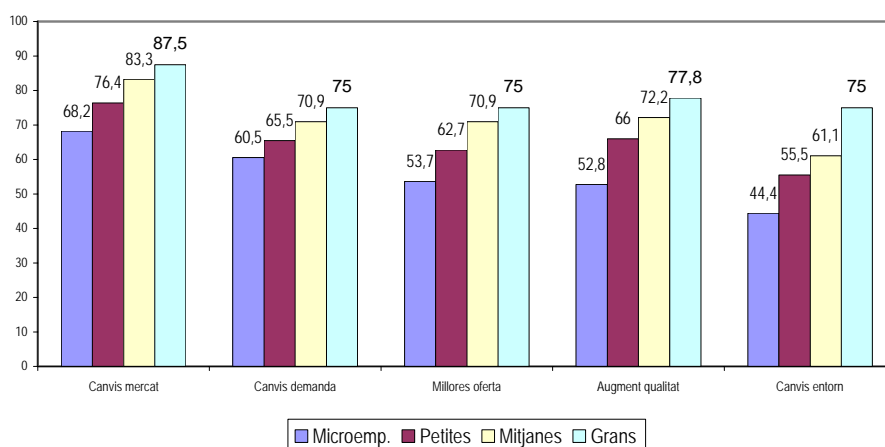
Font: Elaboració pròpia.

Disposem d'informació addicional sobre els motius d'aquest replantejament estratègic. Com s'aprecia al gràfic adjunt, el motiu que addueixen amb més freqüència les empreses catalanes és el de la necessitat d'adaptar-se als canvis del mercat, és a dir, de l'estructura de la indústria en la qual desenvolupen la seva activitat (el 78,8% de les empreses). Aquest motiu és seguit molt de prop per l'aparició de canvis en les preferències i necessitats dels seus clients (69,7%). Altres raons que han fet reconsiderar l'opció estratègica de l'empresa catalana són la percepció que s'havien d'introduir millores en l'oferta, com ara millores tecnològiques, que s'havia d'augmentar la qualitat dels productes o serveis oferts i, en darrer lloc, que era necessari adaptar-se a un entorn canviant, entès aquí l'entorn com l'entorn genèric.

Com succeeix amb molts altres indicadors, els motius que porten les empreses a replantejar-se la seva estratègia són diferents segons el sector al qual aquestes pertanyen. Les empreses de serveis menys intensives en coneixement manifesten una propensió per sota de la mitjana catalana a replantejar-se la seva estratègia per adaptar-se als canvis del mercat, a l'oferta i a l'entorn. Tanmateix, el motiu que fa que les empreses dels serveis intensius en coneixement es repensin la seva estratègia és precisament la necessitat d'adaptar-se als canvis del mercat. Alhora, dins d'aquest darrer sector observem la tendència contrària pel que fa als motius de canvis de la demanda i millora de l'oferta. El sector industrial manifesta un patró de comportament força semblant a la mitjana de les empreses catalanes. Tot i això, són remarcables, per significativament diferents, les raons que porten les empreses de la indústria de la tecnologia baixa a replantejar-se la seva estratègia. De fet, en aquest cas, observem una propensió superior a la mitjana que els motius siguin la necessitat d'adaptació a la demanda, la millora de l'oferta, l'augment de la qualitat i els canvis de l'entorn. De la mateixa manera que en aquest cas, la indústria de la tecnologia mitjana també mostra una propensió a modificar el seu plantejament estratègic per millores de l'oferta i la preocupació per la qualitat. Per contra, la indústria de la informació tendeix a no haver de replantejar-se la seva estratègia per canvis en l'entorn.

**Figura 68.** El motiu del replantejament estratègic de l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges d'empreses que indiquen cada motiu del replantejament estratègic



Font: Elaboració pròpia.

Tot i que no trobem una relació tan significativa com en el cas dels sectors, entre els motius d'aquest replantejament estratègic i la grandària de l'empresa, sí que observem que, a mesura que aquesta grandària augmenta, també ho fa el nombre d'empreses que s'ha replantejat la seva estratègia per cadascun dels diferents motius assenyalats. Les empreses mitjanes posen de manifest una tendència superior a l'esperable cap a replantejar-se els seus objectius per motius de canvis del mercat, de millora de l'oferta, d'augment de la qualitat i de canvis de l'entorn. Les empreses petites mostren una tendència superior a la mitjana catalana a repensar la seva estratègia per motius relacionats amb l'augment de la qualitat. Les microempreses sempre se situen, en aquest cas, per sota de la mitjana.

En síntesi, l'anàlisi de les dades obtingudes ens ha permès contrastar que les empreses catalanes prenen en consideració els canvis de l'entorn genèric i específic a l'hora de dissenyar i redissenyar la seva estratègia empresarial. Així, la majoria de les empreses catalanes s'ha replantejat els seus objectius estratègics en algun moment al llarg de la seva història. Els motius més freqüents d'aquest replantejament són, per aquest ordre, els canvis en el mercat, la necessitat d'adaptar-se a les canviants necessitats de la demanda i la percepció que s'havien d'introduir millores en l'oferta dels seus productes o en la prestació dels seus serveis. La freqüència amb què s'indiquen aquests motius depèn del sector empresarial en el qual s'inscriu l'empresa. Contrastem, també, una certa relació entre la grandària de l'empresa i els motius que afecten més el seu replantejament estratègic.

#### 4.1.4. L'organització xarxa i l'ús del coneixement

L'economia de l'empresa considera els components humans, els paràmetres de disseny i els factors de contingència com els elements centrals de l'organització empresarial<sup>58</sup>. Pel que fa al factor humà, l'aspecte fonamental és la diferenciació de funcions entre els diferents grups humans de l'empresa. Aquestes funcions i les seves relacions donen lloc a l'aparició dels nivells jeràrquics. L'ús intensiu de les TIC replanteja els fonaments de la mateixa diferenciació de funcions i l'establiment de la jerarquia. Pel que fa als paràmetres de disseny, s'ha considerat el disseny dels llocs de treball (amb els paràmetres de l'especialització del càrrec, la formalització del comportament i la preparació del personal), el disseny de la superestructura (amb els paràmetres d'agrupació d'unitats i l'establiment de la seva dimensió), el disseny dels enllaços laterals (amb els sistemes de planificació i control i l'establiment dels dispositius d'enllaç) i el disseny del sistema de presa de decisions (amb els paràmetres de descentralització vertical i horitzontal). Els usos intensius de les TIC replantegen els fonaments tradicionals d'aquests paràmetres i situen el coneixement en el centre del disseny organitzatiu. El disseny dels llocs de treball es basa, cada vegada més, en el coneixement de tasques i es vincula a la presa de decisions descentralitzada. D'aquesta manera, es replantegen els termes tradicionals de jerarquia i aquesta es fonamenta progressivament en el coneixement i el lideratge i menys en l'autoritat. Finalment, respecte als factors de contingència, cal destacar que les TIC han passat de ser un factor més de l'entorn a considerar-se d'una manera endògena a la mateixa activitat empresarial, per tal com en determinen l'estratègia i l'organització.

Les transformacions de tots aquests elements, vinculades amb l'ús intensiu de les TIC, donen lloc a l'aparició de l'*e-business* i l'empresa xarxa, que esdevenen fonamentals a l'hora d'entendre l'organització de l'activitat empresarial en el marc de l'economia del coneixement. Tots dos conceptes recullen una important transformació en la gestió empresarial cap a sistemes descentralitzats, basats en estructures de geometria variable i en els principis de cooperació i competència que es deriven del procés de ruptura de les cadenes de valor i de la connexió en xarxa de les empreses.

Les transformacions de l'organització empresarial vinculades amb l'ús intensiu de les TIC són difícilment explicables amb l'aproximació tradicional, que considera la tecnologia com una cosa exògena a l'activitat econòmica. L'ús intensiu de les TIC trenca amb les

---

58. Mintzberg (1984).

limitacions tradicionals del funcionament de les xarxes, de manera que a l'actualitat és possible interconnectar en xarxa tots els elements de la cadena de valor. Aquesta interconnexió, al seu torn, es fonamenta en la millora de l'obtenció, el procés i la gestió de la informació i del coneixement a tots els elements de la cadena de valor. D'aquesta manera, és possible la descentralització en xarxa del conjunt de línies de negoci. Però, aquest canvi organitzatiu no s'explica sense una nova orientació estratègica. En efecte, l'*e-business* i l'empresa xarxa, com a model organitzatiu altament descentralitzat, està afavorit per l'adopció d'estratègies que, cada vegada més, es dissenyen per donar resposta a entorns complexos. L'ús intensiu de les TIC, per tant, permet portar fins a les últimes conseqüències la ruptura de la cadena integrada de valor, resultat del fet que cada empresa focalitza la seva producció en el nucli del seu negoci.

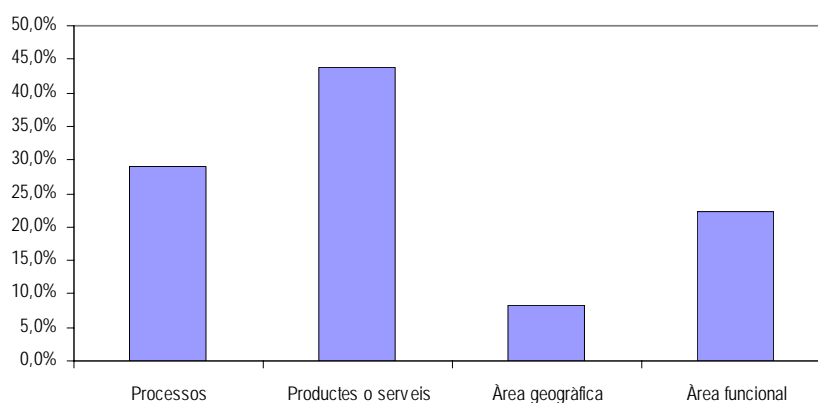
Les característiques principals d'aquesta nova organització descentralitzada i en xarxa comencen amb un canvi cultural on les connexions digitals i la capacitat de compartir informació se situa al centre del disseny organitzatiu. Aquesta xarxa combina actius especialitzats, moltes vegades intangibles, sota un control compartit, tot superant la concepció d'una empresa que centralitza les activitats. D'aquesta manera, la gestió de la informació es basa en unes comunicacions directes que abracen el conjunt de tots els seus agents implicats. La presa de decisions de les noves estructures descentralitzades es basa en el coneixement i no pas en les relacions purament jeràrquiques. El coneixement tàcit del lloc de treball se situa en l'epicentre de les decisions. L'empresa xarxa s'organitza en equips de treball multidisciplinaris, de configuració variant. Finalment, les relacions dels integrants de l'empresa xarxa superen les tradicionals vinculacions contractuals basades en el preu, les característiques funcionals i el nivell de servei. Podem concloure, per tant, que la consolidació de l'empresa xarxa suposa una ruptura amb els principis bàsics de l'organització i de l'estratègia empresarial. Un ús intensiu de les TIC es pot vincular amb la transformació del disseny dels llocs de treball, l'establiment de relacions jeràrquiques i les relacions entre les diferents agrupacions d'activitats (processos o àrees funcionals).

Un dels aspectes més significatius de la consolidació de l'empresa xarxa és la descentralització productiva del coneixement que, amb l'ús intensiu de les TIC, es produeix, bàsicament, en dos àmbits: a l'escala dels recursos humans i a l'escala dels agents externs immediats: els proveïdors, els clients i els competidors. En relació amb els recursos humans podem evidenciar aquesta descentralització intensiva en coneixement a partir del grau d'orientació al procés de l'activitat productiva. En relació amb els proveïdors, els clients i els competidors, entenem que es descentralitza el

coneixement en la mesura que aquests agents externs participen en les activitats d'innovació de l'empresa. Finalment, l'anàlisi de la flexibilitat organitzativa, juntament amb les variables anteriors, ens dona una visió més àmplia de les conseqüències dels usos intensius de les TIC sobre l'organització empresarial.

**Figura 69.** El disseny organitzatiu de l'empresa catalana

En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

El disseny organitzatiu de les empreses, així com la manera de controlar la qualitat dels seus productes o serveis, ens indica el grau amb què l'empresa catalana s'orienta o no cap al procés productiu. De les dades obtingudes es desprèn que el 28,9% de les empreses catalanes s'organitza per processos o projectes, organització representativa de l'orientació cap al procés de l'activitat empresarial. En canvi, el 43,8% de les empreses catalanes organitza la seva activitat per productes o serveis, mentre que només un 8,3% de les organitzacions empresarials de Catalunya s'organitza per àrea geogràfica. Finalment, el 22,4% de les empreses catalanes afirma estructurar la seva activitat per àrea funcional. Sectorialment i en primer lloc, hem de mencionar que hi ha un comportament clarament diferent dels serveis quant a la seva organització. Els serveis intensius en coneixement tendeixen clarament a organitzar-se per processos (el 42,6%, quan la mitjana catalana és del 28,9%) i a no fer-ho per serveis (34,9%, davant del 43,8% del conjunt català). En relació amb l'organització geogràfica i per àrea funcional, aquests serveis es comporten d'acord amb la mitjana dels sectors. En canvi, els serveis menys intensius en coneixement mostren una tendència més acusada a no organitzar-se per processos (42,6%) i a fer-ho d'altres maneres com per serveis, per àrea geogràfica o per àrea funcional. Cal destacar, finalment, la tendència a no situar el model organitzatiu per part dels serveis intensius en coneixement. Pel que fa a la

indústria, cal destacar com a trets significativament rellevants en relació amb la mitjana catalana que el sector productiu dels béns i els continguts digitals i la indústria de tecnologia mitjana presenten una clara tendència a organitzar-se per processos.

Una altra dada que ens ajuda a analitzar el grau d'orientació cap als processos de l'activitat empresarial és la forma de control de les seves activitats. En aquest sentit, el 57,9% de les empreses catalanes afirmen que la forma de control i supervisió que utilitzen de manera predominant és la fixació d'uns objectius o resultats a assolir i la posterior supervisió del grau d'assoliment d'aquests, mentre que la jerarquia és un sistema utilitzat per un 34% d'empreses addicionals. Per sectors, la indústria de tecnologia baixa presenta una tendència superior a fer servir la jerarquia com a mecanisme de control, mentre que, per contra, la indústria de la informació mostra una tendència significativa a no fer-la servir. Per dimensions, les dades obtingudes ens permeten afirmar que hi ha una relació de dependència estadísticament significativa entre la dimensió de l'empresa i la forma de control que aquesta fa servir. Més detalladament, les empreses grans utilitzen la supervisió per objectius en molt bona part (més de les dues terceres parts), mentre que podem afirmar que les empreses petites, és a dir, aquelles que tenen entre 6 i 19 treballadors, mostren una tendència més gran que la mitjana de les empreses catalanes a utilitzar la jerarquia com a mecanisme de control (al voltant del 45%).

Pel que fa al control de qualitat dels processos, un 67,5% de les empreses catalanes afirma realitzar-los. Hi ha una relació de dependència estadísticament significativa entre el fet que es desenvolupi un control de qualitat dels processos o no. Mostren una tendència per sobre de la mitjana a realitzar aquest tipus de control de qualitat totes les indústries, llevat la de la informació, i és especialment acusada aquesta tendència en el cas de la tecnologia baixa. D'altra banda, els serveis menys intensius en coneixement tendeixen de manera significativa respecte a la mitjana de les empreses a no fer control de qualitat dels seus processos.

#### **4.1.5. La descentralització del coneixement**

Per a contrastar empíricament el grau de descentralització del coneixement, analitzarem un conjunt d'indicadors que han de posicionar l'empresa catalana en relació amb el fet que la connexió en xarxa del desenvolupament productiu també es combini amb una descentralització del seu factor productiu bàsic: el coneixement. Vegem-los.

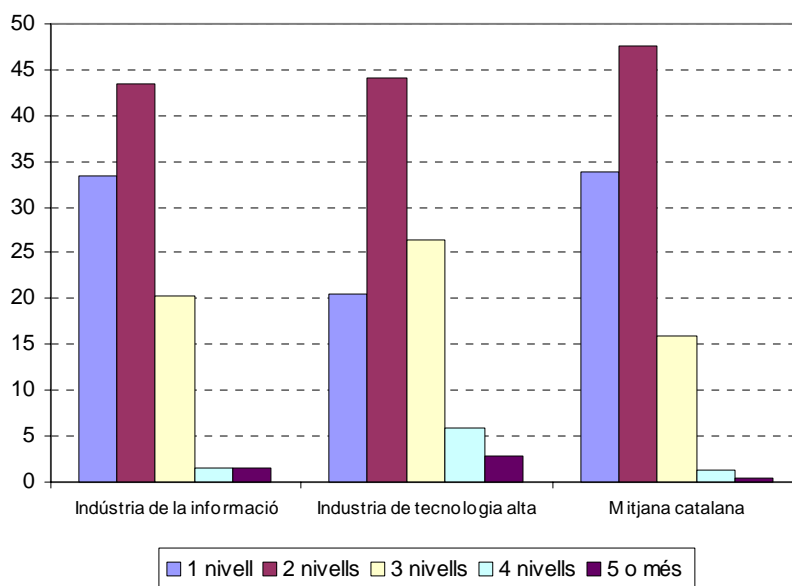


El nombre de departaments de l'empresa és un indicador clar sobre la descentralització de l'activitat i constitueix un dels paràmetres de disseny de l'organització empresarial. L'empresa catalana té una mitjana de 2,3 departaments. El 83,7% de les empreses catalanes disposa d'entre 1 i 3 departaments. Les dades mostren una dependència entre el nombre de departaments, àrees o seccions i el sector d'activitat. Així, pel que fa als serveis, s'aprecia una tendència cap a un cert aplanament d'estructures segons la intensitat de coneixement. Els serveis intensius en coneixement mostren una tendència significativa a tenir 1 o 3 departaments o seccions, mentre que els serveis menys intensius en coneixement presenten una tònica a no tenir un únic departament i a tenir-ne dos. A la indústria, per la seva banda, no s'aprecia un patró de comportament clar que relacioni la intensitat tecnològica amb el nombre d'unitats de treball. Per dimensions, hi ha una relació entre el nombre de departaments i la grandària de l'empresa. En aquest sentit, s'observa una tendència significativa que les microempreses (empreses de 5 treballadors o menys) tinguin un únic departament. Les empreses d'una dimensió mitjana (d'entre 20 i 99 treballadors) tenen una propensió significativament més gran a tenir entre 5 i 9 departaments. De la mateixa manera, les grans empreses (100 treballadors o més) presenten una clara tendència a organitzar-se en deu departaments o més. Amb aquestes dades es conclou, doncs, que a major complexitat d'interacció entre agents econòmics, l'organització empresarial catalana respon amb un augment del nombre d'agrupacions d'unitats del treball.

El nombre de nivells jeràrquics és un altre aspecte central dels paràmetres del disseny organitzatiu que ens ajuda a reflexionar sobre la descentralització de l'activitat a l'empresa. El nombre mitjà de nivells jeràrquics a l'empresa representativa catalana és d'1,8. De fet, el 47,6% de les empreses té dos nivells. Tot i que el 81,5% de les empreses tenen un o dos nivells jeràrquics, s'hi detecta un comportament significativament diferenciat en virtut del sector. De fet, la indústria de la tecnologia baixa presenta una tendència més gran a tenir tres nivells. En el cas de les empreses dels serveis menys intensius en coneixement, s'observa un patró de comportament contrari, és a dir, tenen una tendència més acusada a tenir un nivell jeràrquic. Els serveis intensius en coneixement, per la seva banda, tenen una tendència a tenir dos nivells jeràrquics i les empreses de la indústria de tecnologia alta tenen una tendència a tenir-ne quatre. La indústria de la informació té una tendència a tenir-ne 5 o més. Sembla, doncs, que amb la intensitat tecnològica la indústria augmenti el nombre de nivells jeràrquics. D'altra banda, i com era d'esperar, s'observa una relació entre el nombre de nivells jeràrquics i la dimensió de l'empresa. Respecte al comportament mitjà de l'empresa catalana, les de cinc treballadors o menys mostren una tendència relativa més gran a tenir un únic nivell jeràrquic. Les empreses de grandària mitjana (que tenen entre 20 i 99

treballadors) mostren una tendència significativament positiva a tenir 3 o 4 nivells jeràrquics, mentre que les empreses grans de més de 100 treballadors mostren una propensió més acusada a tenir a partir de quatre nivells.

**Figura 70.** Els nivells jeràrquics de l'empresa catalana, per sectors d'activitat  
En percentatges sobre el total d'empreses de cada sector



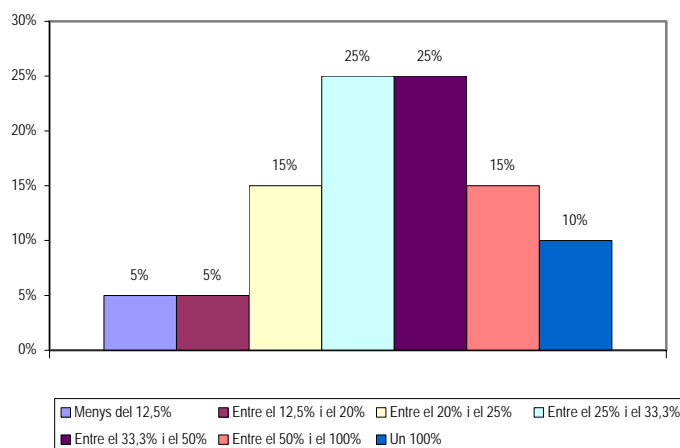
Font: Elaboració pròpia.

La capacitat dels treballadors per compartir i intercanviar informació és un aspecte clau en el canvi cultural cap a organitzacions descentralitzades i en xarxa i és una qualitat molt relacionada amb la capacitat de les empreses per gestionar la seva informació i el seu coneixement. En aquest sentit, és important destacar que el 88,1% de les empreses catalanes afirmen que els seus treballadors poden compartir i intercanviar informació des de tots o gairebé tots els seus punts de treball. Amb tot, s'observa un comportament diferenciat segons el sector d'activitat. La indústria de tecnologia alta i mitjana mostra una clara tendència relativa que els seus treballadors no puguin compartir i intercanviar informació des de tots els seus punts de treball. Les dades obtingudes també denoten que hi ha una relació de dependència estadísticament significativa entre la grandària de l'empresa i la seva predisposició que els treballadors puguin compartir informació des de tots els punts de treball. Les microempreses manifesten una tendència inferior a la mitjana. Les empreses mitjanes i grans mostren una tendència superior al conjunt català respecte a la capacitat de compartir informació a tots els punts de treball.

En relació amb la proporció de directius (nivell estratègic) sobre el nombre total de treballadors, de les dades obtingudes de les empreses catalanes, es conclou que la proporció mitjana de directius sobre el total de treballadors és d'un 41,9%. De més a menys percentatge: un 5% d'empreses indica tenir menys del 12,5% de directius. El 5% que el segueix, entre un 12,5% i un 20%. Un 15% addicional, entre el 20% i el 25%. El 25% restant, entre un 25% i un 33,3%. El 25% superior, entre el 33,3% i el 50%. Un 15% d'empreses, entre un 50 i un 100%. Finalment, l'últim tram d'empreses del 10% afirma tenir un 100% de directius. De l'anàlisi del gràfic següent podem observar que el 50% de les empreses tenen menys del 33,3% de directius a les seves plantilles. Es desprèn una dependència estadísticament significativa entre el sector analitzat i la proporció de directius que hi ha a l'empresa. Així, s'observa un percentatge mitjà de directius més elevat (en concret, un 44,3%) que la mitjana catalana en el cas dels serveis intensius en coneixement i de la indústria de la informació (42,1%). Per contra, la resta de subsectors tenen una mitjana més baixa que la mitjana global de les empreses catalanes. Entre ells, cal destacar que el subsector amb una mitjana més baixa és el de la indústria de tecnologia alta, amb un 28%. De l'anàlisi es dedueix, també, que hi ha una relació estadísticament significativa entre la grandària de l'empresa i la proporció de directius sobre el nombre total de treballadors de l'empresa. En concret, la mitjana va des d'un 45,5%, en el cas de les microempreses, fins a un 3,7%, en el cas de les grans empreses.

**Figura 71.** El treball directiu a l'empresa catalana

Percentatges d'empreses amb treballadors directius

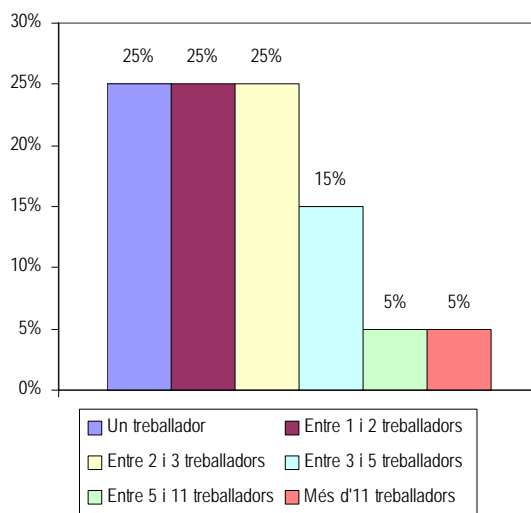


Font: Elaboració pròpia.

La mitjana de treballadors ocupats al nivell operatiu a les empreses catalanes és de 8,5. S'observa que el 25% de les empreses tenen només un treballador al nivell operatiu; que un altre 25% tenen entre 1 i 2 treballadors; un altre 25%, entre 2 i 3 treballadors; un 15% addicional, entre 3 i 5 treballadors; un 5% entre 5 i 11, i la resta, un 5% final, disposen de més d'11 treballadors. Per tant, el 75% de les empreses catalanes tenen menys de 3 treballadors ocupats al nivell operatiu. De l'anàlisi feta no podem deduir una relació de dependència estadísticament significativa entre el tipus de sector i el nombre de treballadors operatius empleats. Tot i això, s'observa una dependència estadísticament significativa entre la grandària de l'empresa i el nombre de treballadors al nivell operatiu. Les microempreses catalanes tenen 2,2 treballadors operatius; les empreses de 6 a 9 treballadors disposen de 4,8 treballadors operatius; les empreses de 10 a 19 arriben a una mitjana de treball operatiu de 9,6 persones; les empreses mitjanes disposen de 33,4 treballadors operatius i les grans empreses, una mitjana de 914 persones (gairebé la meitat, però, en té menys de 270). Aquesta variable ha estat analitzada amb posterioritat en termes percentuals, això és, la proporció de treballadors operatius sobre el nombre total de treballadors. La mitjana de la proporció de treballadors operatius sobre el nombre total de treballadors de l'empresa és del 58,3%. En un 5% d'empreses, entre el 0% i el 25% dels seus treballadors se situen al nivell operatiu. Un 5% addicional d'empreses tenen un 25% de treballadors al nivell operatiu. Un 15% restant de les empreses tenen entre un 25% i un 50% de treballadors al nivell operatiu. El 25% d'empreses que el segueix, entre el 50% i el 60% dels seus treballadors se situen al nivell operatiu. Un altre 25% d'empreses té una proporció d'entre el 60% i el 75%. Un 15% addicional té entre un 75% i 83,3%. I, finalment, un 10% restant, superior al 83,3%. Podem observar, a més, un comportament significativament diferent per sectors productius. De fet, s'aprecia una proporció inferior a la mitjana de les empreses en el cas dels serveis (especialment, en els intensius en coneixement) i especialment superior en el cas de la indústria de tecnologia mitjana i alta. Pel que fa a la dimensió, observem també una relació de dependència significativa entre la proporció de treballadors del nivell operatiu i la grandària de l'empresa. De fet, trobem una relació inversa entre la dimensió de l'empresa i aquesta proporció. Així, les microempreses presenten una proporció mitjana del 44,3%, les petites empreses del 66,3%, les empreses mitjanes del 80,5% i les grans empreses del 87%.

**Figura 72. El treball operatiu a l'empresa catalana**

Percentatge d'empreses amb treballadors no directius



Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a la responsabilitat a l'hora de prendre decisions, hem de mencionar que aquesta variable és clau per a l'anàlisi d'un paràmetre de disseny organitzatiu tan important com és el disseny del sistema de presa de decisions i és un bon indicador del grau de descentralització de l'activitat. El 84,4% de les empreses catalanes afirmen que els seus directius prenen decisions al nivell operatiu. I, més concretament, de les empreses que afirmen tenir directius, el 95,1% de les empreses indiquen que els seus directius prenen decisions al nivell operatiu. S'observa, però, un comportament significativament diferent segons el sector d'activitat. De fet, cal destacar el comportament de la indústria de la informació i de la indústria de tecnologia baixa. En el primer cas, troben una tendència superior a la mitjana que no siguin els directius els qui prenguin les decisions operatives (encara que ho fan un 87,9%) i en el cas de la indústria de tecnologia baixa observem la tendència contrària, a fer-ho en un percentatge superior a la mitjana (en concret, 98,8%). Pel que fa a la dimensió, observem també una relació entre la tendència que els directius participin en les decisions operatives i la grandària de l'empresa que té directius. De fet, trobem una relació inversa entre la dimensió de l'empresa i el percentatge de directius que prenen decisions al nivell operatiu. Així, el 95,8% dels directius de les microempreses prenen decisions al nivell operatiu, el 88,8% de les petites, el 83,9% de les mitjanes i el 77,8% de les grans empreses. També es detecta una propensió significativament superior a la mitjana que les microempreses tinguin un percentatge més elevat de directius que prenen decisions al nivell operatiu i una tendència inferior a la mitjana per part de les empreses mitjanes i grans.

El 23% de les empreses catalanes afirmen que els seus comandaments intermedis prenen decisions al nivell operatiu. I, més concretament, de les empreses que afirmen tenir directius, el 61,3% de les empreses indiquen que els seus comandaments intermedis prenen decisions al nivell operatiu. D'altra banda, el 30,1% de les empreses catalanes afirmen que els seus treballadors operatius prenen decisions al nivell operatiu. I, més concretament, de les empreses que afirmen tenir treballadors operatius, el 36,5% ho indiquen. Pel que fa a la dimensió i a les empreses amb treballadors operatius, observem també una relació de dependència estadísticament significativa. En concret, podem destacar que les microempreses tenen una tendència superior a la mitjana que els seus treballadors operatius prenguin les decisions operatives (37,9%) i que les mitjanes empreses presenten una propensió més gran que el conjunt català que els seus treballadors operatius no prenguin decisions.

Les empreses catalanes indiquen amb una escala de 0 a 10 que només milloren en la individualització de les relacions amb els treballadors una mitjana d'1,9 punts. Per sectors, i significativament, trobem que millora, sobretot, en els serveis intensius en coneixement i en la indústria de la informació. I gairebé no millora (0,9 punts de mitjana) en el cas de la indústria de la tecnologia baixa. Per dimensió, aquesta millora també és significativa. Indica augments de la individualització de les relacions laborals a mesura que s'incrementa la dimensió de l'empresa.

Les característiques més valorades dels treballadors de l'empresa catalana ens poden indicar aspectes rellevants sobre la repercussió dels usos intensius de les TIC sobre l'organització empresarial, més concretament sobre el disseny del lloc de treball, de la seva agrupació en processos o funcions i l'establiment de relacions de jerarquia. En aquest sentit, cal destacar que l'eficiència i la productivitat (el 57,3% en el cas dels directius i el 69,9% en el cas dels no directius), així com la capacitat de treball (el 57,2% en el cas dels directius i el 69,3% en el cas dels no directius) són les característiques més valorades dels treballadors, tant directius com no directius, de l'empresa catalana. En relació amb els treballadors directius, la capacitat de treball és especialment valorada en els serveis intensius en coneixement i poc valorada en els serveis menys intensius en coneixement.

Pel que fa als treballadors no directius, la capacitat de treball és especialment valorada en els serveis menys intensius en coneixement i l'eficiència i productivitat són molt valorades en els serveis intensius en coneixement. La tercera característica més valorada per l'empresa catalana és la iniciativa i capacitat innovadora (el 50,2% en el cas

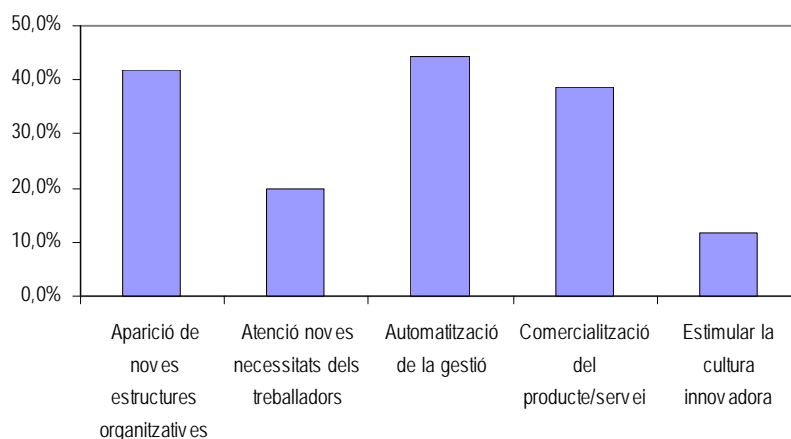
dels directius i el 39,6% en el cas dels no directius). L'experiència és un altre dels aspectes destacats per l'empresa catalana (el 46,6% en el cas dels directius, el 39,9% en el cas dels no directius). Els coneixements tècnics (el 22,6% en el cas dels directius i el 34,3% en el cas dels no directius) constitueixen un aspecte també força valorat. Finalment, el lideratge per part dels directius és valorat pel 20,4% de les empreses, especialment en el cas dels serveis intensius en coneixement. La flexibilitat dels treballadors no directius, per la seva banda, és valorada pel 29% de les empreses, especialment en el cas dels serveis menys intensius en coneixement.

Dins dels treballadors no directius, observem que el 22,2% té estudis primaris, el 53,4% estudis secundaris i el 22% estudis universitaris. L'anàlisi estadística reflecteix que hi ha dependència global amb el sector d'activitat. Pel que fa als serveis, s'observa que, en el cas dels menys intensius en coneixement, tenen una propensió superior a la mitjana de les empreses que els seus treballadors no directius tinguin només estudis primaris i no universitaris. Per contra, en el sector de serveis més intensius en coneixement s'observa la pauta contrària, n'hi ha pocs amb formació primària (6,4%) i una tendència més acusada que la mitjana de les empreses a tenir treballadors no directius que són universitaris (el 39,2%). A la indústria de tecnologia baixa i mitjana es detecta una tendència superior a la mitjana que els seus treballadors tinguin estudis primaris i menor a la mitjana que tinguin estudis universitaris. A la indústria de la informació es mostra una tendència inferior a la mitjana que els seus treballadors tinguin només estudis primaris. S'observa una dependència significativa entre la grandària de l'empresa i la formació dels seus treballadors no directius. Cal destacar el comportament de les microempreses, on s'observa que tenen una propensió més gran que la mitjana a no tenir treballadors amb formació primària i a tenir treballadors amb estudis secundaris i universitaris. Les empreses petites i mitjanes tenen una propensió superior a la mitjana a tenir treballadors amb formació només primària.

Pel que fa al nivell d'estudis, els treballadors directius en el 7,8% té estudis primaris, el 37,5% estudis secundaris i el 53,8% estudis universitaris. L'anàlisi estadística reflecteix que hi ha dependència global amb el sector d'activitat. Pel que fa als serveis, s'observa que tant els més intensius en coneixement com els menys intensius mostren una tendència superior a la mitjana a tenir directius universitaris. Pel que a la indústria, com a comportaments diferenciats de la mitjana de les empreses catalanes, observem el cas de les indústries de tecnologia baixa i mitjana, on s'observa una tendència superior a la mitjana a tenir directius amb només formació primària i a no tenir directius amb formació secundària i universitària. Un altre indicador important de la descentralització del

coneixement és la progressiva construcció d'una xarxa d'agents externs immediats. El 31,5% de les empreses representatives catalanes realitza o ha realitzat activitats amb els competidors. Finalment, una dada que contribueix a explicar el grau de descentralització del coneixement és l'impacte de les innovacions organitzatives. El 31,2% de les empreses catalanes indiquen que sí que han introduït alguna innovació organitzativa en els darrers dos anys per mitjà de les TIC. D'aquestes, el 49,1% indiquen que la innovació ha suposat l'aparició de noves estructures organitzatives, el 19,7% el fet de facilitar l'atenció de les noves necessitats formatives dels treballadors, el 44,5% l'automatització de la gestió de l'empresa, el 38,7% la comercialització del producte/servei de l'empresa i el 11,8% l'estímul de la cultura innovadora.

**Figura 73.** Les implicacions de la innovació organitzativa a l'empresa catalana  
En percentatge sobre el total d'empreses que innoven en l'organització



Font: Elaboració pròpia.

#### 4.1.6. La flexibilitat organitzativa

Un dels principals trets característics de la descentralització de les activitats de valor és que permet a les empreses millorar la seva flexibilitat a l'hora de donar resposta a les necessitats d'un entorn cada vegada més complex. A continuació, i amb l'objectiu d'analitzar la flexibilitat de l'organització, tractarem els indicadors empresarials que ens aproximem al grau de resposta productiva a una demanda canviant.

Pel que fa al grau d'utilització d'equips de treball flexibles i adaptables per a línies de negoci diferents, hem de destacar que el 48,9% de les empreses catalanes utilitzen aquesta tipologia d'equips per a línies de negoci diferents. Hi ha una relació de

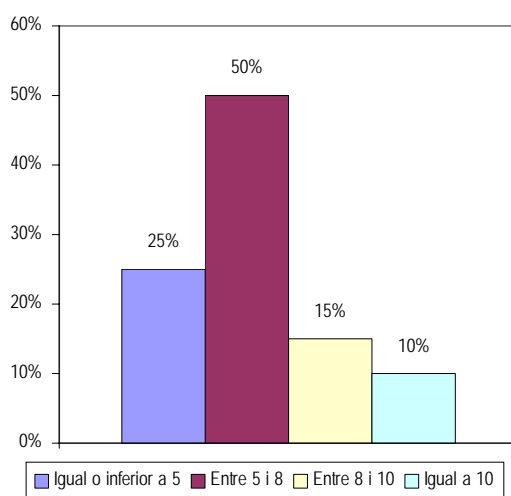


dependència entre el sector al qual pertany l'empresa i la seva tendència a fer servir o no equips de treball flexibles. En aquest sentit, el fet més remarcable és que els serveis intensius en coneixement mostren una tendència més gran a no formar equips de treball flexibles i adaptables per a línies de negoci diferents.

La rapidesa mitjana en la preparació de la tecnologia també és un indicador de flexibilitat de l'oferta productiva. En una escala de 0 a 10 i en el cas de l'empresa catalana, la rapidesa mitjana en la preparació de la tecnologia és de 6,6 punts, i la meitat de les empreses catalanes tenen una rapidesa superior a 7 punts. De menys a més flexibilitat, un 25% de les empreses catalanes tenen una rapidesa igual o inferior a 5 punts. Un 50% addicional tenen una rapidesa d'entre 5 i 8 punts. El 15% següent tenen una rapidesa d'entre 8 i 10 punts. El 10% final tenen una rapidesa de 10 punts.

**Figura 74.** La rapidesa d'adaptació tecnològica de l'empresa catalana

En percentatges sobre el total d'empreses



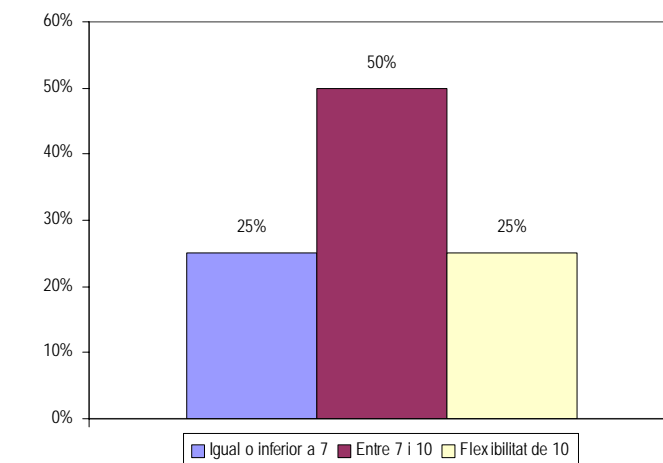
Font: Elaboració pròpia.

Les dades posen de manifest que la rapidesa en la preparació de la tecnologia de l'empresa per adaptar-se a una demanda canviat és significativament diferent segons el sector empresarial. La meitat de les empreses de la indústria de la informació, de la indústria de tecnologia mitjana i dels serveis (tant dels menys intensius en coneixement com els intensius en coneixement) tenen una rapidesa superior o igual a 7 punts. La meitat de les empreses de la indústria de tecnologia baixa i de la indústria de tecnologia

alta tenen una rapidesa superior o igual a 6 punts. No hi ha una relació significativa entre la rapidesa en la preparació de la tecnologia i la grandària de l'empresa.

La flexibilitat mitjana de treball de la plantilla, entesa com la capacitat d'adaptació del treball operatiu a canvis de la demanda, és de 7,8 en el cas de l'empresa catalana, si bé la meitat d'aquestes empreses tenen una flexibilitat de treball de la seva plantilla superior a 8 punts. De més a menys flexibilitat, un 25% tenen una rapidesa d'adaptació igual o inferior a 7 punts. El 50% següent tenen una flexibilitat d'entre 7 i menys de 10 punts. El 25% final tenen una flexibilitat de 10.

**Figura 75.** La rapidesa d'adaptació del treball operatiu de l'empresa catalana  
En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Les dades obtingudes posen de manifest que la flexibilitat de treball de la plantilla és significativament diferent segons el sector empresarial. La indústria de tecnologia baixa mostra una mitjana inferior a la resta de sectors en termes de flexibilitat de treball de la plantilla. La indústria de la informació i els serveis (tant els intensius com els no intensius en coneixement) mostren una mitjana superior al conjunt català. Per dimensió, també s'aprecia dependència, aquesta vegada inversa, entre aquesta flexibilitat del treball i el nombre de treballadors de les empreses.

Finalment, i pel que fa a la forma d'oferir els productes o serveis, hem de destacar que a la indústria només el 17,4% de les empreses afirmen oferir els seus productes i serveis en sèries llargues, el 33,8% ho fa en sèries curtes i el 46,7% en comandes unitàries. A la

indústria, s'observa que hi ha una relació de dependència significativa entre la manera d'oferir els productes i el subsector d'activitat implicat. De fet, si bé poc més d'una tercera part de les empreses industrials ofereix mercaderies diversificades, s'observa dins de les empreses del sector de la indústria de la informació una tendència per sobre de la mitjana catalana i inferior a oferir-les en comandes unitàries. En canvi, el sector de tecnologia baixa presenta un comportament diferent, atès que té una tendència menys acusada a oferir els seus productes en sèries curtes i més gran que la mitjana a oferir comandes unitàries.

Dins del sector serveis, el 47,8% de les empreses afirma oferir els seus serveis a mida del client. Hi ha una relació de dependència significativa estadísticament entre la manera d'oferir els serveis i el subsector d'activitat implicat, ja sigui serveis intensius en coneixement o no. De fet, és remarcable el comportament contraposat que presenten aquest dos subsectors. El sector intensiu en coneixement presenta una tendència a oferir els seus serveis a mida, i no de manera estàndard, mentre que les empreses del sector menys intensiu en coneixement tenen una propensió més gran a oferir els seus serveis de forma estàndard i menys a mida.



## 4.2. El flux d'inversió i finançament

La dinàmica de l'estructura econòmica empresarial es pot definir a través del cicle d'inversió-finançament, que defineix el flux dels recursos que circulen en l'àmbit de l'activitat econòmica de l'empresa. Aquest flux explica el recorregut de què són objecte els recursos financers de l'empresa i es pot estructurar en tres fases diferenciades però molt vinculades. En primer lloc, la captació de l'estalvi d'agents econòmics per a la seva transformació en fons de finançament empresarial. Aquesta conversió de l'estalvi en finançament es pot realitzar a través de mecanismes d'obtenció directa o de manera indirecta, mitjançant la participació d'institucions que actuen com a intermediaris en el procés. L'estalvi es pot transformar en dos tipus de finançament, finançament propi o finançament aliè, segons la seva situació jurídica respecte a l'empresa, tot participant o no en la seva propietat. En segon lloc, l'aplicació de les fonts de finançament a dues tipologies d'inversions, la inversió en elements productius, que tenen com a finalitat el desenvolupament de l'activitat d'explotació, i la inversió que origina un estoc d'estalvi per ser destinat al finançament propi o aliè d'altres agents econòmics. I, en tercer lloc, l'assoliment de rendiments incrementals nets derivats de les inversions efectuades. Aquests excedents constitueixen un origen addicional d'estalvi dels agents econòmics finançadors que participen de la propietat de l'empresa i poden ser destinats a incrementar les fonts de finançament de l'empresa o, quedant fora de l'estructura empresarial, ser convertits en finançament de tercers agents econòmics. D'aquesta manera, podem afirmar que el cicle d'inversió-finançament integra tant el cicle d'explotació com el cicle financer de l'empresa.

La integració de les TIC està incidint en l'evolució de l'estructura patrimonial de les empreses. Efectivament, la possibilitat que ofereixen les tecnologies digitals per a generar i gestionar millor la informació rellevant, d'una banda, i la millora de la comunicació amb els agents involucrats en el cicle d'inversió-finançament (finançadors, inversors i intermediaris), de l'altra, sembla que ens condueix cap a un augment de la velocitat del flux que porta de l'estalvi al rendiment, cosa que redueix, per tant, l'extensió del cicle. Dit d'una altra manera, la informació i el coneixement i les infraestructures de la informació i la comunicació permeten convertir més ràpidament l'estalvi en finançament, d'una banda, i transformar finançament en inversió, de l'altra.

Els efectes de les TIC sobre el cicle d'inversió-finançament es poden traslladar també als diferents components de l'estructura patrimonial de l'empresa. Així, els efectes sobre l'obtenció de finançament es poden traduir en l'existència d'una estructura financera

equilibrada en termes de la seva composició (finançament propi i finançament aliè), i des del punt de vista de la solvència (a curt i mitjà termini) i de la rendibilitat potencial, derivada de l'aplicació dels recursos financers propis de l'empresa. Un altre dels efectes derivats de la integració de les tecnologies digitals en el procés d'obtenció de finançament es concreta en la possibilitat d'optimitzar el cost relatiu del finançament aliè, és a dir, la generació d'un cost directe de la retribució dels recursos aliens inferior als rendiments derivats de les inversions financeres efectuades. Addicionalment, i respecte a les implicacions sobre l'estructura patrimonial derivades del procés d'aplicació del finançament en les diferents inversions empresarials, es detecta una doble tendència en les decisions inversores que afecta la funcionalitat d'aquestes inversions: d'una banda, una inversió en actius financers relativament reduïda, però potenciada per la possibilitat que ofereixen les TIC de millorar el rendiment d'aquestes aplicacions; i d'altra banda, una aplicació de recursos relativament important en béns intangibles com a mecanisme per millorar la rendibilitat econòmica de les inversions productives i com a base de l'eficiència en l'activitat productiva de l'empresa.

La incidència de les TIC a l'empresa també es pot observar des de la perspectiva del contingut i l'estructura interna de l'activitat; això és, a través del volum i l'estructura i la composició dels costos empresarials que se'n deriven. En aquest sentit, podem aïllar dues tipologies d'efectes significatius. D'una banda, les TIC presenten una relació directa amb el volum de costos empresarials amb dues clares implicacions. En primer lloc, la possibilitat de disposar d'una major i millor informació i d'emprar eines per a la gestió de la informació, cosa que ens condueix cap a una millora del procés de transacció en termes de cost<sup>59</sup>. La conseqüència d'aquest fet és la potenciació de la tendència a la baixa dels costos de transacció, cosa que possibilita que el cost extern total sigui inferior al cost de la producció interna<sup>60</sup>. Seguint aquest argument, l'empresa es dota d'una major capacitat per flexibilitzar el seu procés de producció i per ajustar la seva estructura de costos a través de la variabilització de partides de cost habitualment fixes. En segon lloc, la inversió i l'ús de les infraestructures TIC per part de l'empresa ha incidit decididament en el processos de gestió, cosa que ha generat una reducció dels costos directament associats a aquests processos.

D'altra banda, les TIC com a factor productiu presenten una sèrie de característiques econòmiques que incideixen clarament sobre l'estructura i la composició dels costos

---

59. Ricketts (2002).

60. Van Alstyne (1997).

empresarials i que destaquem a continuació. En primer lloc, la consideració de les TIC com a bé d'infraestructura determina que presenti un comportament assimilable a la resta d'inversions productives a llarg termini; és a dir, que des del punt de vista de l'estructura productiva es configuri com un cost fix. Aquesta atribució implica que la seva contribució als costos totals disminuirà a mesura que s'incrementi el nombre d'unitats produïdes. A més, aquests costos fixos presenten l'atribució de costos enfonsats<sup>61</sup>. Cal, això no obstant, matisar que si bé efectivament aquests costos no són recuperables en la seva major part si s'atura l'activitat productiva, també és cert que sí que ho són quan s'alteren les condicions de producció, atesa la flexibilitat i el potencial d'usos alternatius que presenta aquest factor productiu. En segon lloc, la característica multifuncional de les inversions TIC implica que es presenti com un factor productiu de caràcter transversal, i que sigui d'utilitat tant per al procés productiu principal com per al desenvolupament de les diferents activitats de suport. Aquesta atribució implica la potenciació de la generació de costos indirectes respecte al producte final en l'estructura de costos empresarials. Finalment, les TIC com a factor productiu tenen la capacitat d'incidir en el comportament de la resta de recursos productius. En efecte, l'ús intensiu de les TIC en l'activitat productiva genera un doble efecte sobre l'estructura de costos. Primer, possibilita una millora de la interrelació de les diferents activitats que conformen el procés de producció, de manera que permet que es compensi part de la generació de costos fixos vinculats a la inversió infraestructural. Així, la composició dels costos anuals totals ve explicada en part per aquest efecte xarxa de la inversió TIC. I, segon, permet, com a conseqüència, que s'incrementi la producció a curt i mitjà termini sense necessitat d'incrementar de manera proporcional la dotació d'infraestructura productiva; és a dir, possibilita augmentar el lílindar de capacitat productiva sense provocar la generació de costos fixos incrementals. Aquest efecte provoca el trencament de la histèresi de costos en l'estructura de producció.

Per tant, podem resumir la incidència de les TIC en l'estructura de costos amb l'aïllament d'un efecte sobre el volum de costos, amb una tendència cap a la seva reducció, i un altre efecte sobre la composició dels costos, amb la potenciació de la presència de costos variables i indirectes en l'estructura de costos empresarials. Precisament, la introducció de noves possibilitats en la flexibilització de l'estructura productiva i la potenciació de la generació de costos indirectes derivats de la integració de les TIC en l'activitat econòmica de l'empresa implica la necessitat d'implantar sistemes d'informació que permetin millorar el procés de gestió dels costos en què incorre l'empresa. Així, indirectament, les TIC provoquen l'adopció per part de les empreses de sistemes i

---

61. Shapiro i Varian (1999).

models de costos amb l'objectiu de poder disposar d'una informació rellevant (sobre els costos dels productes, sobre els marges de l'activitat, etc.) per a la presa de decisions sobre la seva activitat productiva.

#### **4.2.1. La velocitat del cycle d'inversió i finançament**

La dinàmica del cycle que defineix el desenvolupament de l'activitat econòmica de l'empresa es pot mesurar, com ja hem apuntat, a través del temps de realització del flux d'inversió-finançament, és a dir, del recorregut que dibuixen els recursos financers, des del moment de la seva obtenció fora del marc organitzatiu de l'empresa, passant per la seva aplicació en forma d'inversions, i fins a la consecució de rendiments derivats de les operacions empresarials. Aquesta investigació sosté que les TIC poden incidir en aquest cycle reduint el temps de realització del flux d'inversió-finançament, gràcies a la dotació d'un més ràpid accés a la informació, a la disposició d'una quantitat superior d'informació i a la possibilitat de millorar la comunicació tant amb els agents finançadors com amb els inversors.

Les dades obtingudes mostren, en bona part, que les TIC permeten a l'empresa catalana invertir i finançar-se d'una manera més ràpida (un 43,2% de les empreses catalanes així ho consideren), amb la qual cosa es redueix el cycle d'inversió-finançament. No obstant això, cal destacar el fet que una part important dels agents empresarials (el 8,2% del total) no tenen una opinió formada en aquesta qüestió; la causa sembla que la podem trobar en el fet que aquest indicador global del flux de recursos financers no ha estat integrat en els paràmetres habituals de l'anàlisi econòmica de l'empresa, de manera que es detecta una manca important d'informació en aquest àmbit.

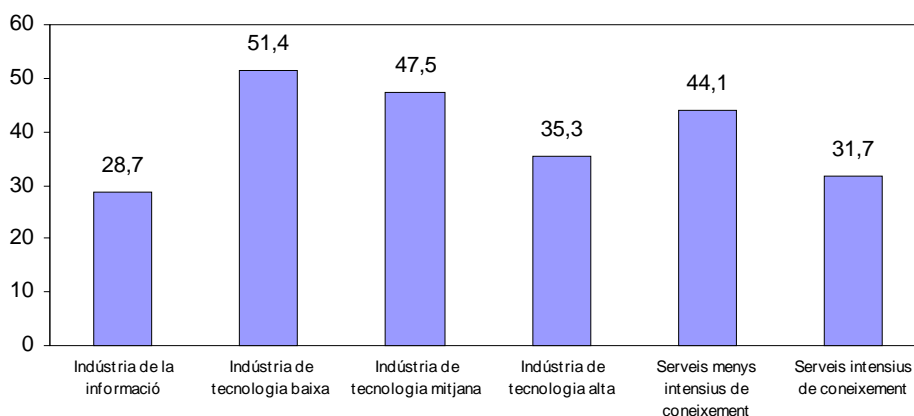
Des del punt de vista sectorial, podem observar diferències força significatives. Així, paradoxalment, tant la indústria de la informació com els serveis intensius en coneixement creuen que no hi ha una clara relació causal entre l'ús de les TIC i la millora de la circulació dels fons. També sorprèn el comportament de les empreses industrials segons la intensitat de tecnologia. En aquest sentit, i de manera inversa al que a priori es podia intuir, les indústries de tecnologia baixa i mitjana són les que manifesten d'una manera més evident la consideració de l'efecte positiu de la utilització de les TIC sobre la velocitat de realització del flux d'inversió i finançament (amb un 54,8 i un 47,5% de les empreses), mentre que la indústria de tecnologia alta presenta majoritàriament una percepció negativa a l'esmentat efecte. Tot sembla indicar que, precisament, són els sectors productius amb una intensitat tecnològica o un ús del coneixement menys acusat



els que perceben les TIC com un instrument mol útil per a invertir i finançar-se d'una manera més ràpida.

**Figura 76.** L'impacte de les TIC sobre la velocitat d'inversió i finançament de l'empresa catalana, per sectors d'activitat

En percentatges sobre el total d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

#### 4.2.2. L'estructura financera

Podem abordar l'estudi de l'estructura financera de les empreses des de diferents punts de vista. Una possible aproximació és l'anàlisi de la composició del passiu amb la ràtio d'estructura financera: fons propis/actiu total, que ens permet aproximar-nos a les fonts de finançament que utilitza l'empresa representativa catalana. Les dades obtingudes ens mostren que, com a mitjana i independentment de la grandària de l'empresa, el 19,7% de les empreses catalanes utilitzen els recursos propis com a forma de finançament. A escala general, podem afirmar que les empreses fan servir poc els recursos propis per a finançar les seves inversions, de manera que, a priori, podem pensar en una infrautilització de la capacitat de capitalització de l'empresa. D'altra banda cal destacar el baix cost del finançament aliè, amb una mitjana per a l'empresa catalana del 5,7%, que segurament té a veure amb el notable volum del passiu exigible. Per sectors, l'excepció la constitueix la indústria de tecnologia baixa que, tot i tenir un cost dels recursos aliens dues vegades superior a la mitjana global, presenta un elevat índex d'endeutament.

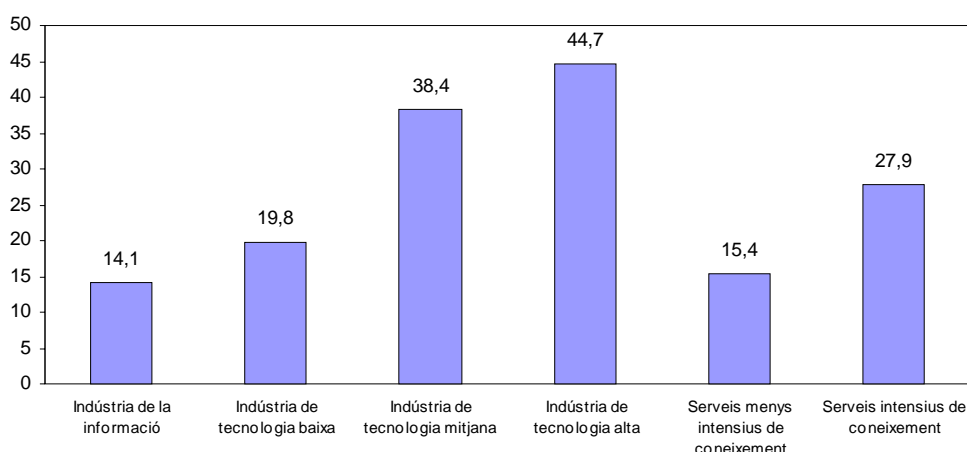
Des d'un punt de vista sectorial, identifiquem diferències significatives i veiem una gradació en el nivell de finançament amb fons propis relacionat amb el valor brut de la

inversió en equipament per al processament de dades i instal·lacions. Així, a major equipament tecnològic major pes del finançament propi sobre l'aliè. Per sectors, la indústria de tecnologia mitjana trenca aquesta relació, per tal com presenta un endeutament inferior al que s'esperaria tenint en compte la seva representació sobre la mitjana catalana. D'aquest conjunt, en destaquem el sector de la indústria de la informació, amb només un 14,1% de finançament propi, cosa que, molt probablement, està relacionada amb la seva política de finançament.

També podem establir una vinculació positiva entre el valor net d'inversió en infraestructura material i l'aportació de fons pels propietaris de l'empresa. La constatació és lògica, ja que, per a mantenir un equilibri financer, les inversions amb un període de realització superior a un any han d'estar finançades amb recursos permanents, o sigui, fons propis i exigibles a llarg termini. En aquest sentit, hem cregut adient poder avaluar el pes del curt i llarg termini dins del finançament aportat per tercers. Per això, hem construït la ràtio exigible a llarg termini/passiu exigible. Les dades ens mostren que, de mitjana i independentment de la seva grandària, a l'empresa catalana es fan les aportacions de tercers, majoritàriament, a un venciment inferior a l'any. Des del punt de vista sectorial, destacaríem els serveis intensius en coneixement amb una proporció de finançament aliè a curt termini inferior a la resta de sectors, però sense arribar a la paritat amb el finançament a llarg termini.

**Figura 77.** Fons propis/actiu total de l'empresa catalana, per sectors productius

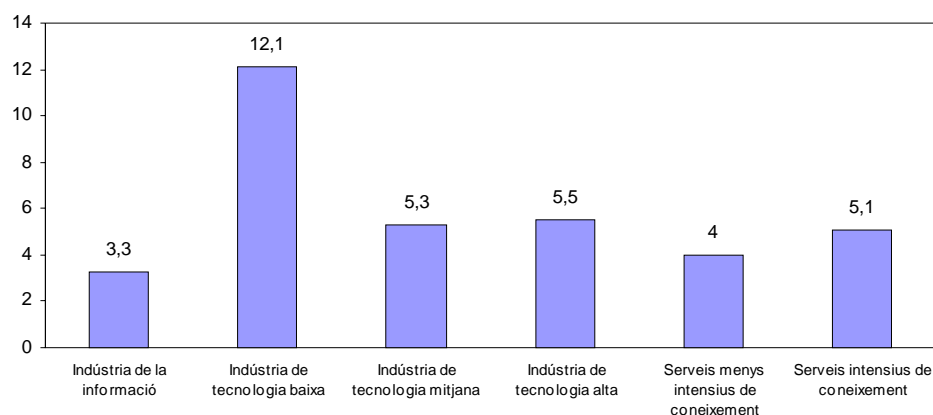
En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 78.** Cost del finançament aliè de l'empresa catalana, per sectors productius

En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

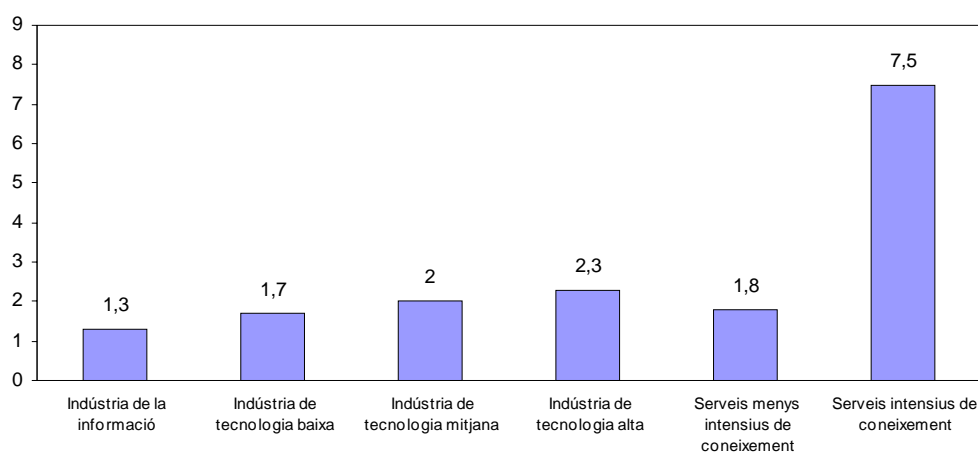
No podíem tancar aquest apartat sense esmentar dues ràtios que vinculen determinades partides de l'actiu amb altres del passiu a fi de tenir una impressió del grau d'equilibri financer de l'empresa catalana. La primera d'elles és la ràtio de solvència tècnica: actiu circulat/passiu circulat, reflex de la seguretat que té l'empresa per assumir les seves obligacions de pagament. La segona és la ràtio de tresoreria: tresoreria/passiu circulat, que relaciona els mitjans líquids de l'actiu amb el passiu amb venciments a curt termini. Referent a la ràtio de solvència tècnica, el valor mitjà per a l'empresa catalana és de 2,7 punts, valor lleugerament superior al que es considera acceptable (orientativament, entre 2 i 2,5 punts). Aquesta ràtio està molt influïda pels períodes mitjans de cobrament i de pagament, que són singulars en cadascun dels sectors productius. La grandària té influència en el poder negociador de la societat enfront de clients i proveïdors i probablement matisa els terminis citats en les diferents societats que integren un sector.

Sectorialment, destaca l'evolució ascendent de la indústria: des d'una ràtio d'1,3 punts a la indústria de la informació fins als 2,3 punts de la indústria de tecnologia alta. El cas de la indústria de la informació es pot explicar perquè una bona part de les empreses que el formen no tenen com a activitat principal la transformació de primeres matèries en productes acabats (no tenen caràcter industrial) i, per tant, tenen més facilitat per convertir les inversions a curt termini en diner líquid. També esmentaríem, per la seva singularitat, els serveis intensius en coneixement, amb una ràtio de solvència tècnica molt elevada, de 7,5 punts.

Pel que fa a la ràtio de tresoreria, la mitjana de l'empresa catalana és de 0,9 punts, valor molt superior al que es considera raonable (orientativament, entre 0,2 i 0,3 punts). Aquesta elevada disponibilitat de liquiditat immediata no semblaria necessària, si tenim en compte les dades que es desprenen de la solvència tècnica i podrien, si escau, incrementar l'elevada rendibilitat de les inversions financeres. Tant la variable sector com la variable dimensió son estadísticament significatives. Des del punt de vista sectorial, sorprenen, novament, els serveis intensius en coneixement, amb una inversió en disponible tres vegades superior a la mitjana catalana. Si fem l'anàlisi per grandària, observem que són les empreses amb més de 100 treballadors les que tenen una menor disponibilitat d'efectiu líquid (0,13 punts). Tot sembla indicar que realitzen una planificació adequada de les necessitats de tresoreria i poden invertir els excedents temporals en inversions financeres, amb la qual cosa obtenen un guany addicional. En canvi, situem les microempreses a l'altra banda, amb una ràtio d'1 punt, o sigui, que tenen un nivell d'actiu líquid tal, que poden finançar amb la tresoreria tots els creditors a curt termini. El fet que aquestes societats tinguin una ràtio de solvència tècnica molt per sobre dels intervals acceptables ens fa pensar que, possiblement, hi ha una manca de personal especialitzat en la gestió i planificació de les necessitats de tresoreria, més que no pas un problema de voler fer front als pagaments immediats.

**Figura 79.** La solvència tècnica (actiu circulat/passiu circulat) de l'empresa catalana, per sectors productius

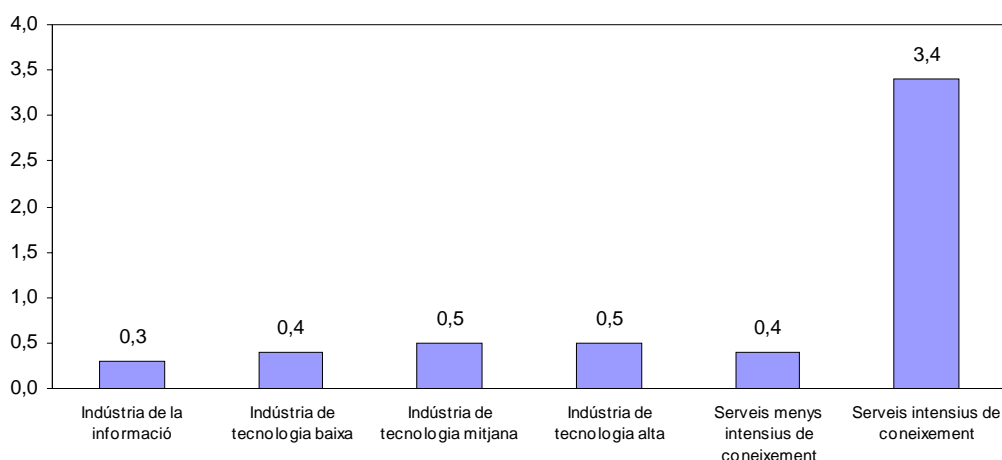
En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 80.** Ràtio de tresoreria (tresoreria/passiu circulant) de l'empresa catalana, per sectors productius

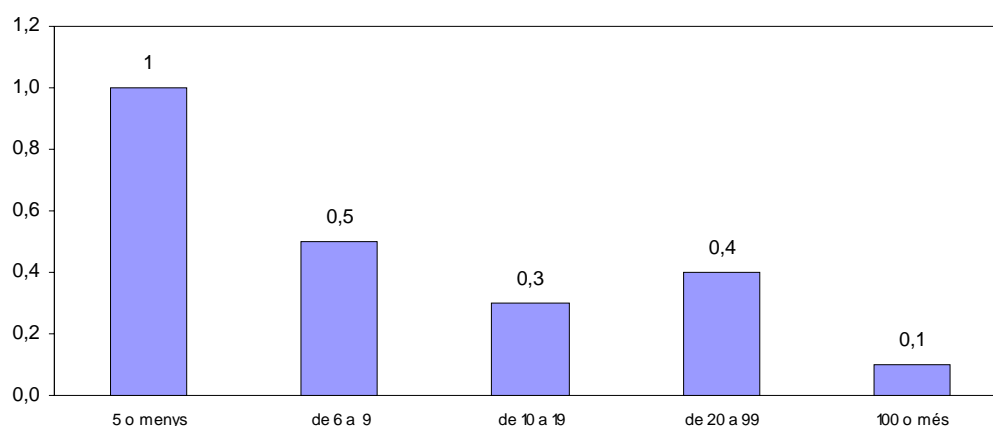
En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 81.** Ràtio de tresoreria (tresoreria/passiu circulant) de l'empresa catalana, per dimensió

En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

### 4.2.3. La funcionalitat de les inversions empresarials

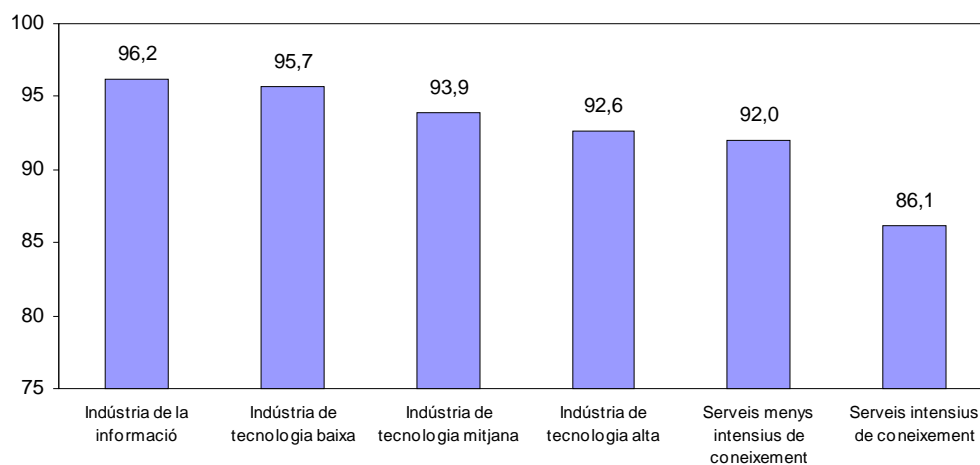
Una de les implicacions sobre l'estructura patrimonial de l'empresa descrites anteriorment està relacionada amb la destinació funcional de les inversions realitzades. Per a explicar la funcionalitat de les inversions de l'empresa catalana, utilitzarem tres coeficients diferenciats. En primer lloc, la ràtio actiu productiu/actiu total, que ens mostra, directament, la proporció de finançament utilitzat per a la realització de l'activitat d'explotació sobre el total de finançament disponible, i, indirectament, la part destinada a la seva activitat financera. En segon lloc, la ràtio actiu fix/actiu total, que ens indica la

proporció de recursos financers destinats a dotar l'empresa de les infraestructures productives necessàries per desenvolupar la seva activitat i, a més, l'adquisició d'actius financers a llarg termini sobre el total de finançament disponible. I, en tercer lloc la ràtio immobilitzat immaterial/actiu productiu, que reflecteix la proporció d'inversió en elements de naturalesa intangibles sobre el total de la infraestructura productiva empresarial.

Respecte de la ràtio actiu productiu/actiu total, les dades obtingudes ens mostren que el 91,9% de les inversions realitzades per l'empresa catalana tenen com a destinació la seva activitat productiva, és a dir, l'aplicació directa en el desenvolupament de la seva activitat d'explotació. L'anàlisi per dimensió de l'empresa no aporta diferències respecte al valor mitjà indicat, però sí que ho fa la consideració dels agents segons el sector d'activitat al qual pertanyen. Així, des d'una perspectiva sectorial, cal remarcar que en termes generals hi ha una major activitat financera en el sector serveis que a la indústria. Pel que fa a la indústria, sembla que hi ha una tendència inversa entre el grau de dotació tecnològica i la proporció d'inversió productiva sobre la inversió total. Així, la proporció d'inversió productiva és superior en la indústria de tecnologia baixa (95,7%) que en la de tecnologia mitjana (93,9%), i aquesta, al seu torn, superior a la que presenta la tecnologia alta (92,6%). Aquest fet podria estar explicat per les majors expectatives d'obtenció de rendiments en els casos d'una intensitat tecnològica més alta. Cal destacar, també, la situació de la indústria de la informació, la qual dedica la pràctica totalitat de les seves inversions a destinacions productives (96,2%). Aquesta circumstància obeeix a dues causes relacionades. Primer, el fet que el sector estigui format per empreses de relativament nova creació implica una concentració bàsicament en l'activitat d'explotació i, segon, la conjuntura econòmica desfavorable ha fet minvar segurament la disposició d'excedents de tresoreria a destinar a l'activitat financera.

**Figura 82.** Ràtio d'actiu productiu/actiu total de l'empresa catalana, per sectors productius

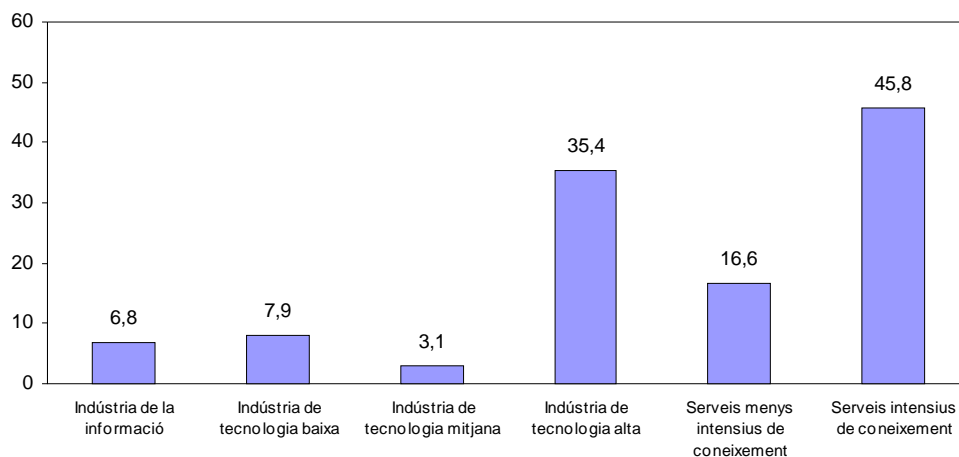
En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 83.** Rendiment de la inversió financera de l'empresa catalana, per sectors productius

En percentatges



Font: Elaboració pròpia.

Respecte al sector serveis, sembla que també hi ha una gradació del nivell d'activitat financera segons la capacitat de cada subsector per a rendibilitzar les seves inversions. D'aquesta manera, els serveis menys intensius en coneixement presenten un percentatge d'inversions productives sobre el total invertit (92%) clarament superior al que manifesten les empreses de serveis intensives en coneixement (86,1%).

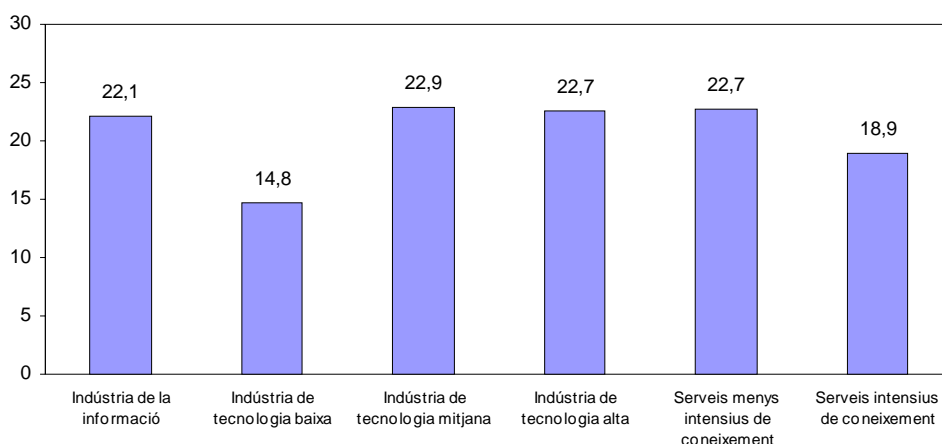
Pel que fa a la ràtio d'actiu fix/actiu total, podem observar que el 26,6% de la inversió total efectuada per l'empresa catalana es destina a la dotació de béns d'infraestructura. Com era d'esperar, l'anàlisi tant per sectors d'activitat com per dimensió ens aporta diferències significatives respecte a aquest valor mitjà. El fet que els valors emprats per a la construcció d'aquesta ràtio siguin valors nets d'amortització implica que la lectura de les dades s'hagi de fer tenint en compte tant l'antiguitat d'aquestes inversions com la política de reposició dels béns objecte d'inversió. Així, per sectors, cal destacar el fet que en tots els casos, amb l'excepció de la indústria de tecnologia mitjana (amb un valor del 33,45%), sembla que hi ha una tendència positiva, lògica a priori, entre la proporció de recursos financers permanents (a llarg termini) i el percentatge d'inversions a llarg termini. D'un percentatge del 26,7% en la indústria de tecnologia baixa es passa a un del 27,5% en la indústria de tecnologia alta. El trencament d'aquesta tendència per part de la indústria de tecnologia mitjana (amb un 34,3%) podria ser degut al pes de l'amortització en el còmput del valor net, segons que s'ha apuntat més amunt. També per excepció destaca la situació dels serveis menys intensius en coneixement, amb un percentatge d'inversió infraestructural clarament inferior (20,5%) al valor mitjà de l'empresa catalana (26,6%). Addicionalment, volem remarcar que són els serveis intensius en coneixement els que presenten la proporció d'inversió en actiu fix més elevada (41%), la qual suposa, en l'àmbit del sector serveis, el doble de la inversió efectuada pels serveis menys intensius en coneixement.

Considerant la dimensió de l'empresa, es confirma la relació positiva i creixent entre el nombre de treballadors i el percentatge de la inversió total destinada a la dotació d'infraestructura productiva. En efecte, els percentatges assolits van des dels de la microempresa, que mostra una proporció relativament reduïda (26,2%) fins als de l'empresa de gran dimensió, amb pràcticament la meitat de la seva inversió materialitzada en elements del llarg termini (42%), passant pels valors de l'empresa petita (d'entre el 26,2% i el 28,5%) i de l'empresa mitjana (33,7%). Aquesta situació podria explicar-se pel fet que la inversió en factors de l'actiu fix requereix la disposició d'una quantia relativament elevada de recursos financers, cosa que, naturalment, s'associa a la dimensió de l'empresa. Així, les microempreses i les petites empreses presenten una disposició de recursos força més reduïda, cosa que implica que hagin d'emprar fórmules alternatives a l'adquisició per a assegurar-se l'accés a la infraestructura productiva que necessiten per a la realització de la seva activitat.



**Figura 84.** La inversió en intangibles (immobilitzat immaterial/immobilitzat total) de l'empresa catalana, per sectors productius

Percentatges d'immobilitzat immaterial sobre immobilitzat total



Font: Elaboració pròpia.

Finalment, i respecte a la composició de la inversió en infraestructura mesurada per la ràtio immobilitzat immaterial/immobilitzat total, les dades ens mostren que en l'empresa catalana el 20,8% de la inversió en infraestructura productiva està conformada per factors de naturalesa intangible. L'anàlisi per dimensió de l'empresa no aporta diferències respecte al valor mitjà indicat, però sí que ho fa la consideració dels agents segons el sector d'activitat al qual pertanyen. Per sectors, cal destacar el valor relativament elevat de la indústria de la informació (22,1%) per sobre del valor mitjà de l'empresa catalana. També en el marc de la indústria, cal remarcar el fet que sembla que hi ha una tendència a invertir més en intangibles a mesura que augmenta el volum d'inversió en infraestructura. Aquesta tendència s'ha de matisar únicament en la comparació entre la indústria de tecnologia mitjana (22,9%) i la indústria de tecnologia alta (22,7%), en la qual aquesta relació no es presenta de manera tan clara. En el marc del sector serveis, sobta observar que la proporció de factors intangibles sobre el total de la inversió en infraestructura és molt superior en els serveis no intensius en coneixement (22,7%) que en els serveis intensius (18,9%), segurament a causa també del pes de la inversió en elements de naturalesa material i del major volum de l'activitat financera.

#### 4.2.4. La rendibilitat de les inversions financeres

Ens volem centrar, ara, en l'estudi de la composició i el guany de les inversions no productives, o sigui, les inversions financeres. Amb aquesta finalitat, definirem tres ràtios. Les dues primeres ens permetran extreure conclusions sobre la composició de les inversions financeres. La ràtio actiu financer/actiu total ens permetrà conèixer el pes que

tenen les inversions financeres respecte del volum total d'inversions de l'empresa, i per esbrinar la seva distribució entre el curt i llarg termini farem servir una segona ràtio: immobilitzat financer/actiu total. Finalment, i per completar aquest apartat, veurem la rendibilitat que han estat capaces de generar aquestes inversions financeres al llarg d'un any i això ho farem a través de la tercera de les ràtios que comentarem: ingressos financers/actiu financer.

El percentatge d'actius financers sobre l'actiu total de l'empresa catalana, independentment de la grandària, és del 8,1%, com ja s'ha constatat en tractar de l'actiu productiu. Des del punt de vista sectorial, sembla que hi ha una major capacitat de generar inversions financeres per part del sector serveis que no pas per part del sector industrial. Aquesta capacitat, segurament, està enfortida per la important rendibilitat que el sector serveis és capaç de generar amb les seves inversions en actius financers. El sector dels serveis intensius en coneixement, amb un 13,9%, és el que té la inversió més elevada en aquest tipus d'actius, per tal com obté la rendibilitat més elevada (un 45,8%). D'altra banda, el sector de la indústria de tecnologia alta realitza inversions en línia amb la mitjana catalana i, en canvi, és capaç d'obtenir uns beneficis del 35,3% (clarament superiors a la mitjana, el 19,4%).

La segona de les ràtios analitzades ens indica que en l'empresa catalana hi ha una major presència de les inversions financeres temporals enfront de l'immobilitzat financer, per tal com les inversions financeres amb un venciment a llarg termini representen un 3%. Tant el sector com la grandària aporten informació estadísticament significativa. Destacaríem, des del punt de vista sectorial, el serveis intensius en coneixement, amb una inversió en immobilitzat financer francament superior a la mitjana catalana (7,7%), i la indústria de tecnologia baixa, amb una inversió a llarg termini gairebé simbòlica (0,9%). Si fem una segmentació segons la grandària, les empreses grans són les que es diferencien de la resta i presenten un percentatge de l'11,3% en actius financers amb venciment superior a 1 any. Per tancar l'explicació de la rendibilitat dels actius financers, ens manca fer-la des del punt de vista de la grandària. Les empreses de més de 20 treballadors són les que obtenen uns resultats més elevats. Era esperable que les companyies amb més capacitats, amb departaments específics de gestió financera i majors capacitats de maniobra dels recursos generats siguin les que aconseguixin millors rendibilitats (entre un 106% i un 73,2%).

#### 4.2.5. Costos fixos, costos directes i costos totals

L'estudi de l'activitat productiva de l'empresa catalana es realitza, ara, a través de l'explicació de la seva estructura dels costos. Ens referim, en primer lloc, a les categories de costos que es determinen segons la seva relació amb les variacions del nivell d'*output*, és a dir, els costos que no depenen de les variacions del producte (o costos fixos), i els costos que varien amb les alteracions del volum de producte (o costos variables).

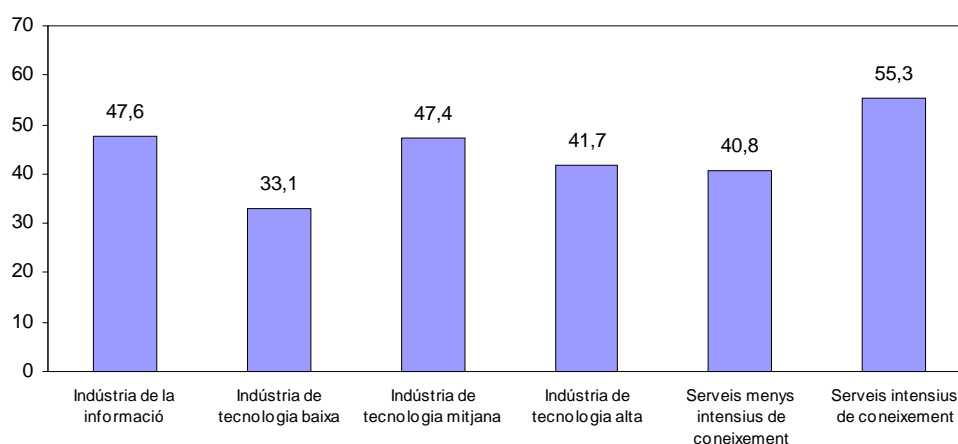
A partir de les dades disponibles, podem observar que menys de la meitat del total dels costos a curt termini (anuals) de l'empresa representativa catalana són costos fixos (42,7%). La comparació dels agents segons el nombre de treballadors no aporta diferències significatives respecte a la mitjana global citada. Ara bé, l'anàlisi per sectors sí que ens permet fer una discriminació entre les empreses, i aquesta és una de les variables que explica la distribució de costos entre fixos i variables.

Així, des d'una perspectiva sectorial, cal destacar una sèrie d'aspectes rellevants. En primer lloc, el fet que la indústria de la informació presenta un percentatge de costos fixos (47,6%) superior a la mitjana de l'empresa catalana. Sembla que aquesta circumstància pot ser explicada per una inversió recent i relativament important efectuada en béns d'infraestructura, la qual no ha pogut ser compensada pel comportament decreixent dels costos variables associats a aquesta aplicació de recursos, a causa d'un termini insuficient per a la seva materialització. Amb tot, el fet que la quantia de costos fixos representi menys de la meitat dels costos del període denota una utilització flexible de la capacitat productiva que ha permès la conversió en costos variables de determinades partides. En segon lloc, i pel que fa al conjunt de la indústria, tot sembla indicar que el comportament dels costos empresarials respecte al volum d'activitat està determinat per dos factors principals: el grau d'inversió en infraestructura productiva i la capacitat d'adoptar una estructura productiva més vinculable a les oscil·lacions del nivell de producció. Així, podem observar que el percentatge de costos fixos és molt superior a la indústria de tecnologia mitjana (47,4%) que no pas a la indústria de tecnologia baixa, la qual només suporta una tercera part de costos fixos (33,1%), a causa del condicionant de la inversió productiva. En canvi, el component de costos fixos a la indústria d'alta tecnologia trenca la tendència i és inferior al valor mitjà de l'empresa catalana (41,7%), gràcies a una major capacitat per a variabilitzar una part dels costos fixos de la producció. Addicionalment, també cal remarcar el fet que la major inversió en tecnologies de la informació i la comunicació permet millorar el procés de creació i gestió de la informació i del coneixement, qüestió que redunda en la possibilitat

d'adoptar una estructura de costos més flexible i ajustable a les alteracions derivades del comportament del mercat.

**Figura 85.** Els costos fixos de l'empresa catalana, per sectors productius

Percentatges de costos fixos sobre costos totals



Font: Elaboració pròpia.

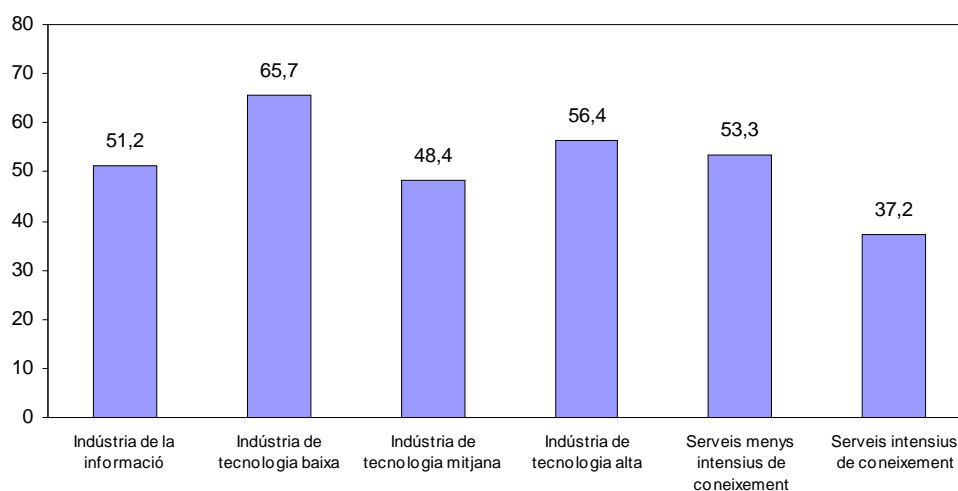
Finalment, i respecte al sector serveis, tot sembla indicar que el comportament d'aquestes categories de costos està determinat tant pel volum de la inversió infraestructural necessària com per la mateixa naturalesa del sector, on la mà d'obra presenta un pes específic fonamental en la conformació dels factors de producció. Aquesta darrera circumstància, combinada amb l'elevada singularitat inherent a la prestació de serveis, implica l'existència d'uns costos fixos de producció relativament elevats. A més, aquestes partides estan directament relacionades amb la mesura del nivell afegit aportat pel factor treball en el procés de producció. Així, podem observar que els serveis intensius en coneixement assumeixen uns costos fixos per sobre del valor mitjà de l'empresa catalana (55,3%) i clarament superiors als corresponents als serveis menys intensius en coneixement (40,8%).

Adicionalment, l'anàlisi de l'estructura de costos de l'empresa catalana a partir de les seves categories, que es deriven del grau de relació dels consums amb la generació de l'*output*, implica distingir entre els costos directes, és a dir, aquells que estan clarament i directament relacionats amb la generació del producte a través d'una relació causal, i els costos indirectes, o sia, aquells que no manifesten una relació explícita de causa i efecte entre el consum de recursos i el procés principal de producció de l'*output*. Cal destacar, com a criteri general i vinculat al que s'ha exposat a l'apartat anterior, que sembla que hi

ha una certa relació entre la generació de costos variables i de costos directes, a causa principalment de la catalogació com a directes de moltes partides de costos variables, fonamentalment els costos variables de producció. Les dades ens mostren que poc més de la meitat dels costos anuals de l'empresa catalana són directes (53,2%). La comparació dels agents segons el nombre de treballadors no aporta diferències significatives respecte a l'esmentada mitjana global. Ara bé, l'anàlisi per sectors sí que ens permet fer una discriminació entre les empreses, i aquesta és una de les variables que explica la distribució de costos entre directes i indirectes.

**Figura 86.** Els costos directes de l'empresa catalana, per sectors productius

Percentatges de costos directes sobre costos totals

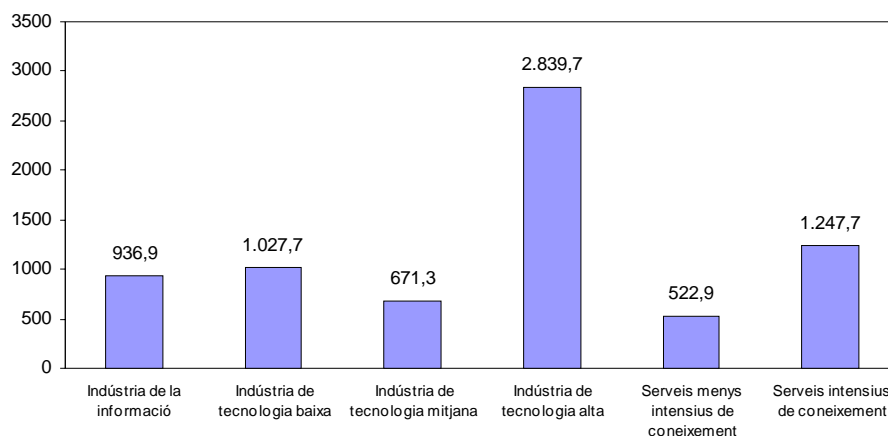


Font: Elaboració pròpia.

Des d'una perspectiva sectorial podem fer dues agrupacions. A la primera trobem els sectors de la indústria de la informació (51,2%) i la indústria de la tecnologia mitjana (48,8%) i, a una certa distància de la resta, els serveis intensius en coneixement (37,2%), amb un total de costos directes sobre costos totals molt inferior a la mitjana global. A la segona trobem els sectors de la indústria de tecnologia baixa (65,7%) i alta (56,4%), amb un volum de costos directes sobre costos totals clarament per sobre de la mitjana global. Pel que fa al conjunt de la indústria, és important destacar que en la indústria de la informació, tot i tractar-se d'un sector amb un volum important d'inversió en elements de tecnologies de la informació i la comunicació i, per tant, amb un elevat requeriment d'habilitats en la utilització de la tecnologia als treballadors, les dades hi denoten una presència menys predominant dels costos indirectes en l'estructura de costos (48,8%), segurament a causa del major pes dels costos variables sobre els costos totals (52,4%).

**Figura 87.** La inversió bruta en equips per al processament de dades de l'empresa catalana, per sectors productius

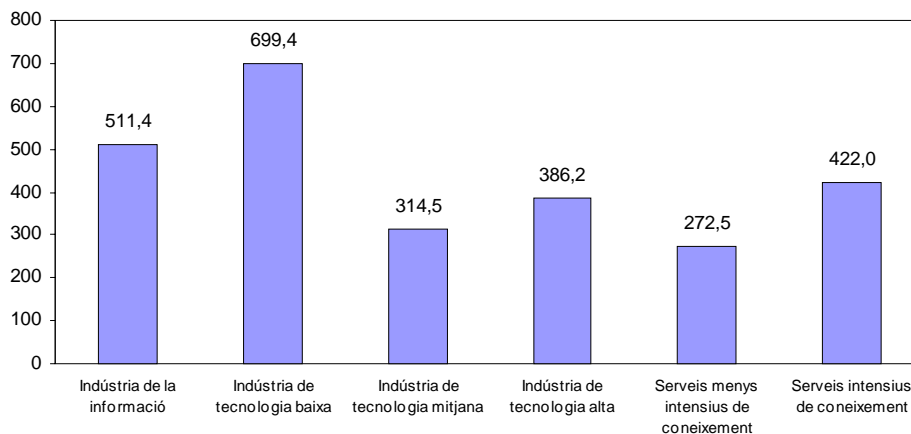
En milers d'euros corrents del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 88.** La inversió bruta en aplicacions informàtiques de l'empresa catalana, per sectors productius

En milers d'euros corrents del 2001



Font: Elaboració pròpia.

A la llum de les dades disponibles, podem observar que en la comparació entre les indústries de tecnologia baixa i de tecnologia mitjana no sembla haver-hi una potenciació dels costos indirectes a mesura que s'incrementa el volum d'inversió en TIC. En efecte, la indústria de tecnologia mitjana presenta una proporció de costos directes sobre costos totals (65,7%) molt superior a la segona (48,4%), i s'estableix una tendència que augmentin els costos directes a mesura que s'incrementa la inversió en infraestructura

TIC. Aquesta circumstància pot ser explicada per l'existència d'uns costos variables en la indústria de tecnologia baixa (66,9%) molt superiors als de la indústria de tecnologia mitjana (52,6%), que són considerats com a factor impulsor en la generació de costos directes. Aquesta tendència està trencada en el cas de la indústria de la tecnologia alta (amb un percentatge de costos directes sobre costos totals del 56,4%). En aquest cas, sembla que el nivell d'inversió sí que condiciona el comportament d'aquestes categories de costos en el sentit apuntat.

Ara bé, la proporció de costos directes de la indústria d'alta tecnologia és, contràriament al que se suposa, superior a la que presenta la indústria de tecnologia mitjana si tenim en compte el volum d'inversió infraestructural efectuada. La causa d'aquesta situació la podem trobar en dos factors importants. En primer lloc, la major flexibilitat productiva de la indústria de tecnologia alta determina l'existència d'uns costos variables superiors (el 58,3% davant el 52,6% de la indústria de tecnologia mitjana), cosa que determina la potenciació del reconeixement de costos directes. En segon lloc, el fet que el grau de tecnologia pugui estar directament relacionat amb l'especialització de la mà d'obra en el procés de producció pot implicar que en la indústria d'alta tecnologia el factor treball estigui més especialitzat que en la indústria de tecnologia mitjana i, per tant, molt més directament vinculat a la generació del producte, cosa que potencia la generació de costos directes que compensin en part l'efecte transversal de la inversió tecnològica.

En aquest punt, cal remarcar que el valor de l'indicador d'inversió en infraestructures TIC (equipaments per al processament de dades i instal·lacions i aplicacions informàtiques) es relaciona tant pel sector d'activitat econòmica com, també, per la dimensió de l'empresa. Considerant la dimensió de l'empresa, podem comprovar que el volum d'aquesta tipologia d'inversions està directament relacionat amb aquest aspecte, de manera que el valor presenta una tendència clarament creixent (a l'empresa petita presenta un import d'entre 10.500 i 14.082 euros, a l'empresa mitjana de 128.382, mentre que a l'empresa de gran dimensió, el valor puja a 1.605.797 euros). Per tant, la distribució del valor de la inversió infraestructural en TIC sembla tenir una certa capacitat explicativa dels imports mitjans resultants de cada sector.

D'altra banda, el sector serveis presenta un patró de comportament molt semblant a l'identificat en la descripció dels costos fixos i variables, condicionat per l'important pes relatiu del factor treball en el conjunt de factors de producció. Igualment, les dades semblen indicar que el nivell d'habilitats dels treballadors contribueix a explicar el pes dels costos indirectes a causa de la major polivalència d'aquest recurs respecte de la

generació dels productes objecte de l'activitat empresarial; així, podem observar que els serveis intensius en coneixement presenten un percentatge de costos directes sobre el total de costos (37,2%) significativament inferior als dels serveis menys intensius en coneixement (53,3%).

#### 4.2.6. Els models de costos

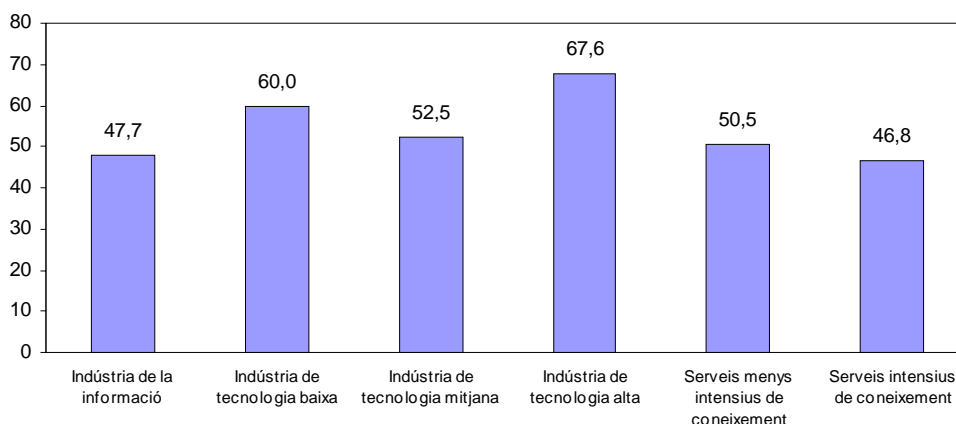
Un altre dels elements importants d'aquest àmbit estableix que hi pot haver una certa relació entre la presència dels costos indirectes i la implantació de sistemes d'informació per a la gestió i el control dels costos empresarials. Aquesta vinculació es pot explicar a través de l'efecte de les tecnologies digitals en la configuració de les categories de costos que integren l'estructura de costos empresarials i que s'han descrit en els paràgrafs anteriors. Així, podem observar que hi ha una quantia significativament elevada de costos indirectes respecte als costos totals a l'empresa catalana (46,8%) i una tendència a la flexibilitat productiva evidenciada per un volum de costos variables (que representen el 57,4% del total de costos anuals) relativament superior al de costos fixos. Aquesta situació denota la necessitat d'introduir, en el marc dels sistemes d'informació econòmica de l'empresa, models o sistemes de costos amb l'objectiu de calcular correctament el cost dels productes i els marges de l'activitat i, conseqüentment, poder disposar d'una major quantitat de primera matèria informativa en el procés de presa de decisions.

Les dades disponibles ens mostren que poc més de la meitat de les empreses catalanes (fins a un 51,5% del total) tenen implantat algun sistema de costos. Tanmateix, tant el sector al qual pertanyen com la dimensió de les empreses condicionen el grau de la seva utilització. Des d'una perspectiva sectorial, s'observa, com era d'esperar, una major predisposició per part de la indústria a utilitzar els sistemes d'informació de costos davant dels serveis. Aquesta circumstància s'explica per la major consolidació de l'ús d'aquesta tipologia de sistemes, històricament inherents al control del procés industrial. Dintre del sector industrial, cal remarcar el fet que és la indústria d'alta tecnologia la que presenta un percentatge més alt (del 67,6%), que es pot explicar apel·lant a dos arguments principals. Primer, una major disposició d'infraestructura tecnològica, que facilita el disseny del sistema i una major presència de la funció de sistemes d'informació. I, segon, aquesta indústria és precisament la que té un pes relatiu més alt en la combinació de costos indirectes i costos variables.



**Figura 89.** Els models de costos de l'empresa catalana, per sectors productius

## Percentatges d'empreses que usen sistemes de costos



Font: Elaboració pròpia.

També és destacable que més de la meitat (un 52,3%) de les empreses integrades en la indústria de la informació no han adoptat cap sistema per a l'assignació dels seus costos. Aquesta circumstància sembla deguda a dos factors interrelacionats. D'una banda, el fet que a la indústria de la informació hi hagi empreses de serveis, les quals, en termes generals, presenten un grau de formalització de sistemes de gestió i control de costos reduït. De l'altra, l'evidència que aquesta indústria presenta un volum elevat de costos directes, circumstància que pot contribuir a inhibir la percepció de necessitat d'adoptar sistemes d'informació per a la gestió dels costos. Des del punt de vista de la dimensió de l'empresa, cal remarcar que més del 70% de les empreses amb 10 treballadors o més tenen implantat un sistema de costos. D'aquestes, la pràctica totalitat de les empreses de 100 treballadors o més disposen d'aquesta tipologia de sistemes. També és rellevant el fet que més de les tres quartes parts de les empreses mitjanes i grans han adoptat models per a la gestió dels costos.



### 4.3. La innovació

Tradicionalment, l'economia de l'empresa identifica la innovació com la introducció d'un nou bé, d'un nou mètode de producció, d'una nova forma d'organització, d'una nova font d'aprovisionament, d'un nou mercat o bé d'una nova manera de fer les coses<sup>62</sup>. Amb el pas dels anys s'ha anat acotant aquesta visió àmplia dels processos d'innovació i, actualment, una de les definicions més generalment acceptada és aquella que considera la innovació com el conjunt d'activitats que transformen una idea o un invent en un producte, un servei o un procés que sigui comercialitzable i representi una millora de l'oferta que hi ha. D'altra banda, hem d'assenyalar que el concepte d'innovació ha estat vinculat amb el de canvi tecnològic, però els desenvolupaments recents de la literatura sobre creixement econòmic<sup>63</sup> han identificat els processos d'innovació amb la presència d'actius intangibles com la inversió en R+D+I (Recerca + Desenvolupament + Innovació) o el capital humà, entre d'altres.

El principal agent innovador en una economia de mercat són les empreses, si bé la política tecnològica també incideix en l'activitat innovadora d'una economia, a través del conjunt d'accions públiques que, en afectar favorablement l'entorn on les empreses actuen o el mateix àmbit d'actuació empresarial, reforcen la capacitat d'innovació empresarial. Precisament, el sector empresarial ha estat el protagonista del salt endavant que han presentat els nivells de productivitat de les economies més desenvolupades durant els anys recents. En efecte, observem que la intensitat de la innovació ha augmentat de manera significativa en els darrers anys i que se n'ha modificat l'estructura. Amb el pas del temps, la inversió en R+D+I ha estat més orientada cap al mercat, s'ha estès a tots els sectors econòmics i el nombre de patents ha augmentat sensiblement, amb notables indicis d'una major eficàcia de la inversió en innovació.

D'altra banda, la innovació s'ha d'entendre com un procés d'aprenentatge, en el qual el recurs bàsic és el coneixement, que, a la vegada, n'és també el resultat principal. Per tant, és un procés complex, que s'alimenta tant de coneixement tàcit com d'observable, que està afectat tant per una diversitat de factors interns a l'empresa com per altres factors que són presents en el seu entorn, que és fruit tant d'uns processos altament formalitzats com d'altres de bàsicament informals, que es beneficia de la competència i

---

62. Schumpeter (1934).

63. Solow (1956; 1957; 2001), Romer (1986; 1994) i Lucas (1988; 2002).

de la cooperació entre empreses i/o amb institucions i que dóna lloc tant a canvis radicals tecnològicament com a petites millores incrementals, que augmenten el rendiment de les tecnologies existents.

L'acceleració de la innovació tecnològica ens condueix a afirmar que el creixement econòmic està cada cop més lligat a la innovació. El major protagonisme de la innovació, a més, coincideix i es retroalimenta amb el procés de globalització creixent dels mercats. Es posa de manifest, doncs, un fet aparentment paradoxal: mentre que l'entorn global obliga que les empreses amplii el seu horitzó d'acció, la localització encara és important per a la seva competitivitat internacional. Com pot ser transcendent la proximitat geogràfica quan els avenços tecnològics han reduït sensiblement el cost de transmetre informació a llarga distància? El paper de la innovació resol aquesta aparent contradicció. Els processos d'innovació de les empreses són tant el resultat de les habilitats, les capacitats i els processos interns a l'empresa que s'emprenen, de manera més o menys sistemàtica, per a crear i comercialitzar nous coneixements aplicats a la producció com també són la conseqüència de les característiques del seu entorn. D'aquesta manera, els processos interns d'innovació estan afectats per quina sigui la infraestructura tecnològica de l'economia i per les interaccions de les empreses amb el seu entorn immediat. D'aquesta manera, la capacitat d'innovació d'una empresa està influïda per les característiques específiques del seu entorn i pel conjunt d'efectes arrossegament del coneixement transferit per part de tots els agents i les institucions econòmiques (*knowledge spillovers*). Així mateix, la localització també influeix en l'eficiència de la cadena de valor, és a dir, en les relacions de l'empresa amb tots els integrants de la cadena, incloent-hi els proveïdors i els clients. En conseqüència, el dinamisme innovador de les empreses està influït per aspectes vinculats a la seva ubicació en el territori. Amb tot, la reconfiguració en xarxa de l'activitat empresarial planteja nous reptes d'anàlisi en l'estudi dels processos innovadors, vinculats amb la massiva incorporació del coneixement a la producció, amb el canvi d'escenari dels mercats, des de la localitat fins a la globalitat i amb el nou paper de les institucions públiques.

D'aquesta manera, l'eficiència del sistema d'innovació d'una economia ha anat esdevenint un factor estratègic per al seu creixement. La creació de nou coneixement, mitjançant la inversió en R+D+I, en educació i formació o en altres intangibles i la seva aplicació al sistema productiu ha permès assolir guanys de productivitat i d'eficiència molt importants a algunes economies de l'OCDE durant els anys recents. Així doncs, la innovació és el pilar fonamental que explica l'evolució de la productivitat total dels

factors, fins al punt d'emergir no sols una nova activitat econòmica, la indústria de la informació, sinó també un nou paradigma econòmic i tecnològic basat en l'ús intensiu del coneixement en totes les activitats de producció, distribució i consum. En aquest context, la capacitat d'innovació és, doncs, el nucli del creixement econòmic d'un país. La inversió en R+D+I no sols millora el rendiment de les empreses innovadores i, per tant, del conjunt de l'economia, en desenvolupar nous productes i processos més eficients i ampliar l'estoc de coneixement científic i tècnic, sinó que la seva difusió i el seu ús generen uns beneficis socials molt elevats i fan que una economia de dimensió mitjana com la catalana absorbeixi més fàcilment la transferència de tecnologia i coneixements des de l'exterior. En un context de globalització de l'activitat i d'acceleració del canvi tecnològic, només les activitats econòmiques basades en una aplicació continuada de nou coneixement permetran oferir noves oportunitats d'ocupació amb salaris elevats. D'aquesta manera, el principal repte d'un sistema d'innovació d'una economia és la seva capacitat de transformar el conjunt d'habilitats i capacitats existents a la societat en riquesa i qualitat de vida per als seus ciutadans.

Com afecten les TIC la innovació? Aquestes tecnologies han estat la font més important de progrés tecnològic en moltes economies occidentals durant els anys noranta, ja que s'han consolidat com l'activitat econòmica que ha mostrat un ritme d'innovació més elevat i ha desenvolupat un major nombre de patents. Però, a més del comportament del sector TIC per ell mateix, no és menys important l'efecte que aquestes tecnologies han tingut sobre el conjunt de l'economia. En particular, cal mencionar que han fet més innovadores moltes altres activitats econòmiques, en modificar els seus processos d'innovació. Les TIC amplien el potencial de comercialització i millora de molts serveis, faciliten la constitució de xarxes de cooperació i de negocis, fan més ràpida i eficient la transmissió d'informació i de coneixement codificable en la distància, redueixen els cicles tecnològics i de producte i apropen el desenvolupament científic a l'estratègia de negoci de l'empresa. El seu efecte sobre els determinants, el comportament i la naturalesa de la innovació, per tant, hauria de ser significatiu per a una economia com la catalana. Vegem-ho.

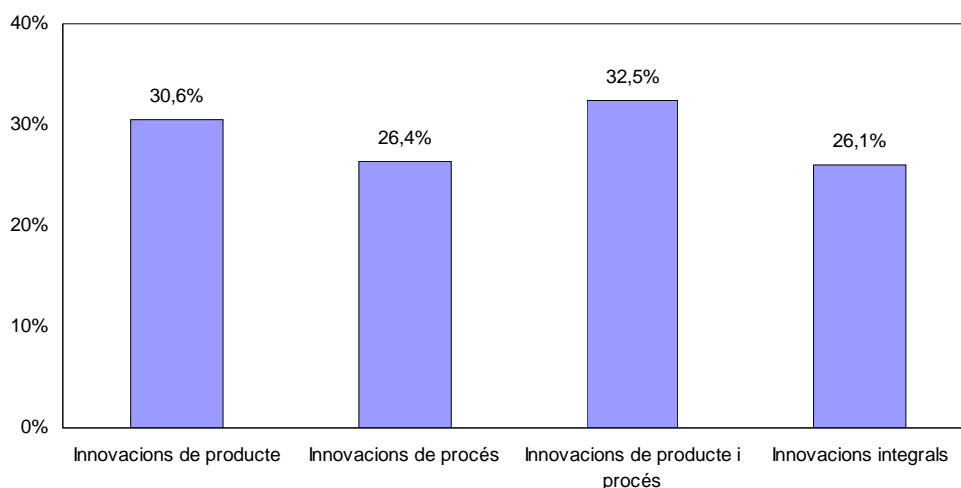
#### **4.3.1. Els determinants i el comportament de la innovació**

El progrés de l'empresa catalana en l'economia del coneixement continua basant-se majoritàriament en l'assimilació de coneixements i de tecnologia procedents de l'exterior, en lloc de fer-ho en les activitats endògenes de recerca aplicada, recerca tecnològica i desenvolupament, que són les competències genèriques d'un departament de recerca i

desenvolupament (R+D+I). D'aquesta manera, la presència d'una secció dins de l'empresa que estigui orientada específicament a realitzar tasques de disseny o d'R+D+I encara és un fet minoritari. Només una de cada sis empreses catalanes disposa d'un departament d'R+D+I (un 16,4%). L'estoc de coneixement científic i tècnic de les empreses que permet generar nous conceptes i desenvolupar nous productes, processos productius i estructures organitzatives, per tant, no sembla progressar tant a partir d'una activitat sistemàtica i interna com a partir de la difusió de coneixements des del seu entorn, bé a partir d'organismes, empreses o institucions especialitzades, bé a partir de l'adquisició de tecnologia des de l'exterior o bé a partir de processos d'innovació interns a l'empresa però poc formalitzats. Aquesta escassa presència en un dels determinants estratègics interns del procés d'innovació a les empreses imposa un sostre al potencial de creixement de la inversió en R+D+I al Principat, limita la capacitat d'assimilació de tecnologies i de nous coneixements generats a l'exterior i, alhora, condiona les polítiques públiques de suport a la innovació, que han de tenir una cura especial de l'entorn on les empreses actuen, per tal que els determinants externs de la innovació operin de manera molt eficient.

**Figura 90.** El dinamisme innovador de les empreses catalanes amb departament específic d'R+D+I

Percentatges d'empreses per tipus d'innovació amb departament d'R+D+I



Font: Elaboració pròpia.

Tot i amb això, una anàlisi més acurada, per dimensions empresarials i tipus d'activitat, ens permet afinar amb més grau de coneixement les causes subjacents darrere d'aquesta dada. D'una banda, ens mostra que l'escassa presència relativa de departaments d'R+D+I és una conseqüència directa de l'estructura del teixit productiu de

l'economia catalana. De l'altra, ens mostra que una gran part de la indústria catalana ha avançat molt positivament en el desenvolupament endogen de nous coneixements. Significativament, el pes que les empreses amb secció específica d'R+D+I tenen en el conjunt de la innovació catalana és molt superior a la seva presència relativa. En particular, expliquen més d'una quarta part de les innovacions integrals, és a dir, les que combinen innovacions de producte, de procés i organitzatives.

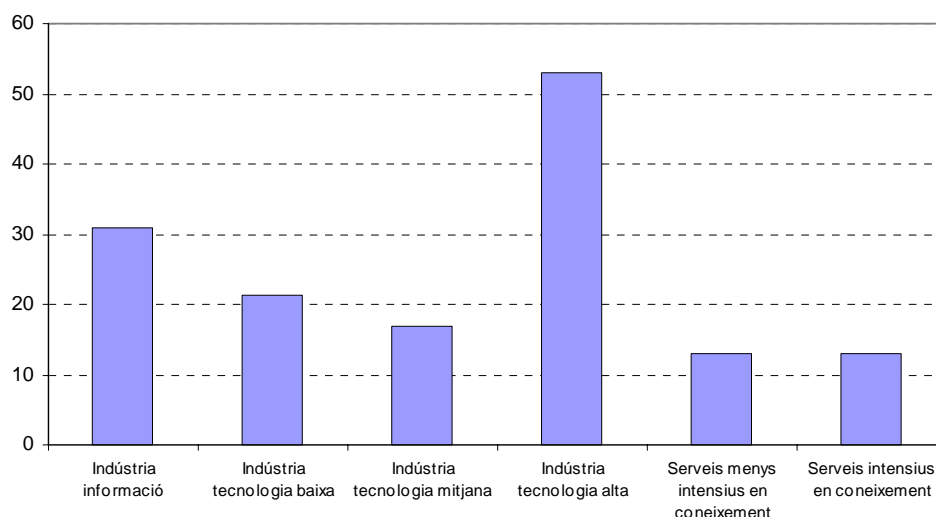
La disponibilitat d'un departament d'R+D+I està estretament correlacionada amb la dimensió empresarial. D'aquesta manera, dues terceres parts de les grans empreses (més de 100 treballadors) disposen d'una secció específica destinada a la recerca. En canvi, aquest és el cas només del 15% de les microempreses. Per la seva banda, més d'una tercera part de les empreses mitjanes (entre 20 i 99 treballadors) i més del 20% de les petites (entre 6 i 19 treballadors) ja disposen d'aquest departament. Les economies d'escala característiques d'aquests departaments que, tanmateix, requereixen una altra inversió per obtenir una rendibilitat de mitjà termini, explicarien, en bona part, les diferències que hi ha entre els segments diferents de d'empresa. Aquests factors econòmics ens apuntarien, per tant, l'existència d'un cert llindar de dimensió necessari per a crear un departament d'R+D+I dins de les empreses catalanes. Tot i que el rendiment de la recerca pugui ser més important i permeti desenvolupar avantatges competitius més sostenibles en el temps, el cost inicial de la inversió, la propensió a obtenir rendiments molt a curt termini i la pressió del dia a dia fan que la formalització i sistematització de la recerca dins de moltes de les petites empreses catalanes sigui molt més reduïda. D'aquesta manera, les empreses de més dimensió són més propenses a generar endògenament nous coneixements, mentre que el procés d'innovació de les empreses de menys dimensió depèn críticament del suport que reben des del seu entorn immediat.

La sistematització de les tasques d'R+D+I també està molt vinculada al tipus d'activitat econòmica que fa l'empresa. D'aquesta manera, l'anàlisi sectorial ens permet inferir dos fets distintius. En primer lloc, la presència significativa dels departaments de disseny o R+D+I en el teixit industrial català. I, en segon lloc, l'estreta correlació que hi ha entre la creació sistemàtica de nous coneixements per les empreses i la intensitat tecnològica de les activitats empresarials. Efectivament, les activitats manufactureres i la indústria de la informació registren els valors més elevats. Així, més de la meitat de les empreses que formen part de les activitats industrials d'alta tecnologia disposen d'aquest departament (un 52,9%) mentre que, en el cas dels serveis, el grau de penetració no arriba al 15%. Al seu torn, la sistematització de la recerca també és més important en el cas de les empreses que configuren la indústria de la informació (un 31%), que no pas en les

activitats industrials d'intensitat tecnològica mitjana o baixa.

**Figura 91.** El desenvolupament endogen de la innovació empresarial a Catalunya, per sectors productius

Percentatges d'empreses amb departament d'R+D+I



Font: Elaboració pròpia.

En aquest entorn, han afectat les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) el procés d'innovació? Efectivament, les TIC afecten el comportament del procés d'innovació, ja que estan esdevenint un factor molt important de dinamisme innovador per a les empreses catalanes. Gairebé la meitat de les empreses catalanes (un 46%) manifesta haver aprofitat aquestes noves tecnologies per a desenvolupar innovacions en la seva activitat econòmica durant els darrers dos anys. Les empreses catalanes, doncs, semblen assumir que aquestes tecnologies els poden oferir un avantatge competitiu i un factor de diferenciació en relació amb la competència.

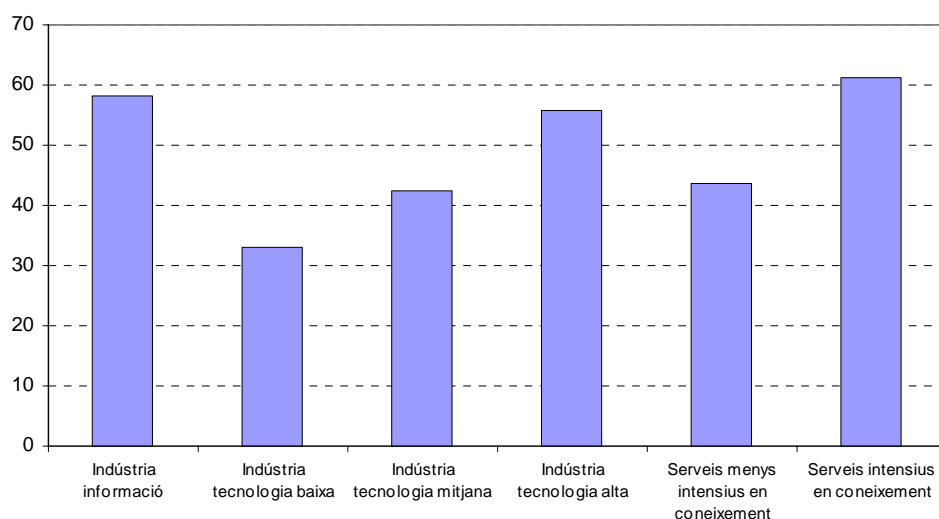
L'ús de les TIC com a mitjà d'innovació també està molt relacionat amb el tipus d'activitat que fa l'empresa. D'aquesta manera, aquestes tecnologies són un estímul més fort a la innovació en el cas de les activitats més intensives en coneixement. Més del 60% de les empreses de serveis intensius en coneixement han dut a terme innovacions amb el suport de les TIC, i no gaire lluny se situen els registres de les empreses de la indústria de la informació i de la indústria d'alta tecnologia (per sobre del 58%). En canvi, l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació és inferior a les altres activitats, particularment en el cas de les empreses industrials menys intensives tecnològicament (on només el 33% ha suportat el seu procés de creació de nous coneixements en l'ús de les TIC). De la mateixa manera, també és molt intensa la correlació que hi ha entre l'ús de les TIC en el



procés d'innovació i la dimensió empresarial. La immensa majoria de les grans empreses (un 80%) basa la seva innovació en les TIC i gairebé un 65% de les empreses entre 10 i 99 treballadors també ho fa. En canvi, el paper dinamitzador de les TIC en la innovació està molt menys aprofitat en les empreses de menor dimensió. En particular, poc menys del 45% de les microempreses han utilitzat aquestes tecnologies per a introduir o desenvolupar innovacions. Així doncs, l'ús de les TIC sembla afavorir el dinamisme innovador de les empreses catalanes, si bé probablement només serà un avantatge competitiu sostenible en el cas que aquestes tecnologies s'utilitzin de manera integrada amb els recursos i les capacitats de què disposen les empreses. En aquest sentit, sembla que l'ús estratègic de les TIC en la innovació encara no està prou desenvolupat en el cas d'una part apreciable del teixit productiu català.

**Figura 92.** L'impacte de les TIC en el procés d'innovació de les empreses catalanes, per sectors productius

Percentatges d'empreses que han innovat amb l'ús de les TIC en els darrers dos anys



Font: Elaboració pròpia.

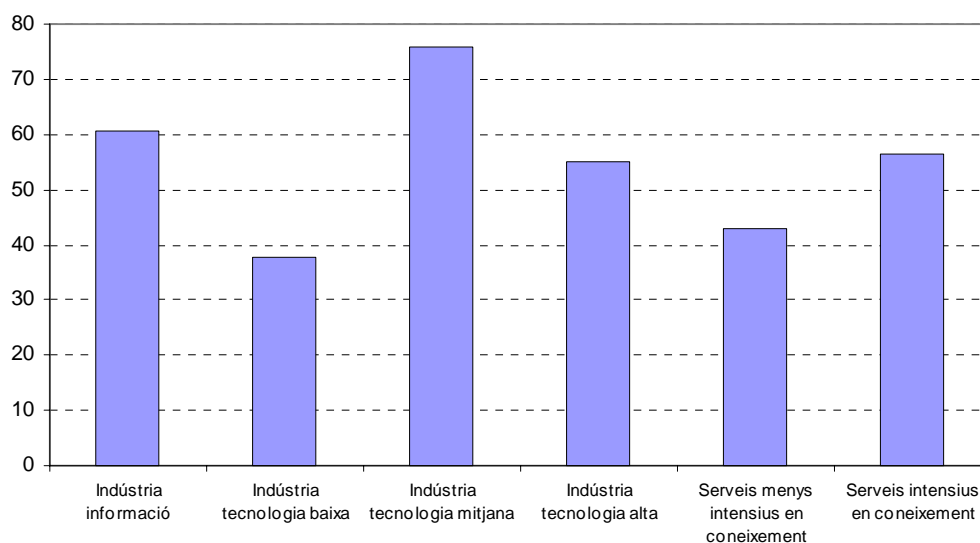
D'aquesta manera, es fa necessari analitzar com aquestes tecnologies han incidit sobre els determinants, el comportament i la naturalesa de la innovació en aquelles empreses que se n'han servit. Com a punt de partida, cal preguntar-se sobre quin ha estat l'origen de les innovacions introduïdes mitjançant l'ús de les TIC. Els resultats obtinguts confirmen la complexitat de la realitat empresarial catalana, que fa que en el nostre sistema d'innovació siguin molt transcendents tant les característiques de l'entorn com les particularitats dels processos d'innovació interns a l'empresa. L'escassa formalització de la generació endògena es posa de manifest pel fet que no és el departament propi d'R+D+I la font bàsica d'innovació a l'empresa catalana. De fet, només és l'origen de les

innovacions dutes a terme mitjançant l'ús de les TIC en només l'11,1% dels casos (un percentatge inferior, fins i tot, a la presència de departaments de disseny i de recerca en el teixit productiu).

En canvi, gairebé la meitat de les empreses innovadores de Catalunya (un 48,3%) declaren que les innovacions són el fruit de les activitats del personal propi de l'empresa, però no dedicat exclusivament a tasques de recerca. Aquest fet evidencia la presència d'una innovació informal i que es basa probablement més en millores incrementals i continuades que no pas en canvis radicals en l'estoc de coneixement científic i tècnic de l'empresa. En aquest sentit, probablement també es posa de manifest la transcendència del coneixement tàcit dins de l'empresa catalana, ja que el desenvolupament d'innovacions sembla ser en bona mesura el resultat de l'esforç continuat i no pas exclusivament de l'estoc acumulat de coneixement específic i observable. La naturalesa del teixit empresarial contribueix a explicar aquest comportament i els trets característics de la innovació al Principat. De la mateixa manera, un percentatge gairebé similar d'empreses (un 45%) declaren haver rebut suport des de l'exterior per al desenvolupament de les seves innovacions, bé a partir d'empreses, institucions o professionals especialitzats. Aquest fet ressalta la importància tant de les interaccions de l'empresa amb el seu entorn immediat com de la difusió de coneixements des de l'exterior.

**Figura 93.** La innovació informal a les empreses catalanes, per sectors productius

Percentatges d'empreses que tenen com a origen de la innovació el personal propi no de recerca



Font: Elaboració pròpia.

L'anàlisi per activitat econòmica i dimensió empresarial ofereix més informació valuosa a l'hora de caracteritzar els determinants de la innovació. En aquest sentit, la disponibilitat d'un departament específic de recerca és una variable crítica per al desenvolupament i la comercialització de nous productes i per a la redefinició dels processos de producció, en el cas de les empreses de més dimensió i en el cas de les activitats industrials més intensives en tecnologia i en les quals el coneixement és, molt probablement, un factor de producció vital. En correspondència amb aquest fet, és en aquests tipus d'activitats on la presència d'una secció específica i orientada a la generació de coneixement dins de l'empresa és més elevada. D'aquesta manera, el 30% de les empreses de la indústria d'alta tecnologia basen la seva innovació mitjançant l'ús de les TIC en el departament d'R+D+I. En el cas de les altres activitats industrials, els registres oscil·len entre el 22% de la indústria de la informació i el 12% de la indústria de mitjana tecnologia. Per la seva banda, els valors corresponents a les empreses de serveis són molt inferiors. Així mateix, la transcendència d'aquest departament en la innovació empresarial també creix a mesura que augmenta la dimensió empresarial. Gairebé el 40% de les grans empreses declaren que és l'origen de les seves innovacions, mentre que només és el cas del 10% de les empreses de menys de 10 treballadors. Comparant els resultats obtinguts amb els corresponents a la disponibilitat o no d'un departament específic d'R+D+I dins de l'empresa, podem observar que, en general, són aquests departaments de les empreses de dimensió mitjana i alta i dels sectors de la indústria de la informació els que han aprofitat més l'ús de les TIC com a eina d'estímul a la innovació.

Les TIC han reforçat principalment el procés d'innovació informal dins de les empreses que formen part de les activitats més intensives en coneixement. D'aquesta manera, les innovacions fetes pel personal de l'empresa aliè a una secció específica d'R+D+I estan presents en més de la meitat d'aquests tipus d'activitat. El ventall de registres oscil·la entre el 76% de les empreses de tecnologia mitjana i el 55% de les empreses d'alta tecnologia, mentre que, en el cas de les activitats menys intensives en coneixement, els registres són molt inferiors. El predomini del personal intern no especialitzat com a font de la innovació basada en les TIC es posa de manifest en totes les empreses innovadores, amb independència de la seva dimensió. En general, es pot afirmar que les mitjanes empreses i les petites empreses més dinàmiques basen més la seva innovació en aquest factor determinant, però les diferències entre empreses no són gaire significatives. D'aquesta manera, el ventall de respostes obtingudes se situa en un interval força estret, que abasta des del 58% de les empreses entre 10 i 19 treballadors i el 47% de les microempreses. El capital humà, amb els coneixements adquirits i desenvolupats dins de l'empresa, es revela com un determinant essencial en el procés d'innovació de l'empresa catalana. Per la seva banda, el suport procedent de l'exterior resulta un factor crític d'èxit en el cas de les innovacions dutes a terme en el sector

serveis (és el cas, aproximadament, de la meitat de les empreses) i per part de les empreses menys intensives tecnològicament. La transcendència de les interaccions amb l'entorn també és especialment transcendent per a les empreses de menor dimensió i les microempreses en particular (un 47%). Per a les activitats econòmiques de menys valor afegit, més intensives en treball i amb un progrés tecnològic més lent, un procés continuat d'innovació exigeix acompanyar l'esforç intern del desenvolupament d'interaccions positives amb l'exterior que li permetin impulsar la diferenciació de producte, revertir parcialment la intensitat factorial d'algunes fases del procés productiu i fer més gran la seva propensió a incorporar nous coneixements.

L'ús de les TIC es revela, doncs, com a molt important per a accelerar la innovació en aquestes activitats, tot afavorint les interaccions de les empreses amb el seu entorn immediat o amb qui els subministri nous coneixements i tecnologia. Per tant, els resultats ens posen de manifest que la capacitat d'innovació de bona part del teixit productiu català està vinculada a un entorn que fomenti la innovació i al fet que les TIC incideixen favorablement en la relació de les empreses amb el seu entorn, un dels principals determinants del sistema d'innovació d'un país.

La transcendència de la cooperació es fa palesa quan s'observa que un 20% de les empreses coopera amb altres empreses i institucions per tal d'innovar. La dada posa de manifest l'escassa tradició cooperativa del teixit productiu català, fins fa pocs anys més avesat a la competència local que no pas a la competència global i la cooperació local. No obstant això, l'anàlisi per tipologia d'activitats i segments de dimensió empresarial reflecteix la transcendència de la cooperació com a determinant de la capacitat d'innovació. La cooperació per a innovar està molt més estesa entre les empreses industrials i, més en particular, aquelles que duen a terme activitats més intensives en coneixement. Aproximadament, una tercera part de les empreses d'alta tecnologia i de la indústria de la informació declaren que habitualment cooperen per a innovar. En canvi, el potencial de la cooperació com a instrument dinamitzador de la innovació, en compartir riscos i coneixements i en suprimir obstacles, continua sent desaprofitat entre les activitats de serveis i, sobretot, entre les empreses manufactureres menys intensives tecnològicament (menys del 19%).

D'altra banda, la cooperació també sembla estar molt relacionada amb la dimensió empresarial. Més de la meitat de les grans empreses (un 55,6%) i una tercera part de les empreses mitjanes (un 35,2%) cooperen per a innovar, mentre que aquesta estratègia és poc aprofitada per les microempreses (només un 19,5%). Precisament, aquesta deficiència estratègica en aquest segment d'empreses, força majoritari en l'economia

catalana, és un element de risc que pesa considerablement sobre la seva supervivència en un entorn global altament competitiu i limita considerablement l'increment potencial del sistema català d'innovació. En moltes de les activitats menys intenses tecnològicament, amb presència molt majoritària de microempreses, la cooperació entre empreses i la complementarietat local són estratègies indispensables per a oferir productes i serveis de major qualitat, per a oferir una resposta més ràpida als canvis en les necessitats dels consumidors i usuaris i per a reduir costos.

Cal analitzar, per tant, si les TIC han alterat el dinamisme innovador en incidir sobre les experiències de cooperació empresarial. Els resultats obtinguts per al conjunt d'empreses catalanes confirmen l'estímul molt favorable d'aquestes tecnologies sobre el comportament innovador per dos motius. En primer lloc, perquè el 76% de les empreses que cooperen amb l'objectiu d'innovar consideren que l'ús de les TIC ha afavorit la interacció que hi ha amb les empreses i les institucions amb les quals les empreses ja cooperaven. Les TIC reforcen i fan més eficients els mecanismes d'innovació, ja que la gran majoria de les empreses innovadores es beneficien de la seva utilització. En segon lloc, perquè un 40% de les empreses innovadores afirmen que les TIC han permès la cooperació per primer cop. Aquestes tecnologies, doncs, afecten positivament el dinamisme innovador, en reduir les barreres a la cooperació. En conseqüència, d'una banda, l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació sembla estimular una major interacció dels agents econòmics que tradicionalment cooperen, de manera que reforcen i consoliden les xarxes de cooperació existents. Aquestes tecnologies, en particular, semblen haver tingut un paper essencial en la dinamització dels processos d'innovació a les activitats de serveis i a les activitats industrials menys intenses tecnològicament. En tots dos casos, una àmplia majoria d'empreses (que oscil·la entre el 92,5% de les indústries de baixa tecnologia i el 74% dels serveis menys intensius en coneixement) reconeix l'efecte dinamitzador de les TIC i, per tant, les activitats amb més dificultats per a desenvolupar processos d'innovació endògens sostinguts es beneficien d'una cooperació més eficient que els permet assimilar o desenvolupar conjuntament nous coneixements des del seu entorn immediat, amb independència de quina en sigui la dimensió.

D'altra banda, les TIC són un instrument molt important per a reduir les barreres espacials i temporals a la innovació de totes les activitats, si bé principalment d'aquelles que són menys intenses en coneixement. Més de la meitat de les empreses innovadores dels segments industrials i de serveis que són menys avançats tecnològicament consideren que aquestes tecnologies els han permès cooperar per primer cop a l'hora d'innovar. L'efecte dinamitzador de les TIC sobre el comportament innovador de les activitats més sensibles a la competència en costos, per tant, és molt transcendent. Una mostra d'aquesta incidència és la major presència de noves

experiències de cooperació tant entre les empreses més grans com entre les microempreses. Les TIC redueixen, doncs, les barreres a la cooperació per a totes les empreses i permeten construir noves xarxes de cooperació entre empreses i amb institucions (o ampliar l'abast de les que hi ha), sigui quina en sigui la dimensió i l'activitat. Només en el cas de les empreses de serveis intensives en coneixements, el grau de resposta és molt baix, ja que, per la seva naturalesa, ja utilitzen les TIC per a cooperar i, en conseqüència, les barreres d'entrada ha estan superades des de fa temps.

Cal aprofundir, doncs, en l'anàlisi de l'impacte de les TIC a la innovació basada en la cooperació. Els resultats obtinguts per al conjunt d'empreses catalanes ens mostren que aquestes tecnologies han incidit directament sobre la cadena de valor. La manera en què s'organitza la relació entre les empreses i els seus proveïdors i clients incideix directament sobre la seva capacitat d'innovació. D'aquesta manera, les TIC han afavorit significativament les interaccions al llarg de tota la cadena de valor, de manera que s'afavoreix un estil de treball propens a la innovació i basat en la millora contínua. Les innovacions que afecten la cadena de valor, doncs, semblen ser una de les translacions més significatives del canvi tecnològic cap al desenvolupament d'avantatges competitiu per a les empreses catalanes més innovadores. Aquest fet apuntaria que el sistema d'innovació més predominant entre aquestes empreses probablement seria el de resposta ràpida. Efectivament, el 53,4% de les empreses que innoven mitjançant experiències de col·laboració declaren que cooperen amb els seus proveïdors, mentre que un 37,3% ho fan amb els seus clients. D'aquesta manera, la cooperació amb els proveïdors en la innovació probablement tractarà principalment d'assolir una producció més eficient, millores de productes o serveis, complementarietat tecnològica, més flexibilitat productiva o una resposta més ràpida als canvis en la demanda dels consumidors i usuaris. L'èxit d'aquestes estratègies exigeix uns objectius compartits i un contacte estret entre tots els integrants de la cadena que les TIC semblen afavorir. D'aquesta manera, les interaccions poden ser més freqüents, ràpides i eficients i les complicitats poden ser teixides més sòlidament, ja que s'afavoreix el treball en equip.

Els serveis menys intensius en coneixement (un 72% de les empreses) i les activitats industrials d'alta i mitjana tecnologia (prop del 60%) lideren les experiències de cooperació amb els proveïdors per a innovar, mentre que la seva presència és menys significativa en les altres activitats econòmiques. Per la seva banda, la cooperació amb els clients és més intensa en aquelles activitats que són més intensives en coneixement. Les empreses de tecnologia mitjana, un altre cop, estan al capdavant d'aquesta ordenació (un 59%), mentre que la presència d'aquestes experiències de col·laboració també és majoritària a la indústria de la informació (51%). La col·laboració entre tots els agents de la cadena de valor és independent de la dimensió empresarial, si bé en l'àmbit

de la cooperació amb els proveïdors la presència de microempreses és molt significativa.

La pressió de la competència sobre l'estructura de costos encara se sent més intensament en les activitats industrials menys intensives en tecnologia, en la mesura que generalment tenen menys capacitat de desenvolupar factors de competitivitat intangibles i complementaris al cost del producte. Malauradament, tot i haver-se trencat algunes barreres a la innovació mitjançant l'ús de les TIC, el seu grau de cooperació per a introduir innovacions al llarg de la cadena de valor és encara baix (menys del 40% de les empreses). Els altres tipus de col·laboració tenen una presència força més reduïda. La manca de tradició en la cooperació amb els competidors fa que aquesta tipologia només sigui posada en pràctica pel 20% de les empreses que cooperen per innovar. Compartir els esforços humans i financers per a desenvolupar innovacions de manera cooperativa encara sembla ser, doncs, un repte pendent de l'empresa catalana. D'altra banda, la col·laboració amb distribuïdors i fabricants de béns d'equipament se situa a un nivell lleugerament inferior i està molt vinculada al tipus d'activitat que duen a terme les empreses.

La cooperació i creació d'aliances tecnològiques amb les empreses competidores per a desenvolupar conjuntament innovacions és més important en les activitats industrials de tecnologia mitjana (una de cada quatre empreses), de serveis (entre un 19 i un 25%) i la indústria de la informació (aproximadament, una de cada cinc empreses). Les experiències de col·laboració entre competidors en el cas de les activitats de tecnologia baixa és poc rellevant (menys del 5% de les empreses), com també ho és en les activitats industrials en les quals el lideratge tecnològic acostuma a ser un factor de competitivitat estratègic (només un 10%).

De la mateixa manera, la cooperació amb els fabricants de béns d'equipament és més freqüent entre les empreses de tecnologia mitjana (una de cada tres empreses) i entre les empreses de la indústria de la informació. En tots dos casos, les necessitats de béns d'equipament són molt específiques, cosa que afavoreix el desenvolupament conjunt d'aquestes innovacions tecnològiques. En general, però, i tal com s'ha comentat anteriorment, entre les empreses catalanes hi ha menys tradició de desenvolupar endògenament noves tecnologies a partir de la col·laboració. En particular, les experiències d'aquest tipus de cooperació són molt poc freqüents entre les microempreses. Continua sent majoritària, doncs, l'estratègia de difusió tecnològica, a partir de l'assimilació d'innovacions generades a l'exterior de l'empresa.

Pel que fa a la cooperació entre l'empresa i els seus distribuïdors, pràcticament només és significativa en les activitats de tecnologia mitjana (un 37,5% de les empreses), que

majoritàriament ofereixen productes intermedis i estan molt imbricades amb els integrants de la cadena de valor. És el cas dels productes metàl·lics, els productes energètics o els materials de construcció. Aquesta tipologia de col·laboració és molt poc present entre les activitats manufactureres de tecnologia baixa, tot i la rellevància que pot tenir com a factor estratègic de competitivitat en algunes modalitats d'aquest segment, com és el cas del tèxtil o la confecció de peces de vestir.

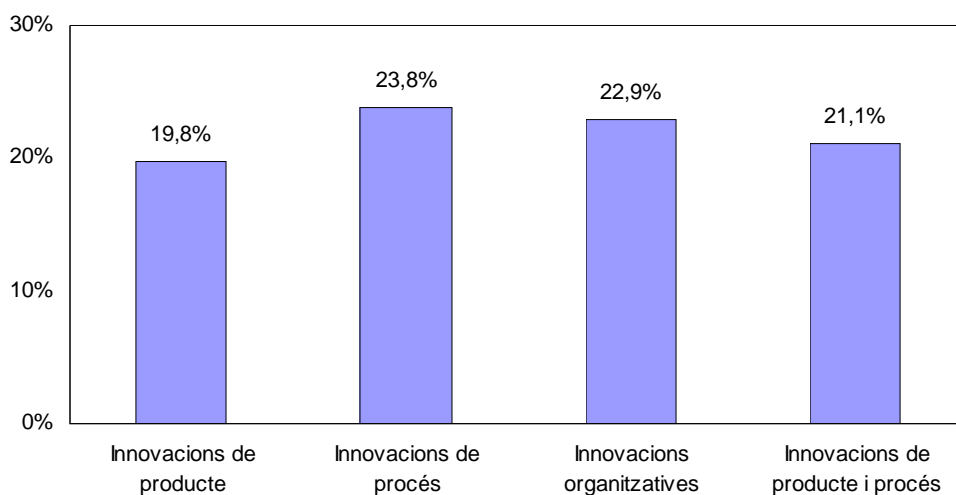
Les dades obtingudes també fan palès un altre repte pendent del sistema català d'innovació: l'eficiència en la cooperació de les empreses amb les institucions. D'aquesta manera, només el 16% de les empreses que innoven cooperant declaren que ho fan amb el suport de centres especialitzats, mentre que la col·laboració amb les universitats en la generació de nous coneixements aplicables a la producció encara és menys freqüent (només el 13% dels casos). En canvi, el pas de la recerca bàsica a les activitats de recerca aplicada, tecnològica i de desenvolupament que requereixen les empreses, sobretot, amb un teixit productiu de petita dimensió, continua sent un punt feble en la nostra economia. Per a reeixir, un sistema d'innovació requereix infraestructures de recerca bàsica potents, però que també estiguin adaptades a les necessitats de mercat. D'aquesta manera, la sistematització en la cooperació entre el món universitari i el món empresarial és indispensable al nostre país, però hauria d'estar establerta sobre uns incentius que l'orientessin preferentment cap al desenvolupament experimental de prototips i la comercialització a curt i mitjà termini dels seus resultats.

Pel que fa a la cooperació amb els centres d'innovació, els resultats mostren la transcendència de la interacció amb alguns centres d'innovació sectorials. D'aquesta manera, la cooperació amb aquestes institucions està present en una de cada tres empreses innovadores de la indústria de la informació (un 35%) i en gairebé una de cada tres empreses innovadores en les activitats manufactureres de mitjana tecnologia (un 31%). A l'altre extrem de la distribució, tant les empreses dels sectors més punters tecnològicament (un 20%) com les empreses de serveis menys intensives en coneixement (només un 8%) mostren una menor predisposició a la cooperació amb aquests centres especialitzats. Una bona mostra de la importància d'aquest tipus de cooperació és el fet que més del 20% de les empreses innovadores catalanes han rebut el suport de centres d'innovació especialitzats. Aquest tipus de cooperació sembla tenir, doncs, una presència limitada, però uns efectes fructífers. L'anàlisi per dimensió empresarial ofereix informació sobre la importància d'aquests centres en la innovació de les petites empreses (una tercera part de les empreses entre 6 i 19 treballadors tenen experiències de cooperació) com també de les organitzacions de dimensió mitjana (més del 26%) i gran (un 40%). Tot i que el procés d'innovació de les empreses de menor dimensió, com s'ha indicat anteriorment, molt probablement és més sensible a les



condicions de l'entorn, la cooperació de les microempreses amb els centres d'innovació especialitzats encara és poc freqüent (menys del 14%).

**Figura 94.** La cooperació amb innovació de les empreses catalanes, per sectors productius  
Percentatges d'empreses per tipus d'innovació amb cooperació amb centres d'innovació



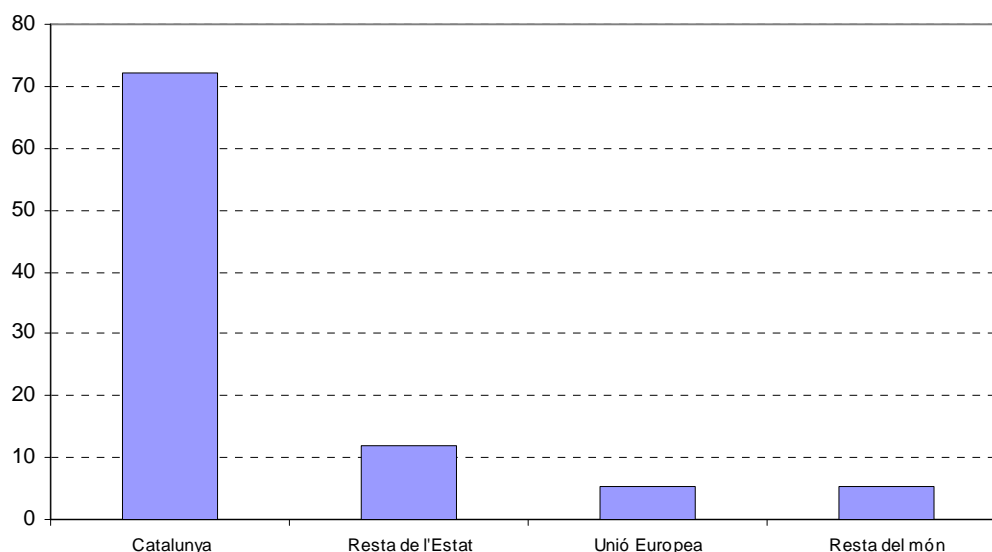
Font: Elaboració pròpia.

Al seu torn, l'elecció de la xarxa d'universitats com a col·laborador del procés d'innovació empresarial resta pràcticament restringida a les activitats industrials i de serveis més intensives en coneixement, i sembla estar basada, prioritàriament, en projectes de recerca bàsica i aplicada capdavanters que es basin en el lideratge tecnològic. Les experiències de col·laboració en innovació entre aquestes empreses oscil·len entre el 27% de les empreses d'alta tecnologia i el 20% de la indústria de la informació. En canvi, les empreses industrials i de serveis menys intensius en nous coneixements mostren un grau de cooperació molt inferior (aproximadament un 6% de les empreses). Així doncs, l'aprofitament dels centres de recerca universitaris per part de les empreses de menys valor afegit per tal de reforçar els seus factors de diferenciació i la qualitat dels seus productes és molt limitat, cosa que pot alimentar el desajust (*mismatch*) que hi ha entre l'oferta d'activitats de recerca per part del món universitari i la demanda d'aplicacions innovadores a baix cost i de rendiment immediat per part de la major part del teixit productiu del país. Aquest *mismatch* encara es posa més de manifest quan l'anàlisi per dimensions empresarials permet inferir que la innovació mitjançant cooperació universitària sembla ser gairebé exclusiva de les grans empreses (un 60%) i les mitjanes empreses (un 37%). En canvi, la cooperació amb microempreses és encara molt poc freqüent (poc més del 10%).

Si, com hem vist, les TIC afavoreixen l'emergència i consolidació de xarxes de cooperació que estimulen el dinamisme dels processos d'innovació empresarials, cal preguntar-se si aquestes tecnologies afecten també l'abast geogràfic de la cooperació. En la mesura que les TIC afavoreixen un accés molt ràpid i a baix cost al coneixement observable i permeten interaccions constants entre els agents implicats en el procés d'innovació, caldria pensar que la proximitat geogràfica ja no és un element tan determinant del dinamisme innovador. Tot i això, com s'ha indicat anteriorment, la innovació és un procés d'aprenentatge continuat en què el coneixement és tant el seu resultat com el seu *input* principal. Una part considerable del coneixement que alimenta els processos d'innovació empresarial té caràcter de tàcit i, per tant, no és fàcilment codificable ni transmissible amb la distància. Fins a un cert punt, però, les TIC poden afectar aquesta capacitat de transmissió del coneixement tàcit i, per tant, ampliar el radi d'acció d'influència de les xarxes de cooperació. És el cas de les empreses catalanes?

Els resultats obtinguts per al conjunt de les empreses catalanes ens indica que les TIC estimulen la cooperació local. El 72,2% de les empreses innovadores cooperen amb altres empreses o institucions del Principat. D'aquesta manera, aquestes tecnologies permeten dinamitzar les interaccions en la proximitat, un element molt determinant dels processos d'innovació empresarial. La transcendència de les agrupacions territorials d'activitat econòmica, nodes o pols de creixement, està revitalitzada amb l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació, probablement per la significació del coneixement tàcit en el desenvolupament de les innovacions. La proximitat geogràfica, doncs, continua oferint grans avantatges que afecten positivament l'entorn en el qual operen les empreses i en el qual duen a terme les seves innovacions. Les activitats industrials i els serveis més intensius en coneixement mostren la tendència més acusada cap a la cooperació local, amb registres que oscil·len entre el 98,5% de les manufactures de baixa tecnologia i el 80% de les manufactures d'alta tecnologia. D'una banda, la transcendència de les economies de localització sembla ser important per a les activitats menys sofisticades tecnològicament, en les quals els processos d'innovació depenen críticament de l'aprenentatge per disseminació del coneixement i del suport extern de proveïdors i d'institucions especialitzades. De l'altra, les economies d'urbanització i de xarxa probablement siguin més transcendents per a les activitats de major contingut tecnològic, en les quals la dimensió del mercat local i la disponibilitat d'una àmplia diversitat d'activitats complementàries de suport estimula l'endegament continu de projectes d'innovació.

**Figura 95.** La procedència de la cooperació en innovació de l'empresa catalana  
Percentatges d'empreses que cooperen segons el seu origen geogràfic



Font: Elaboració pròpia.

En canvi, no sembla pas que les TIC hagin modificat gaire substancialment el radi geogràfic de cooperació. El 12% de les empreses catalanes cooperen amb empreses o institucions d'altres punts de l'Estat, mentre que continua sent molt escassa la tradició de cooperació internacional. De fet, la cooperació amb empreses i institucions localitzades fora del Principat és més important en el cas dels serveis menys intensius en coneixement, per la naturalesa de la seva activitat i, principalment, pel seu contacte amb organismes públics i proveïdors d'importació. La cooperació transfronterera per a la innovació continua sent, doncs, un punt feble de l'estratègia competitiva de les empreses catalanes: poc més del 10% de les empreses innovadores formen part de xarxes de cooperació internacionals. D'aquesta manera, i fins al moment, les TIC no semblen modificar els avantatges econòmics de la proximitat geogràfica com a mecanisme inductor dels processos d'innovació empresarials. La comunicació digital no substitueix completament el contacte personal. La disponibilitat d'entorns favorables sembla continuar sent, per tant, un element cabdal per al progrés del sistema d'innovació a Catalunya. Però la interacció digital també és un mecanisme dinamitzador de la innovació. Més aviat, l'emergència de les TIC sembla que s'hauria d'aprofitar, en un futur immediat, per a desenvolupar xarxes de cooperació i aliances tecnològiques més eficients i de més abast.

La capacitat d'innovació també està condicionada a la superació de determinats obstacles, tant interns a l'empresa com des del seu entorn immediat. En el cas de les

empreses catalanes, han modificat les TIC la incidència d'aquests factors de resistència a la innovació? Els resultats obtinguts ens mostren que efectivament les TIC afecten molt positivament els determinants de la innovació també en reduir-ne els obstacles. El 73,8% de les empreses catalanes consideren que aquestes tecnologies permeten suprimir part de les barreres que limiten el desenvolupament dels processos d'innovació empresarials. El factor d'estímul d'aquestes tecnologies sembla ser particularment important en el cas dels serveis i de les activitats industrials menys intensives en coneixement, amb registres que van del 70% al 83%, aproximadament. Les empreses que tenen menys capacitat per a endegar contínuament processos d'innovació endògens i que, per tant, necessiten un major suport extern valoren més favorablement el paper de les TIC com a mitjà d'innovació. La major facilitat per a coordinar els agents i les funcions que participen i configuren el procés d'innovació dins de l'empresa, el canvi cultural que representa per ell mateix la introducció de les TIC i la major informació i la millor oportunitat d'interacció amb l'entorn immediat probablement siguin els efectes favorables que aquestes empreses perceben amb l'ús de les noves tecnologies. En tot cas, però, la comparació entre aquelles empreses que valoren positivament el potencial innovador de les TIC i aquelles que efectivament han implementat innovacions per mitjà de les TIC ens mostra que encara hi ha una massa crítica apreciable d'empreses de serveis i, sobretot, industrials de mitjana i baixa intensitat tecnològica que encara són reticents a introduir innovacions de manera continuada. Més enllà de l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació, encara persisteixen alguns obstacles, probablement de naturalesa diversa (econòmica, institucional i, fins i tot, psicològica).

L'anàlisi dels resultats per dimensió empresarial ens mostra que l'ús de les TIC es revela com a incentiu poderós per a la innovació empresarial. Tant les grans empreses com les de menor dimensió, amb un ventall estret de resposta del 70% al 78%, avaluen molt positivament l'efecte favorable d'aquestes tecnologies. Probablement, però, la funcionalitat de les TIC a l'hora de reduir la incidència dels obstacles a la innovació sigui diferent entre les distintes dimensions empresarials. Mentre que les empreses de major dimensió ja disposen de més recursos per a accedir a informació rellevant i per a participar en xarxes de cooperació, en aquest cas les TIC permetran probablement reforçar la intensitat i complexitat dels processos d'innovació interns i l'abast de la cooperació amb l'exterior, mentre que, en el cas de les microempreses, aquestes tecnologies probablement són valuades des del punt de vista del canvi en la cultura organitzativa i en les possibilitats de cooperar amb el seu entorn immediat. Significativament, la comparació entre les empreses que valoren positivament el potencial innovador de les TIC i les que efectivament han implementat innovacions per mitjà de les TIC ens permet observar que gairebé totes les empreses grans i mitjanes han aprofitat el paper dinamitzador d'aquestes tecnologies per a dur a terme

innovacions, mentre que, en canvi, poc més de la meitat de les microempreses ho ha pogut fer.

#### 4.3.2. La naturalesa de les innovacions empresarials

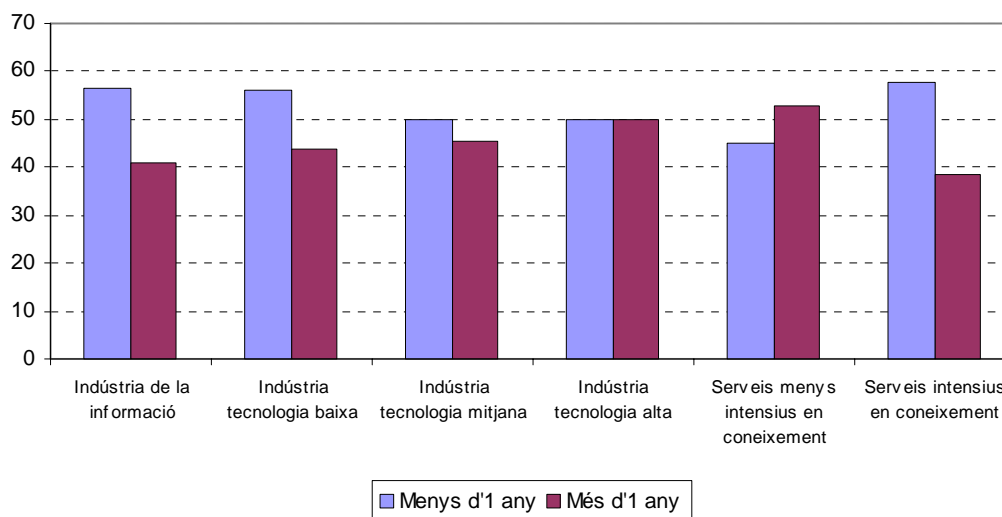
Un cop avaluat positivament l'efecte favorable de la incorporació de les TIC en els determinants i en el comportament de la innovació empresarial a Catalunya, és el torn ara d'investigar si aquestes tecnologies afecten també la naturalesa de la innovació. En primer lloc, doncs, podem preguntar-nos quin ha estat l'objecte principal de les innovacions endegades amb el suport de les TIC. Més del 60% de les empreses innovadores indiquen que aquestes tecnologies els permeten perfeccionar les seves activitats principals, de manera que les TIC semblen esdevenir un instrument d'*upgrading*, és a dir, de salt qualitatiu, que afavoreix la consolidació i millora de la posició competitiva empresarial. Tot i això, gairebé una tercera part de les empreses innovadores declara que les TIC els han permès introduir-se en l'oferta d'activitats econòmiques totalment noves (un 7,5%) o obrir nous canals de comercialització, màrqueting i comunicació (un 23,9%). Per la seva banda, l'ús de les TIC com a resposta a la competència creixent en mercats saturats o com a instrument de millora de les condicions internes de treball a l'empresa ha estat àmpliament minoritari.

La utilització d'aquestes tecnologies per a reforçar el conjunt dels factors de competitivitat empresarial ha estat molt característica de les activitats manufactureres i dels serveis més intensius en coneixement. En el primer cas, probablement, en la recerca d'elements de diferenciació que limitin la pressió creixent de la competència exterior i, en el cas de les activitats terciàries, probablement com un instrument de recerca d'una major eficiència i proximitat al client. Més del 70% de les empreses innovadores de serveis intensius en coneixement utilitzen les TIC per a perfeccionar la seva activitat, mentre que, en el cas de les empreses industrials, aquest registre oscil·la entre el 69% de les empreses industrials de baixa tecnologia i el 61% de les empreses d'alta tecnologia. El potencial de les TIC com a eina d'obertura d'un nou canal de comercialització, màrqueting i comunicació ha estat confirmat en el cas de les empreses industrials més intensives en tecnologia i d'aquelles que formen part de la indústria de la informació. En tots dos casos, aproximadament, una tercera part de les empreses innovadores han aprofitat aquestes tecnologies per a estar presents en nous canals de comercialització. Per la seva banda, les TIC han servit d'estímul per a desenvolupar activitats totalment noves en el cas de la indústria de la informació (un 10,7%), de la indústria de baixa tecnologia (un 9,4%) i dels serveis menys intensius en coneixement (un 8,9%), probablement a la recerca que una major diversificació ajudi a consolidar la rendibilitat en unes activitats amb marges reduïts, forta competència i cicles de vida dels

productes generalment curts. Pel que fa a l'anàlisi per dimensions empresarials, es pot afirmar que, en general, les empreses de més dimensió tenen en consideració les TIC com un instrument molt valuós per a reforçar la competitivitat de la seva activitat principal, mentre que, en canvi, aquestes tecnologies són aprofitades principalment per les empreses amb menys dimensió i recursos econòmics per tal d'introduir-se en nous segments de mercat o obrir nous canals de distribució. En el primer cas, doncs, la recerca de millores de productivitat i d'eficiència sembla ser més rellevant, mentre que, en el cas de les petites empreses, semblen aprofitar-se més els efectes de reducció de barreres i d'estalvi de costos associats a l'ús de les TIC.

L'ús de les TIC com a mitjà d'innovació també podria transformar el període en el qual s'espera obtenir-ne el rendiment. Els resultats obtinguts semblen confirmar aquesta idea, ja que més de la meitat de les empreses innovadores (un 51%) declaren que esperen obtenir un rendiment immediat (en menys de dotze mesos) de les inversions dutes a terme mitjançant l'ús de les TIC. Al seu torn, el 44% de les empreses innovadores declaren esperar obtenir rendiments de les innovacions dins de l'interval entre 1 i 3 anys. Sembla confirmar-se, doncs, que l'ús d'aquestes tecnologies redueix el cicle de vida tecnològic i dels productes. Probablement, en la mesura que la innovació esdevé un eina de competitivitat essencial i s'incrementa la competència, les empreses tenen una major pressió per a desenvolupar productes i innovacions tecnològiques més ràpidament i de manera continuada. L'anàlisi per tipus d'activitat ens mostra que els serveis més intensius en coneixement, la indústria de la informació i les manufactures de baixa tecnologia són les que esperen obtenir rendiments més immediats de les seves innovacions (amb valors propers al 60% de les empreses). Diferents causes ens podrien explicar aquest resultat. El cicle tecnològic i de producte molt curt en la indústria de la informació i, en especial, dins del sector TIC mateix, que fa que aquestes activitats siguin altament innovadores i molt propenses al canvi. L'emergència, amb l'ús de les TIC, de serveis molt intensius en coneixement, generalment, serveis financers i serveis a les empreses, que tenen comportaments altament innovadors i basen la seva estratègia corporativa en el lideratge tecnològic. El predomini de les innovacions incrementals, dutes a terme per personal no especialitzat en recerca, dins de les empreses de baixa intensitat tecnològica. El procés intern d'innovació que és majoritari entre aquestes empreses es basa en petites millores en les prestacions dels productes o en l'eficiència dels processos, poc costoses econòmicament i que permeten assolir un rendiment immediat.

**Figura 96.** Els resultats de la inversió en innovació a l'empresa catalana, per sectors productius  
 Percentatges d'empreses innovadores que esperen un rendiment significatiu de la innovació basada en les TIC a menys i a més d'un any



Font: Elaboració pròpia.

Al seu torn, els terminis més llargs pel que fa a la maduració de les inversions se situen principalment en les activitats industrials més intensives tecnològicament. En aquest cas, la major formalització del procés d'R+D+I i el grau de sofisticació tecnològica més elevat permeten assolir economies d'escala potencials molt importants en el futur, però, en contrapartida, dilaten el temps en el qual aquestes inversions més costoses assoleixen la seva rendibilitat econòmica. El retorn de les innovacions també pot ser més lent en el cas dels serveis menys intensius en coneixement, probablement per raó de la presència de marges molt reduïts que és característica en moltes d'aquestes activitats. L'anàlisi per dimensions empresarials permet confirmar que són les petites i mitjanes empreses, en general, les que majoritàriament implementen innovacions que poden ser rendibilitzades en el curt termini, mentre que, en canvi, la major part de les grans empreses (un 57%), les que són susceptibles d'un major aprofitament de les economies d'escala, rendibilitzen les seves innovacions més tard.

Es fa necessari aprofundir, a més, en la taxonomia de les innovacions, de manera que es pugui contrastar com les TIC han incidit sobre la seva naturalesa. Un cop identificades les innovacions segons el seu objecte o la seva finalitat, s'analitzen a continuació, i com a punt de partida, les innovacions de producte. Les empreses catalanes mostren una alta renovació en la seva oferta de productes i serveis. D'aquesta manera, més de la meitat de les empreses (un 53%) han introduït innovacions de producte en els darrers dos anys. L'anàlisi per activitat econòmica ens mostra que l'esforç per a modernitzar i/o ampliar la

gamma de productes és més important en el cas de les activitats més intensives en coneixement. D'aquesta manera, gairebé un 80% de les empreses industrials d'alta tecnologia i més del 65% de les empreses industrials de tecnologia mitjana i de la indústria de la informació han emprès innovacions de producte. En canvi, la taxa de renovació és inferior en les empreses de serveis i en les activitats menys intensives tecnològicament. L'anàlisi segons grandària d'empresa ens mostra que hi ha una correspondència entre innovació de producte i dimensió empresarial, però que la innovació de producte no és patrimoni exclusiu de les grans empreses. D'aquesta manera, la innovació de producte és una activitat habitual i continuada per a les empreses grans i mitjanes (més del 75% de les empreses) i també és molt majoritària entre les empreses petites. Tot i això, les microempreses tenen més dificultats per a introduir aquesta tipologia d'innovació. La seva menor capacitat per a endegar processos interns d'innovació i per a assimilar i aplicar els nous coneixements que es generen en el seu entorn probablement expliquen aquestes limitacions.

La vocació de lideratge tecnològic, l'aplicació immediata dels nous coneixements adquirits i el desenvolupament de mitjans de diferenciació de producte semblen ser, per tant, estratègies competitives de primer ordre i que estan molt esteses entre les empreses dels sectors més intensius en coneixement. Aquest fet dóna lloc a cicles de vida dels productes molt més curts que en el cas de les activitats industrials més tradicionals. En les activitats més intensives en coneixement, per tant, es posa de manifest la importància estratègica d'adaptar-se permanentment a les necessitats dels consumidors. La innovació de producte permet tant gaudir de les rendes temporals característiques de la introducció d'una innovació en el mercat com també aprofitar la preferència del consumidor per la varietat en desenvolupar nínxols d'especialització o productes i serveis diferenciats. Aquesta estratègia, però, només és sostenible en condicions de producció flexible i, en conseqüència, ha de basar-se en l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació, anar acompanyada de millores en els processos productius i, probablement en moltes ocasions, de canvis organitzatius. Ha estat aquest el cas?

L'ús de les TIC ha estat determinant en el dinamisme de la innovació de producte. D'aquesta manera, gairebé la meitat de les innovacions de producte introduïdes per les empreses catalanes durant els darrers dos anys (un 45%) s'han dut a terme amb el suport d'aquestes tecnologies. En particular, les TIC han estat molt decisives en la innovació de producte a les empreses de la indústria de la informació (més del 70%) i dels serveis intensius en coneixement (un 56%), per raó del seu cicle de vida tecnològic i de producte probablement més curt. Les TIC, però, també han estat molt importants per a la millora de la productivitat del sector serveis, ja que aproximadament la meitat de les empreses innovadores de producte al sector terciari han ampliat la seva oferta de serveis



amb el seu suport. En canvi, el potencial de les TIC per a impulsar innovacions de producte com a factor de diferenciació i de reforç de l'avantatge competitiu encara continua sent molt desaprofitat per part de les empreses catalanes de baixa intensitat tecnològica (poc més del 25% de les empreses innovadores han aprofitat aquestes tecnologies). D'altra banda, l'ús de les TIC afavoreix el dinamisme innovador de totes les empreses, amb independència de la seva dimensió. D'aquesta manera, si bé aquestes tecnologies han estat més determinants en la innovació de producte a les empreses més grans, aproximadament la meitat de la resta del teixit productiu català s'ha aprofitat del seu ús com a eina de suport a la innovació.

Es fa necessari, també, conèixer el grau de sofisticació de la innovació de producte, ja que ens indica quin tipus d'estratègia competitiva està subjacent en el comportament innovador de l'empresa. La gran majoria de les empreses catalanes que innova en producte introdueix de manera regular nous productes i/o nous coneixements i tecnologia al ventall de productes i serveis existents. Aquest resultat és del tot consistent amb el fet que l'estratègia de diferenciació de producte per qualitat i prestacions sigui àmpliament predominant entre les empreses del Principat i és un indicador rellevant de la consolidació d'una nova economia basada en el coneixement que tindria en l'orientació cap al procés productiu la seva estratègia competitiva determinant.

Les activitats innovadores més creatives, és a dir, aquelles que estan vinculades al desenvolupament de nous productes o serveis, a modificacions de productes que s'acompanyen de la introducció de noves tecnologies o a l'ús de noves primeres matèries, tenen una presència important. D'aquesta manera, el 64% de les empreses innovadores introdueixen nous productes o serveis, el 39% incorporen modificacions als seus productes que es basen en l'aplicació de nous coneixements i gairebé un 18% innoven en la utilització de primeres matèries. Per la seva banda, la tipologia d'innovació de producte menys sofisticada i amb menys poder de diferenciació, aquella que només modifica algun aspecte o atribut, és present en un 29% de les empreses. En general, la innovació de producte més creativa és més característica, però no exclusiva, de les empreses industrials. D'aquesta manera, el desenvolupament de nous productes és molt majoritari entre el conjunt de les empreses industrials, dins d'un ventall que oscil·la entre el 67% de les empreses d'alta i mitjana tecnologia i el 59% de les empreses de baixa tecnologia, però també ho és en el cas dels serveis menys intensius en coneixement (un 69,5%), que mostren una tendència a renovar amb molta freqüència la seva oferta (com és el cas de la distribució comercial i els serveis de transport), de manera que la innovació en nous productes és característica tant de les grans i mitjanes empreses com també entre les de menor dimensió. Dins de les diferents activitats industrials, però, la correspondència entre la introducció de nous productes i la disponibilitat d'un

departament propi de disseny i d'R+D+I és elevada, de manera que són les empreses industrials més intensives en coneixement les que mostren una elevada taxa de renovació de productes com a eina de diferenciació per lideratge tecnològic.

Pel que fa a la innovació de producte, que es basa principalment en les millores contínues de les prestacions del producte mitjançant la incorporació de nova tecnologia, aquesta tipologia és majoritària entre les empreses de serveis intensives en coneixement (un 62,4%), on la propensió al canvi tecnològic és molt intensa, sobretot en els segments dels serveis financers i dels serveis a les empreses. Entre les empreses industrials, aquesta tipologia d'innovació de producte és més majoritària a les indústries de tecnologia mitjana i baixa, on la renovació de producte és menys radical i els cicles de vida probablement siguin més llargs. La diferenciació de producte, en aquests casos, es basa tant en la incorporació progressiva d'innovacions tecnològiques als productes com en la renovació freqüent d'aquests. En general, com més gran sigui la dimensió empresarial més propenses són les empreses a la incorporació d'innovacions tecnològiques que permetin millorar les prestacions dels productes actuals (un 57% de les grans empreses en contraposició al 39% de les microempreses). Un altre cop, la disponibilitat d'un departament específic d'R+D+I sembla ser un determinant important d'aquest comportament. De la mateixa manera, es confirma que les empreses industrials innovadores de tecnologia mitjana i baixa mostren un comportament altament innovador en impulsar les seves estratègies de diferenciació de producte, de naturalesa vertical, no sols a través del lideratge tecnològic, sinó també mitjançant la diferenciació per qualitat, de manera que les mateixes empreses que desenvolupen nous productes també introdueixen continuadament millores en les seves prestacions.

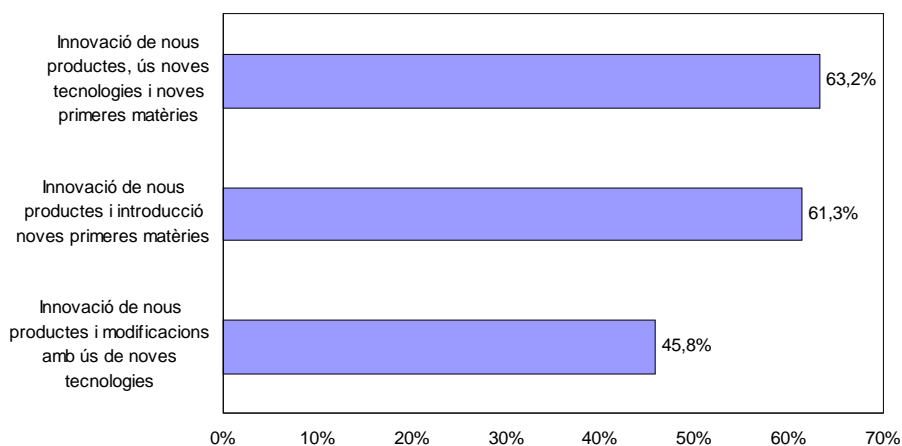
De la mateixa manera, la innovació en l'ús de nous materials és molt més predominant en les activitats industrials, però de manera preferent en les de tecnologia mitjana i baixa, que aprofiten la innovació en primeres matèries com a factor estratègic d'especialització i diferenciació respecte de la competència. La introducció de nous materials en els sectors dels productes metàl·lics, els materials de construcció o els productes tèxtils i les manufactures de cuir és un element valuós en la generació d'un major valor afegit. La sofisticació en la introducció de noves primeres matèries està estesa entre totes les dimensions empresarials, amb l'excepció de les microempreses, ja que exigeix una sistematització de l'activitat de recerca a l'interior de les empreses o la presència en xarxes de col·laboració amb centres especialitzats. Per la seva banda, les estratègies de diferenciació de producte de caràcter horitzontal, és a dir, que no incorporen millores tecnològiques substantives, basades en la modificació d'alguns atributs o característiques dels productes o serveis ja existents són molt freqüents en el cas de les empreses industrials, tant pel que fa a les menys intensives tecnològicament (un 46% de

les empreses innovadores) com a les que configuren les activitats d'alta tecnologia (un 48%). Aquestes innovacions, de caràcter incremental i que no exigeixen necessàriament una formalització de l'activitat de recerca, estan presents en tot el ventall de dimensions empresarials, però són molt més utilitzades per part de les grans empreses (un 50% de les empreses innovadores) i de les petites i mitjanes empreses (aproximadament una tercera part de les empreses innovadores d'entre 6 i 99 treballadors). En canvi, les microempreses utilitzen menys intensament (un 28%) aquesta tipologia d'innovació de producte.

En síntesi, podem afirmar que l'ús de les TIC permet posar en marxa innovacions de productes més creatives i sofisticades. D'aquesta manera, en el conjunt del Principat, el 50% de les empreses que han desenvolupat nous productes i el 67% de les empreses que han introduït modificacions de productes que incorporen innovacions tecnològiques han utilitzat les TIC com a eines de suport. Així mateix, aquestes tecnologies afavoreixen el desenvolupament d'estratègies de competitivitat complexes, basades en la diferenciació de producte tecnològica i per qualitat. D'aquesta manera, més del 60% de les empreses que han innovat en l'ús de primeres matèries mitjançant el suport de les TIC i gairebé la meitat de les empreses que han incorporat modificacions de productes basades en innovacions tecnològiques també han desenvolupat altres innovacions de producte sofisticades.

**Figura 97.** La complementarietat de la innovació de producte a l'empresa catalana

Percentatges d'empreses que innoven en producte



Font: Elaboració pròpia.

En analitzar les innovacions de procés dutes a terme durant els darrers dos anys amb el suport de les TIC podem contrastar dos fets importants. En primer lloc, la transcendència

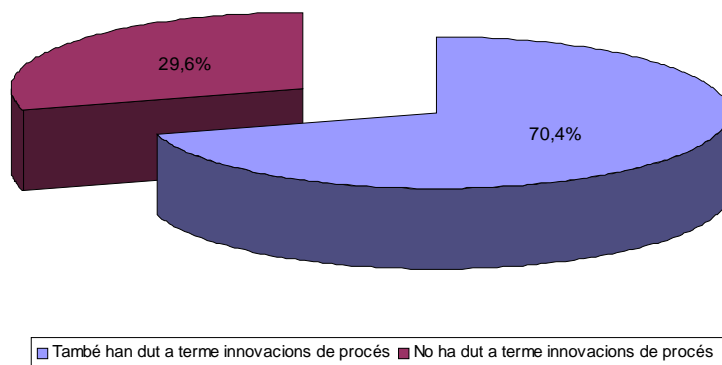
que aquestes tecnologies han tingut en aquest tipus d'innovacions i, en segon lloc, que les TIC han modificat la naturalesa del procés d'innovació.

Gairebé una tercera part de les empreses catalanes han incorporat alguna innovació en el seu procés productiu mitjançant l'ús de les TIC. La utilització d'aquestes tecnologies com a mitjà d'innovació no ha estat homogeni, però ni entre els diferents tipus d'activitats econòmiques ni tampoc entre els diferents trams de dimensió empresarial. D'una banda, les activitats més intensives en coneixement són les que han incorporat més innovacions de procés basades en l'ús de les TIC. La indústria de la informació, els serveis intensius en coneixement i la indústria d'alta tecnologia (amb registres superiors o propers al 40% de les empreses) lideren aquesta tipologia d'innovació, mentre que, en canvi, les empreses industrials i de serveis menys intensius tecnològicament mostren taxes d'innovació molt inferiors (tot just per sobre del 25%). De l'altra, la introducció d'aquestes innovacions està molt estretament relacionada amb la grandària de l'empresa. D'aquesta manera, la seva aplicació és molt generalitzada entre les empreses grans (un 70%), majoritària entre les mitjanes (un 51%) i molt minoritària entre les microempreses (un 31%). La segmentació d'aquest tipus d'innovació, per tant, és molt evident i molt més intensa que en el cas de les innovacions de producte.

Una informació molt rellevant s'obté a partir de l'encreuament dels dos tipus d'innovació analitzats fins al moment. L'ús de les TIC com a mitjà d'innovació afecta el procés d'innovació empresarial i en modifica la naturalesa. D'aquesta manera, més del 70% de les empreses que han introduït innovacions de producte amb el suport de les TIC també han utilitzat aquestes tecnologies per a aplicar innovacions de procés, que acompanyin el desenvolupament de nous productes o serveis i la millora de les seves prestacions. Així doncs, en les empreses innovadores catalanes, el procés d'innovació es fa més complex, interactiu i complementari, s'orienta progressivament cap al procés productiu, pren una naturalesa més interdependent i es vincula a la seva estratègia de competitivitat dominant. En altres paraules, la innovació genera innovació o, similarment, el coneixement genera coneixement.

**Figura 98. La interacció innovadora en procés de l'empresa catalana**

Percentatges d'empreses que innoven en producte



Font: Elaboració pròpia.

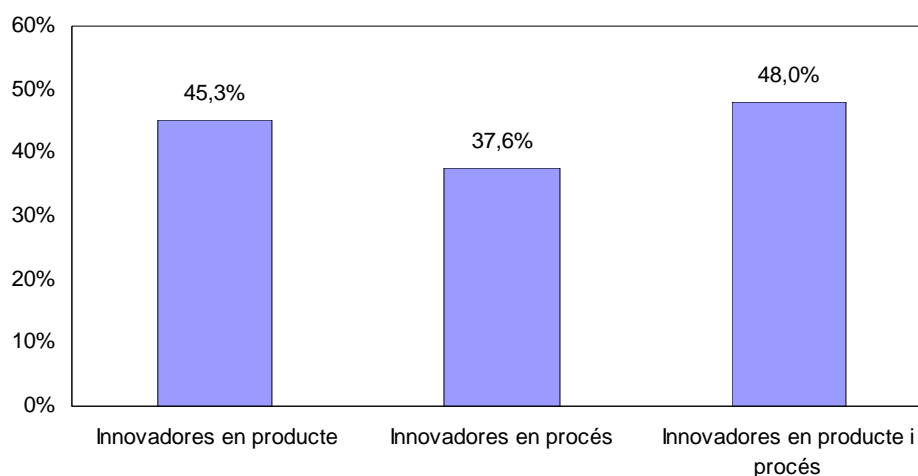
Aquesta transformació del procés d'innovació empresarial està confirmada quan s'analitzen els resultats obtinguts a l'hora d'avaluar el comportament de la innovació de caràcter organitzatiu. Més del 30% de les empreses catalanes han introduït alguna innovació en la seva organització durant els darrers dos anys amb l'ús de les TIC. El canvi organitzatiu ha estat molt més intens en les empreses industrials, sobretot de tecnologia mitjana i alta (on afecta aproximadament el 40% de les empreses) i molt en particular en les grans empreses. La innovació organitzativa es revela, doncs, com una variable estratègica per a les empreses catalanes, tant les de major dimensió (on la taxa d'incidència és propera al 80%) com les mitjanes (gairebé un 60%). En aquesta tipologia d'innovació, però, també es posa de manifest una forta segmentació, ja que menys del 30% de les microempreses han introduït algun canvi organitzatiu recentment.

La complexitat i la interdependència del procés d'innovació, vinculat a l'ús de les TIC, queden paleses en comprovar que, d'una banda, el 45% de les empreses que han introduït innovacions de producte les han acompanyat d'innovacions de caire organitzatiu i, de l'altra, que gairebé el 40% de les empreses innovadores en procés també han incorporat canvis en la seva estructura organitzativa. D'aquesta manera, podem afirmar que la incidència de les TIC sobre el procés innovador, en afectar la naturalesa de les innovacions i les seves interaccions, queda confirmada en observar que el 48% de les empreses catalanes innovadores en producte i en procés també han incorporat innovacions organitzatives. La innovació és el resultat, doncs, d'un procés cada cop més complex, interactiu i interdependent.

Seria també necessari contrastar l'abast de les innovacions de procés i organitzatives introduïdes, per tal de poder avaluar amb més precisió les característiques i la intensitat del procés de canvi. D'aquesta manera, es tracta d'inferir quin és l'objecte principal d'aquestes innovacions. D'una banda, gairebé totes les innovacions de procés dutes a terme amb la utilització de les TIC s'han adreçat al seu perfeccionament (un 94,5%) i no pas a la seva transformació radical. Només en el cas de la indústria d'alta tecnologia, de la indústria de la informació i en algunes grans empreses, la transformació del procés és més significativa, probablement per raó del desenvolupament d'estratègies de competitivitat basades en el lideratge tecnològic i, en conseqüència, per la pressió de cicles de vida tecnològics més curts. En canvi, l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació sembla ser una variable crítica en el perfeccionament o la millora contínua (*upgrading*) del procés productiu de les activitats de serveis i la indústria amb menys contingut tecnològic, amb independència de quina sigui la grandària de les empreses.

**Figura 99.** La interacció innovadora en procés, producte i organització de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses que innoven organitzativament



Font: Elaboració pròpia.

El principal objectiu d'aquesta tipologia d'innovacions és l'automatització del procés i una major flexibilitat productiva (un 32% de les empreses innovadores). D'altra banda, la introducció d'innovacions tecnològiques que permetin automatitzar i fer més flexible el disseny dels productes, l'oferta de serveis o la gestió logística també tenen una presència important com a objectes de les innovacions de procés (conjuntament, un 31,5% de les empreses). Es confirma, doncs, la transcendència que les empreses innovadores catalanes donen a la redefinició dels processos com a eina de millora de l'eficiència, generació de valor i reforç de la competitivitat. El vincle d'aquestes

innovacions amb un sistema combinat d'innovació de producte i de producció es posa de manifest quan s'observa que el 27% de les empreses altament innovadores en producte incorporen innovacions de procés orientades a l'automatització i la major flexibilitat del procés productiu, un 15% a la millora del disseny i l'oferta de productes i un 9% a l'automatització de la gestió logística.

L'automatització dels processos és la innovació més freqüent entre les empreses més grans i en les empreses de serveis, particularment en aquelles activitats terciàries que són més intensives en coneixement (un 46%). Es confirma la incidència favorable de les TIC en la flexibilitat i eficiència dels processos generadors de serveis, sobretot els més especialitzats i professionals, generalment orientats a l'empresa. Per la seva banda, la millora en el disseny dels productes és un objectiu preferent de les innovacions de procés a les empreses de les branques de la indústria de la informació i del conjunt d'activitats industrials, per raó del caràcter estratègic de la innovació de producte en la seva competitivitat. Al seu torn, l'automatització de la gestió logística és un objectiu transcendent per a les empreses industrials de baixa intensitat tecnològica (un 22%). En aquest cas, les TIC són essencials per a convertir la gestió logística en una eina estratègica per a reduir costos i millorar l'eficiència de la cadena de valor. Finalment, un 30% de les empreses innovadores adrecen la seva innovació tecnològica a la millora de la capacitat productiva, sense considerar que aquesta representi un millora qualitativa del seu procés productiu. En general, aquest és el cas de les empreses de menor dimensió i de les activitats menys intensives en coneixement.

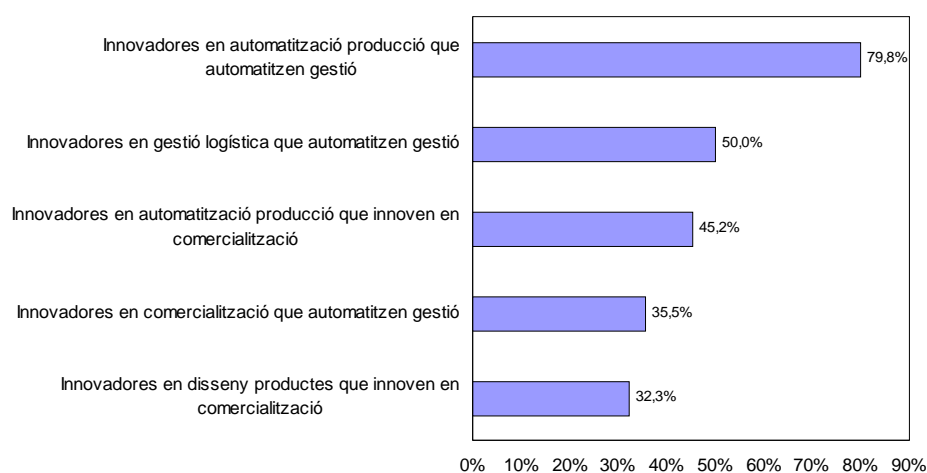
Pel que fa a l'objecte de les innovacions organitzatives, es posa de manifest una multiplicitat d'objectius, de manera que la major part de les empreses (un 49%) ha adreçat les seves iniciatives al desenvolupament de noves estructures organitzatives, mentre que l'ús de les TIC també ha estat transcendent en l'automatització de la gestió empresarial (un 44,5%) i en la comercialització dels productes i serveis (un 39%). D'aquesta manera, es pot afirmar que la utilització de les TIC ha servit d'estímul per al canvi organitzatiu. La transformació de les estructures organitzatives ha estat molt intensa en les empreses d'alta tecnologia (gairebé un 70%) i, en general, en les de major dimensió, mentre que, al seu torn, l'automatització de la gestió ha estat un objectiu de primer ordre en les empreses de serveis intensives en coneixement (un 59%) i en les empreses mitjanes i grans. Pel que fa al desenvolupament d'eines que agilitin els processos de comercialització, la seva aplicació ha estat generalitzada en la major part de les diferents activitats econòmiques, si bé en cap d'elles de manera majoritària, tot i que es detecta una incidència més gran a les empreses de menor dimensió. L'avenç cap

a un sistema d'innovació que incorpori la resposta ràpida i la proximitat al client sembla un fet confirmat, si bé encara amb una intensitat moderada.

D'aquesta manera, la complexitat del procés d'innovació i la interdependència que hi ha entre les diferents modalitats d'innovació fan que probablement els diferents sistemes d'innovació existents al Principat (de producte, de producció i de resposta ràpida) es vagin imbricant. Aquesta transformació es posa de manifest en observar-se quatre processos interrelacionats. Primer, gairebé el 80% de les empreses que basen la innovació de procés en la flexibilització del procés productiu també han dut a terme innovacions adreçades a l'automatització de les tasques de gestió. Segon, la meitat de les empreses innovadores en la gestió logística també automatitzen els seus sistemes de gestió. Tercer, el 35% de les empreses que innoven en la comercialització dels seus productes o serveis també han automatitzat la seva gestió. I quart, aproximadament una tercera part de les empreses que han innovat en el disseny dels productes i gairebé la meitat de les que ho han fet en l'automatització del procés productiu també han introduït millores en les funcions de comercialització. Finalment, cal fer esment que les innovacions organitzatives basades en les TIC també han incidit sobre la cultura corporativa, per tal com l'han fet més propensa a la innovació i han facilitat l'atenció de l'empresa a noves necessitats formatives. En particular, les TIC semblen haver contribuït positivament al canvi cultural i al desenvolupament de noves capacitats i habilitats dels treballadors en les activitats industrials menys intensives tecnològicament i en algunes activitats de serveis.

**Figura 100.** La interdependència del procés d'innovació de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses que innoven en procés i organització



Font: Elaboració pròpia.



#### 4.4. Els recursos humans

L'important procés de transformació generat per la creixent presència del coneixement a l'activitat econòmica ha generat canvis substancials en l'activitat empresarial, tant pel que fa als seus dos principals recursos productius, el capital i el treball, com pel que fa al conjunt de pràctiques d'organització i producció. Per bé que l'economia ha incorporat sempre el coneixement com a recurs productiu, les tecnologies digitals n'han augmentat la dotació econòmica. En efecte, en els darrers anys, el desenvolupament tecnològic, i en especial el digital, ha intensificat els seus efectes sobre la força de treball, pel paper preeminent de les tecnologies de la informació i de la comunicació.

Si bé les TIC tenen la capacitat de substituir habilitats manuals o bé d'incrementar la nova oferta de treball de caràcter rutinari en què el treballador veu reduït el control sobre el seu treball, també requereixen un augment de les demandes cognitives, amb la qual cosa el treballador s'allibera de tasques auxiliars i rutinàries i pot dur a terme tasques més especialitzades. Amb aquest escenari, el treball sí que presenta un increment de l'autonomia i de la complexitat de la tasca. La manifestació pràctica d'aquests dos efectes és la dualització entre treballadors més o menys qualificats, o treballadors amb més o menys autonomia o, en altres paraules, la dualitat entre el treball autoprogramable, caracteritzat per l'ocupació formada, flexible i amb capacitats d'autoprogramació, i el treball genèric o dels treballadors sense una qualificació concreta ni habilitats especials. Aquesta distància s'accentua i està intensificada per les diferències individuals degudes al desigual ús o les habilitats personals en relació amb les TIC. Així, l'impacte sobre la força de treball repercuteix en els nous requeriments de capacitats i habilitats per afrontar les noves competències, de manera que l'aprenentatge continu i en el lloc de treball es constitueix en un dels requeriments bàsics per a la consolidació del treball en xarxa.

En efecte, l'adaptació als canvis constants de la demanda requereix emprendre continus processos d'aprenentatge i desaprenentatge, que reverteixin en el desenvolupament personal. Com hem vist en la descripció del treball directiu i del treball no directiu, aquesta tendència s'està manifestant en els treballadors dels serveis intensius en coneixement, la indústria de tecnologia alta i la indústria de la informació, els quals mostren una major predisposició a continuar la seva formació, ja sigui mitjançant la realització d'estudis acadèmics homologats, a través de la formació contínua o amb formació en el lloc de treball. En aquest sentit, si bé l'ús més intensiu del coneixement requereix un nivell educatiu amb requeriments formatius i tècnics diferents a la nova

economia, la flexibilització del mercat laboral s'acompanya, també, de transformacions en les relacions laborals. En conseqüència, aquest nou treball format i flexible també pressiona per la transformació de l'organització empresarial. Les empreses estableixen polítiques i estratègies orientades cap als canvis en les estructures organitzatives i nous sistemes de direcció, que configuren un nou model organitzatiu caracteritzat per la flexibilització de l'activitat, el canvi cultural, la nova divisió del treball i el desplaçament de la presa de decisions. El treball en xarxa de l'economia del coneixement, es fonamenta, doncs, en noves jerarquies basades en el control per objectius, sistemes de treball en equip i una interconnexió en xarxa del treball.

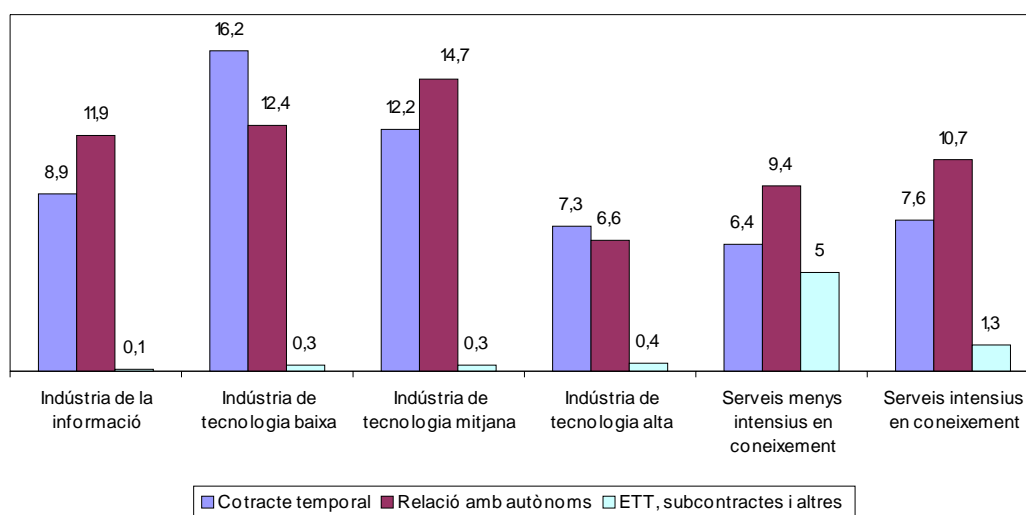
La individualització de les relacions laborals i la creixent diferenciació dels treballadors crea una àmplia diversificació de les condicions laborals. En aquest context, les empreses dirigeixen la seva política de contractació i de recursos humans cap a diferents modalitats de flexibilitat contractual. Creix la proporció de treballadors flexibles amb jornada parcial, per compte propi i amb contractes d'obra i augmenten les pràctiques empresarials de subcontractació. En aquest sentit, un dels trets de la nova organització empresarial és la contractació externa de les activitats de menor valor afegit, de manera que les empreses es poden centrar en aquelles activitats que els proporcionin un clar avantatge competitiu. Aquest fet fa que es generi una dicotomia entre els treballadors del nucli central de l'organització, els quals poden aportar flexibilitat funcional, flexibilitat en la quantitat i distribució d'hores treballades i flexibilitat salarial, i els treballadors de la perifèria, amb vinculacions menys estretes amb l'empresa, tant des del punt de vista contractual com psicològic, que poden aportar flexibilitat numèrica a través dels diferents tipus de contractació.

#### **4.4.1. Les relacions laborals**

Si ens aturem en el cas de l'empresa catalana, de les dades obtingudes observem que el percentatge de treballadors amb contracte indefinit és del 79,4%, mentre que el percentatge de treballadors amb contracte temporal és del 8,6%. Pel que fa als contractes de relació amb autònoms, l'empresa catalana presenta un percentatge del 10,4%. Finalment, la participació de la contractació via les ETT i els subcontractes és, pràcticament, imperceptible, del 0,3%. D'aquestes dades, en destaca clarament el percentatge més elevat de relació amb autònoms que de contractes temporals i de subcontractació, de manera que podem afirmar que el sector empresarial privat de Catalunya que es desprèn d'aquesta investigació es construeix a partir d'un treball amb

una opció contractual i majoritària de tipus indefinida, però que també hi ha una realitat, pròpera al 20% de treball, amb una situació contractual temporal o d'autoocupació.

**Figura 101.** Les relacions contractuals no indefinides de l'empresa catalana, per sectors d'activitat  
Percentatges de treballadors amb contractes no indefinits

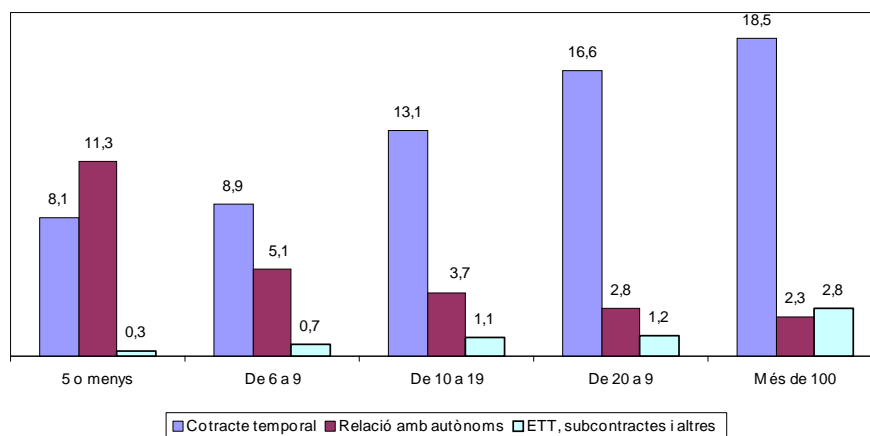


Font: Elaboració pròpia.

Sectorialment, destaca que el nombre de contractes indefinits és superior en els sectors de la indústria de tecnologia alta (un 85,5%) i dels serveis menys intensius en coneixement (83,1%), mentre que el sector on hi ha menys treballadors amb contracte indefinit és la indústria de tecnologia baixa, amb poc més de dues terceres parts del total (68,4%). D'altra banda, i pel que fa al nombre de contractes temporals, els resultats obtinguts ens indiquen que aquesta modalitat contractual és superior a la indústria de tecnologia baixa (16,2%), mentre que, per contra, tenen una menor presència als serveis menys intensius en coneixement (6,4%) i a la indústria de tecnologia alta (7,3%). Addicionalment, pel que fa a la relació amb autònoms, tot i que s'aprecien diferències estadístiques significatives, observem una presència d'aquesta modalitat laboral a la indústria de tecnologia baixa (12,4%) i mitjana (14,7%), però també a la indústria de la informació (11,9%) i els serveis intensius en coneixement (10,7%). Cal destacar, a més, que el major percentatge d'ETT i subcontractes es dona en el sector serveis intensius en coneixement (1,3%), fet que fa intuir l'externalització de les activitats que aporten menys valor a l'activitat nuclear de l'empresa.

Per dimensions, és important fer notar que, a mesura que l'empresa té més treballadors, augmenta la mitjana del nombre de contractes temporals. En efecte, a les empreses grans hi ha un major nombre de treballadors amb contracte temporal (18,5%), mentre que a les microempreses aquesta modalitat es redueix fins al 8,1%. Tanmateix, també es produeix l'efecte contrari quan s'analitza la relació amb autònoms: a mesura que l'empresa és més gran, disminueix el percentatge de contractes de relació amb autònoms. Així, hi ha més contractes de relació amb autònoms en les microempreses (11,3%) que en les empreses grans.

**Figura 102.** Les relacions contractuals no indefinides de l'empresa catalana, per dimensió  
Percentatges de treballadors amb contractes no indefinits



Font: Elaboració pròpia.

Ja hem mencionat, també, que la flexibilitat interna es manifesta en la majoria de països europeus en la tendència a disminuir l'ocupació a temps complet dins de l'organització. Sovint, la nova tipologia de treball en xarxa defineix els criteris d'organització i planificació del lloc de treball a partir del treball per objectius, que bàsicament té dues propietats: una major autonomia i un major control del propi treball. En aquest sentit, perden rellevància el temps i l'espai, per tal com es plantegen canvis en la distribució del treball. Aquest fet suposa nous plantejaments en la jornada laboral tal com s'ha concebut tradicionalment i es formulen noves modalitats de treball autoprogramable i genèric, afavorides per l'ús intensiu de les TIC. Els resultats obtinguts ens mostren una realitat molt similar a la que ja hem vist per als models de contractació. És a dir, un tipus de jornada majoritària i una progressiva consolidació, més present en uns sectors productius que en d'altres, d'altres models més flexibles. Així, i pel fa al tipus de jornada, les dades obtingudes ens confirmen que a l'empresa catalana hi ha un 90,6% de treballadors que tenen jornada a temps complet i un 9,5% de treballadors que tenen

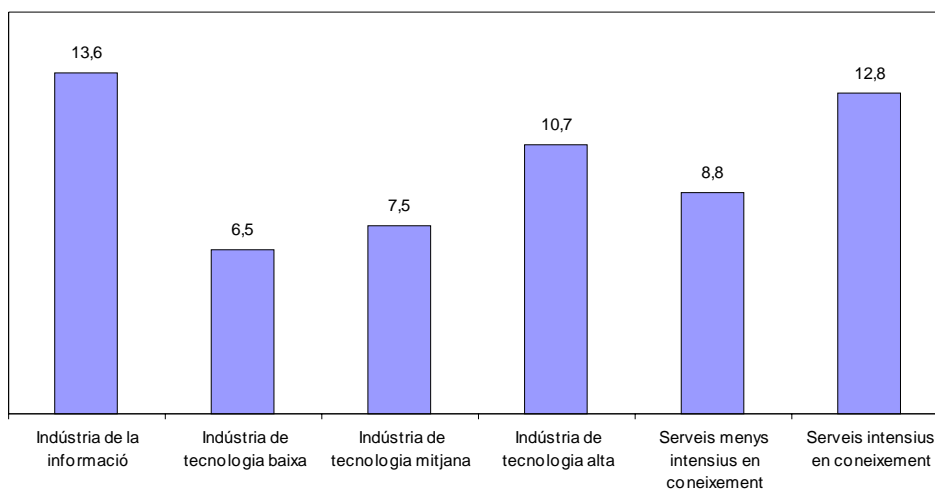
jornada a temps parcial. A més, sectorialment, aquesta tendència a flexibilitzar l'organització del temps de treball es manifesta en major grau a les empreses més intensives en l'ús de les TIC i de coneixement. Així, el sector on hi ha menys treballadors a jornada laboral a temps complet és a la indústria de la informació (86,3%), en els serveis intensius en coneixement (87,1%) i en la indústria de tecnologia alta (89,3%). Per contra, hi ha més treballadors amb jornada laboral a temps complet a les empreses de la indústria de tecnologia baixa (93,4%)

Pel que fa al teletreball on, no tant sols parlem de flexibilitat horària, sinó també de flexibilitat organitzativa, el percentatge d'empreses catalanes que tenen treballadors que teletreballen és d'un molt moderat 1,3%. Tanmateix, hi ha diferències significatives per sectors en la implantació d'aquesta modalitat de treball. Així, el percentatge d'empreses catalanes que afirma disposar de treballadors que teletreballen és major en el sector dels serveis menys intensius en coneixement (2,0%), la indústria de la informació (1,8%) i la indústria de tecnologia alta (0,7%). El teletreball és pràcticament imperceptible en la indústria de tecnologia mitjana (0,04%) i en la indústria de tecnologia baixa (0,09%).

La modificació de les relacions laborals també es manifesta en l'exigència d'un major compromís per part del treballador, per tal com s'estableix un nou tipus de relació entre el treballador i l'empresari en el sentit que requereix que el treballador sigui més flexible i treballi amb més intensitat. Això planteja interrogants sobre la conciliació entre vida laboral i vida familiar i posa en evidència la manca d'alguns referents en la intermediació i la negociació salarial. Aquests importants canvis, addicionalment, han portat a qüestionar el paper tradicional exercit pels sindicats. En aquest context, pren rellevància la retenció del talent que fa que s'assagin noves fórmules retributives més flexibles. Per a contrastar aquesta premissa, hem obtingut informació relativa al salari mitjà i a l'estructura salarial, per comprovar si la intensitat tecnològica o l'ús del coneixement generin un salari premi superior a la resta de branques d'activitat. Així doncs, el salari mitjà brut anual a l'empresa catalana és de 17.846 euros. Sectorialment, i com esperàvem, els salaris més elevats es donen en el sector dels serveis més intensius en coneixement (20.279 euros) i en la indústria de tecnologia alta (18.956 euros), mentre que els salaris mitjans bruts anuals menors s'observen a les empreses del sector de la indústria de tecnologia baixa (15.494 euros) i a la indústria de tecnologia mitjana (16.997 euros).

**Figura 103.** La jornada a temps parcial de l'empresa catalana, per sector d'activitat

Percentatges de treballadors amb jornada a temps parcial

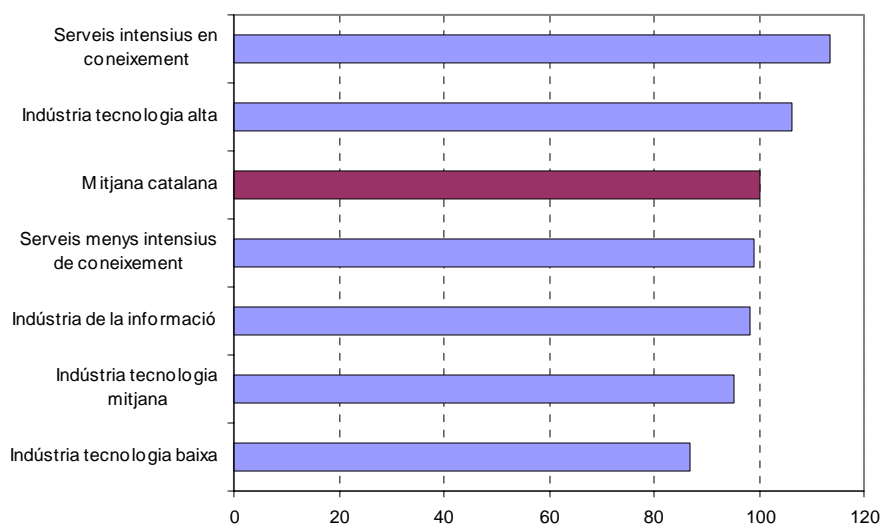


Font: Elaboració pròpia.

A més, les tecnologies digitals obren noves possibilitats en la gestió de persones dins de l'organització. En aquest sentit, hem valorat la seva utilització en el reclutament i la selecció de persones i en l'avaluació del desenvolupament professional. Pel que fa a la selecció, es pot afirmar que, majoritàriament, l'empresa no utilitza les TIC en el procés per a cobrir els llocs de treball vacants, malgrat que proporcionen fórmules més flexibles i àgils de reclutament de personal. Els resultats obtinguts així ens ho confirmen. Un 83,8% de les empreses catalanes no utilitzen les TIC per a aquesta finalitat, mentre que un 16,2% sí que les utilitzen. Sectorialment, la indústria de la informació (25,4% de les empreses) i els serveis intensius en coneixement (17,2%) són les branques d'activitat on s'utilitzen més les TIC en el procés de cobrir llocs de treball vacants.

**Figura 104.** El salari mitjà a l'empresa catalana, per sector d'activitat

Índex salari mitjà de Catalunya = 100



Font: Elaboració pròpia.

#### 4.4.2. La gestió de persones

Una altra de les variables clau de l'efectivitat de l'organització és la gestió del desenvolupament professional. A través dels mecanismes per avaluar el desenvolupament professional dels treballadors, es mostra que l'organització dirigeix els seus empleats. La presència de les TIC es pot utilitzar com un element per a afavorir que els treballadors rebin amb més rapidesa la resposta (*feedback*) sobre el seu treball. D'aquesta manera, un ús intensiu de les tecnologies digitals en aquest àmbit pot consolidar-se com un instrument de motivació, alhora que com una eina per a centrar i dirigir la contribució de l'empleat cap als objectius organitzatius. Amb les dades analitzades constatem que majoritàriament les empreses catalanes no disposen de mecanismes d'avaluació del desenvolupament professional per TIC (en un 93,6% dels casos). Sectorialment, les branques d'activitat que disposen d'aquests mecanismes en major percentatge són els serveis menys intensius en coneixement (8,4%) i la indústria de la informació (5,4%). En canvi, la menor participació es dona a la indústria de tecnologia alta (2,9%) i a la indústria de tecnologia mitjana (3,4%). Per dimensions, també constatem que les majors dimensions de l'empresa, quant a nombre de treballadors, determinen un major ús d'aquests mecanismes.

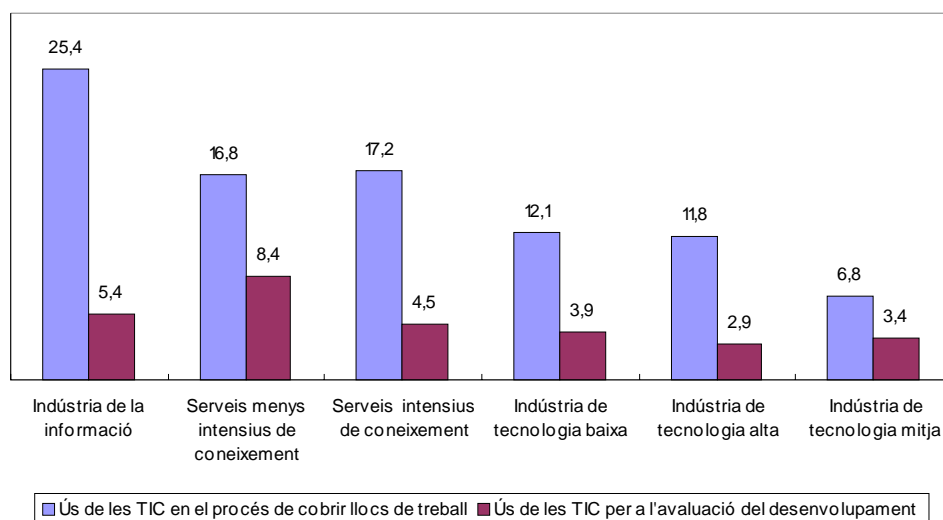
D'altra banda, podem assenyalar que hi ha consens en relació amb el fet que les TIC afavoreixen una comunicació més efectiva dins de les organitzacions empresarials. La comunicació exerceix un gran impacte en l'actuació i els resultats organitzatius dels

empleats, per la qual cosa cal veure si l'organització disposa dels canals més adequats per facilitar la informació. En aquest sentit, les TIC afavoreixen no sols la comunicació entre els empleats, amb altres unitats de treball o clients externs, sinó també la gestió de les relacions laborals i la presència dels sindicats.

Amb aquest objectiu, hem mesurat en quines empreses la web corporativa és el mitjà o instrument per a les funcions sindicals, de manera que això ens permetés contrastar la influència exercida pels sindicats i la valoració que en fan les organitzacions de posar eines TIC. La utilització de la web de l'empresa per part dels sindicats pràcticament no es dona a l'empresa catalana, ja que la seva presència és majoritàriament considerada no pertinent (40,4%). També es dona una àmplia resposta de les empreses (un 38%) que no ho consideren pertinent i que no disposen de web pròpia. Sectorialment, hi ha diferències significatives per sectors: es considera no pertinent en major percentatge a la indústria de la informació (54,3%). La indústria de tecnologia baixa i la indústria de tecnologia mitjana, per la seva banda, són els sectors on hi ha les majors limitacions per establir aquest tipus de relacions, en la majoria dels casos per no disposar de web pròpia. Per dimensions, a major nombre de treballadors de l'empresa, s'observa una major tendència a utilitzar la web corporativa per part dels sindicats o a desestimar-ne l'ús.

**Figura 105.** Els usos de les TIC per a la gestió de persones, per sector d'activitat

Percentatges d'empreses amb usos de les TIC en recursos humans



Font: Elaboració pròpia.



D'altra banda, s'han obtingut dades sobre la utilització d'Internet de manera permesa per a fer gestions personals, que ens és útil per a aportar informació sobre el nivell d'incorporació de la cultura del treball en xarxa i de l'ús de les TIC. El 43,2% de les empreses catalanes deixen als seus treballadors poder utilitzar Internet de manera permesa per a fer gestions personals. Amb tot, en el 40,3% de les empreses no està permès, alhora que un 16,1% consideren que no és pertinent. Per sectors, els treballadors que disposen de més facilitats són els dels serveis intensius en coneixement (un 55,7% de les empreses permet la utilització d'Internet per a usos personals) i els de la indústria de la informació (51,9%). S'utilitza Internet privadament en menor percentatge a la indústria de tecnologia mitjana (22,4%) i a la indústria de tecnologia baixa (27%). En aquests darrers sectors també es considera, en major percentatge, que el seu ús no és pertinent.



## 4.5. Les activitats d'operacions

El sistema d'operacions (aprovisionament, producció i distribució) de les empreses tendeix, progressivament, cap a dissenys basats en una configuració en xarxa. A l'actualitat, conceptes com la gestió de la cadena d'aprovisionaments o les xarxes de valor afegit són predominants en les relacions descentralitzades i en xarxa d'operacions entre empreses i a l'interior de les empreses<sup>64</sup>. Una característica fonamental d'aquest sistema en xarxa de les operacions és que la informació i el coneixement se situen, definitivament, com l'*input* principal de l'activitat productiva, fins i tot, per davant dels seus aspectes físics<sup>65</sup>. En aquest sentit, cal destacar que les millores organitzatives i tecnològiques dutes a terme de manera equilibrada permetran assolir increments de la flexibilitat del sistema, cosa que millorarà l'eficiència i farà possible l'orientació de les activitats al procés i de manera personalitzada al client.

Aquesta concepció descentralitzada de l'activitat d'operacions es plasma en un canvi dels seus focus estratègics. En efecte, amb la interconnexió en xarxa de l'activitat econòmica, l'objectiu és la consolidació d'unes relacions de cooperació amb els diferents components de les xarxes logístiques<sup>66</sup>. Unes relacions eficients entre aquests components són bàsiques per a consolidar les fonts d'avantatges competitius. D'aquesta manera, la concepció en xarxa de les operacions ha consolidat aquesta activitat com un element clau de l'estratègia empresarial que, més que mai, es basa en la dotació de valor afegit al client i amb les relacions a llarg termini amb els proveïdors. En síntesi, podem afirmar que aquesta visió estratègica de l'activitat d'operacions, juntament amb els processos de ruptura de les cadenes integrals de valor empresarial, fa que les operacions siguin l'eix central de la descentralització del conjunt de l'empresa.

La concepció en xarxa de les operacions implica el fet que diverses línies de negoci actuïn conjuntament en un marc competitiu. La gestió de la xarxa es basa en els principis d'associació i de cooperació, alhora que requereix compartir informació molt sensible dels clients, la demanda actual, informació dels punts de venda, plans estratègics i altres informacions semblants. Així doncs, a l'actualitat les relacions de competència es produeixen entre xarxes d'operacions, més que no pas entre empreses. La integració del client i del proveïdor a l'activitat d'operacions de l'empresa dóna lloc a l'aparició del concepte de gestió de la cadena d'aprovisionament (o *Supply Chain Management*) a

---

64. Christopher (1998) i Angeles (2001).

65. Claycomb et al. (2001).

66. Bowersox i Daugherty (1995).

partir del qual es deriva el concepte del sistema logístic, entès com el conjunt d'actius tangibles i intangibles de proveïdors, productors i consumidors i els processos d'informació i coneixement que vinculen aquests actius. Així doncs, es defineixen tres etapes fonamentals en l'evolució de les operacions cap a un disseny en xarxa d'aquesta activitat. La primera etapa es fonamenta en tota una sèrie d'activitats realitzades de manera independent, mentre que, a la segona etapa, aquestes activitats s'integren a escala interna de l'empresa i en una tercera etapa s'integren els proveïdors i clients tot generant xarxes d'activitat.

L'ús intensiu de les TIC esdevé un aspecte central en la consolidació d'aquests dissenys en xarxa de l'activitat d'operacions. La globalització de l'entorn de negoci, la generalització i implantació dels sistemes "*just in time*", la política d'aprovisionaments de les empreses, l'automatització de molts processos logístics i els requeriments de qualitat i sostenibilitat es consoliden com els principals factors que han influït en la relació que hi ha entre les TIC i l'activitat d'operacions de l'empresa. L'ús intensiu de les TIC es configura, doncs, com una manera adequada de donar resposta a aquests reptes.

El disseny en xarxa de l'activitat d'operacions de l'empresa tracta d'assolir l'eficiència de les activitats tot reduint la malversació i el malbaratament, fent baixar els terminis de resposta, millorant la flexibilitat d'aquesta resposta i disminuint el cost unitari. L'assoliment d'aquests punts permet a l'empresa orientar-se cada vegada més cap al procés i augmentar la varietat de producció. En efecte, la reducció de la malversació i el malbaratament s'assoleix mitjançant l'eliminació de les duplicitats, coordinant les activitats i millorant la qualitat. En referència a les duplicitats, la literatura analitzada corrobora una relació positiva entre el grau de centralització dels inventaris, mantenint-los en els punts crítics del procés de distribució, i les eficiències assolides en la seva gestió. En relació amb la coordinació de les activitats, aquesta se centra en la definició de sistemes d'informació vàlids per a tots els components de la xarxa d'empreses d'operacions, de manera que permeti disposar d'una informació a temps real, rellevant i d'alta qualitat. L'objectiu no és altre que l'eliminació de les activitats innecessàries i la millora del lliurament del producte o servei al client final.

Amb tots aquests aspectes esmentats, les TIC haurien de tenir un paper prioritari, ja que es consoliden com un instrument molt útil per a augmentar l'eficiència de l'activitat d'operacions. Aquesta millora d'eficiència es basa en les possibilitats d'accés a

proveïdors més eficients, perquè deixa de ser una barrera d'entrada el seu cost relatiu i la asimetria de les relacions entre clients i proveïdors<sup>67</sup>. Un exemple molt clar el tenim en la principal tecnologia empresarial utilitzada per a integrar la informació a les xarxes d'operacions com ha estat el sistema EDI (*Electronic Data Interchange*). La seva evolució cap a un sistema EDI-Internet ens permet constatar la millora d'eficiència en el funcionament de la xarxa. Les TIC aplicades a les relacions entre proveïdors i clients permeten una relació simultània entre tots els punts, s'amplia l'univers d'empreses susceptibles d'entrar en aquesta xarxa a totes aquelles que disposin d'Internet (no s'han de fer inversions específiques) i se supera gran part de la asimetria de les relacions. Totes aquestes característiques permeten millorar la qualitat del servei al client i la productivitat de l'empresa, és a dir, es millora l'eficiència del sistema d'operacions. Per tant, l'ús intensiu de les TIC permet accedir a una xarxa de proveïdors cada vegada més eficients.

Finalment, cal destacar que l'ús de les TIC en relació amb els distribuïdors també permet aconseguir millores en aquest darrer esglaió abans d'arribar al client. A l'actualitat, és important no sols produir allò que el client demanda d'una manera eficient, sinó que, a més, cal fer-li arribar en el moment i el lloc que ell ho demanda. En aquest sentit, les TIC aplicades a la distribució permeten millorar aquesta darrera etapa, per tal com aconseguen disminuir les incidències i fer augmentar els nivells d'eficiència.

#### **4.5.1. Les operacions i la descentralització de l'activitat empresarial**

Les TIC tenen una importància especial en la relació que l'empresa estableix amb els seus proveïdors i distribuïdors. El dinamisme en l'intercanvi d'informació i coneixement, que en alguns casos pot arribar a ser en temps real, permet a l'empresa establir una relació més dinàmica amb els seus col·laboradors, fins al punt d'arribar a descentralitzar algunes activitats. Un exemple clar és el de les empreses que deixen en mans dels seus proveïdors la decisió de reaprovisionament, perquè consideren que aquests tenen tota la informació necessària en el moment oportú per a poder prendre aquesta decisió tan important des del punt de vista operacional.

Per a contrastar si aquesta nova tendència també es produeix en l'àmbit de l'empresa catalana, hem utilitzat quatre aproximacions complementàries. Primer, l'ús de les TIC en

---

67. Angeles (2000).

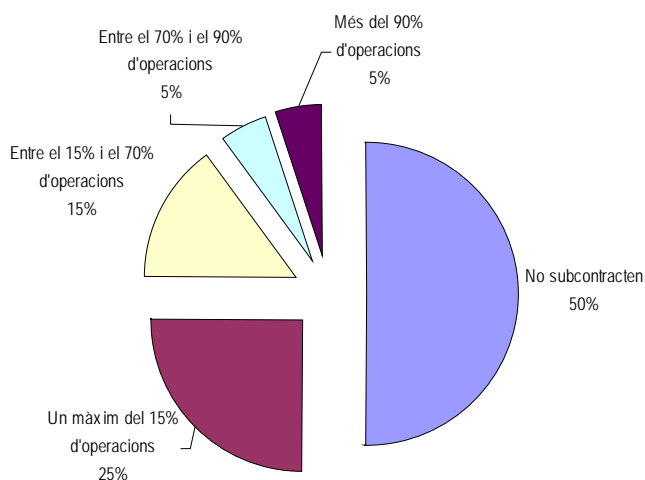
relació amb proveïdors i distribuïdors. Aquest primer indicador serveix per a determinar si el grau d'utilització de les TIC en relació amb proveïdors i distribuïdors és suficient o insuficient. Segon, el grau de subcontractació o descentralització. Aquest indicador serveix per a saber en quina mesura l'activitat de l'empresa catalana està descentralitzada sobre la base del percentatge d'operacions externalitzades/subcontractades sobre el total facturat. Tercer, el nombre de proveïdors, que jerarquitzat ens dona una informació rellevant sobre el nombre i la procedència del conjunt d'agents proveïdors. I, quart, l'impulsor de l'ordre de reaprovisionament. Aquest indicador ens permet saber qui determina l'ordre de reaprovisionament. Normalment, aquests són l'empresa o el proveïdor.

Pel que fa a l'ús de les TIC en l'element de valor relacionat amb els proveïdors i clients, les dades obtingudes ens suggereixen que l'empresa catalana, en un 26,6% dels casos, té un nivell d'ús suficient. A més, hi ha una dependència global i significativa entre el sector d'activitat de l'empresa i els usos digitals d'aprovisionament i distribució. Els resultats mostren que el sector que té una major predisposició a tenir un ús suficient d'aquestes TIC és el dels serveis menys intensius en coneixement (32,6%), mentre que els sectors amb una menor predisposició a tenir un ús insuficient d'aquestes són el sector de la indústria de tecnologia baixa (11%) i el sector de serveis intensius en coneixement (16,2%). També hi ha una relació global i significativa entre la dimensió de l'empresa i aquests usos externs de les TIC. En aquest cas, hi ha una relació directa entre la dimensió i la major predisposició a fer un ús suficient d'aquestes tecnologies. Concretament, les microempreses només fan un ús suficient en el 23,9% dels casos, mentre per a les grans empreses aquest ús suficient arriba al 55,6%.

En relació amb el grau de subcontractació de les operacions, una primera anàlisi de l'empresa catalana mostra que, en un 50% dels casos, no subcontracta o externalitza cap operació, però que, per contra, en un 25% dels casos ho fa en més del 15% de les seves operacions. Per a entendre bé el comportament de l'empresa catalana, tot seguit presentem un gràfic que presenta la distribució de resultats respecte al percentatge d'operacions externalitzades/subcontractades sobre el total facturat.

**Figura 106.** L'externalització de les operacions de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses amb operacions externalitzades/subcontractades sobre el total facturat



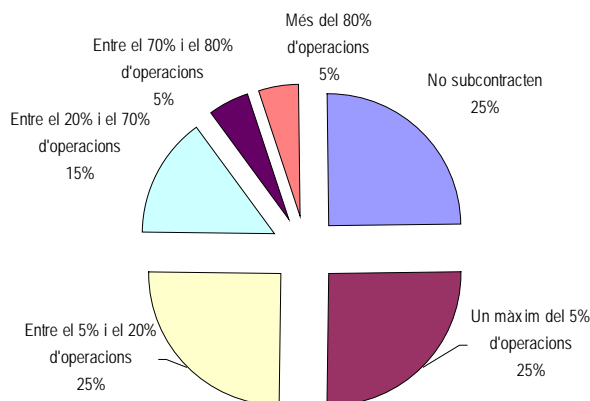
Font: Elaboració pròpia.

Després de fer una anàlisi detallada de les dades generals per a l'empresa catalana, hem considerat oportú presentar la distribució anterior separant les empreses del sector industrial i les empreses del sector serveis.

Així doncs, de les dades obtingudes podem assenyalar que el sector serveis té una major predisposició a no subcontractar operacions, però que, quan ho fa, els nivells de subcontractació no es diferencien gaire dels del sector industrial. Les mitjanes de tots dos grups confirmen aquesta darrera afirmació, ja que el sector industrial subcontracta/externalitza el 17,6% de les seves operacions i el sector de serveis ho fa, de mitjana, per al 15,1% de les seves operacions. Finalment, cal indicar que no és significativament diferent el comportament mitjà de les empreses segons la seva grandària. Tot i això, és important destacar que el 50% de les grans empreses industrials subcontracten prop del 10% de les seves operacions i el 50% de la resta d'empreses industrials (microempreses, petites i mitjanes) subcontracten menys d'un 5,7%. De manera anàloga, en el sector serveis, el 50% de les grans empreses de serveis subcontracten més del 8,4% de les seves operacions i el 50% de la resta de tipus d'empreses de serveis (microempreses, petites i mitjanes) subcontracten menys del 0,6%.

**Figura 107. L'externalització de les operacions de la indústria catalana**

Percentatges d'empreses amb operacions externalitzades/subcontractades sobre el total facturat



Font: Elaboració pròpia.

Tot i que l'anàlisi individual del nombre de competidors ja l'hem tractada en altres seccions de la investigació, pel que fa a la seva vinculació amb l'anàlisi de la descentralització de les operacions, és important destacar algunes tendències. En primer lloc, cal assenyalar que l'empresa catalana té un nombre mitjà de proveïdors important (més de 70). A més, s'aprecia una dependència global i significativa entre el sector d'activitat i el nombre de proveïdors que té l'empresa. Del sector serveis, podem destacar que els menys intensius en coneixement tenen una major predisposició a no tenir més de 50 proveïdors i a tenir d'11 a 19 proveïdors, mentre que el sector de serveis intensius en coneixement tenen una major predisposició a tenir entre 50 i 199 proveïdors. Entre els sectors industrials destaca la indústria de tecnologia baixa, que té una tendència superior a l'expressada per l'empresa catalana a tenir 200 proveïdors o més i una tendència inferior a tenir-ne 10 o menys. A l'altre extrem, hi ha la indústria de la informació, que té una major predisposició a tenir 10 proveïdors o menys i una menor predisposició que la mitjana de l'empresa catalana a tenir 200 proveïdors o més. Finalment, i com podíem esperar, el nombre de proveïdors que té l'empresa augmenta proporcionalment amb la dimensió d'aquesta. D'una banda, les microempreses tenen una major predisposició a tenir menys de 20 proveïdors (40,8%) i especialment a tenir-ne menys de 10 (25,6%). I de l'altra, les empreses mitjanes tenen una major predisposició a tenir més de 50 proveïdors i les grans a tenir 200 proveïdors o més (44,4%).

Un altre indicador important de l'ús intensiu del coneixement a l'àrea d'operacions és esbrinar qui és l'impulsor de l'ordre de reaprovisionament. Majoritàriament, en un 85,8%



dels casos, les empreses catalanes afirmen que són elles mateixes les que determinen l'ordre de reaprovisionament de primeres matèries i béns intermedis. Tot i això, un 7,3% indica que aquesta acció la duu a terme el proveïdor. A més, observem una correlació significativa entre el sector d'activitat i l'impulsor de l'ordre de reaprovisionament. Les dades disponibles ens permeten afirmar que en el sector dels serveis menys intensius en coneixement els proveïdors tenen un paper més important a l'hora de determinar el moment, la freqüència i la quantia de reaprovisionament, ja que ho fan en un 9,5% dels casos. Per contra, els proveïdors de la indústria de la informació i del sector industrial de tecnologia baixa tenen un menor pes a l'hora de determinar l'ordre de reaprovisionament, ja que només ho fan en un 2,8% dels casos. Finalment, no s'aprecien dependències entre la dimensió de l'empresa i aquest indicador d'expansió de la xarxa de les activitats d'operacions.

Un cop analitzades cadascuna de les variables individualment, podem afirmar que l'ús de les TIC en la relació amb proveïdors i distribuïdors permet a l'empresa catalana dedicar-se cada cop més a la seva activitat bàsica (*core business*) i subcontractar/externalitzar aquelles altres activitats que no afegeixen tant de valor. Les dades obtingudes ens assenyalen que l'empresa catalana fa un ús suficient de les TIC amb proveïdors i distribuïdors en un 24% dels casos, i que això li permet subcontractar en un 25% dels casos un mínim del 15% de les seves operacions. Si, a més a més, analitzem amb detall el cas dels proveïdors, podem constatar que l'empresa catalana té de mitjana 72 proveïdors i que, en el 7,3% dels casos, és aquest darrer el que determina l'ordre de reaprovisionament, és a dir, el que determina el moment, la freqüència i la quantia de materials que cal enviar a l'empresa perquè aquesta desenvolupi la seva activitat. Amb tot, el següent pas d'aquesta nova orientació de les operacions, això és, l'extensió de les activitats bàsiques de valor, amb una progressiva concentració de les línies de negoci, encara és una opció minoritària per a les empreses catalanes: només un 8% té les línies de negoci concentrades, és a dir, té alguna altra línia de negoci que, conjuntament amb la principal, representa el 80% de les seves vendes.

Una anàlisi més detallada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a fer un ús suficient de les TIC amb proveïdors i distribuïdors, tot i tenir nivells de subcontractació semblants, sí que accedeixen a un major nombre de proveïdors i, a més, els permeten tenir un paper més important en el procés de reaprovisionament. Un cas concret en el qual es compleix aquesta premissa és el del sector de serveis menys intensius en coneixement. Aquest sector presenta una major predisposició (32,6%) a fer un ús suficient de les TIC amb proveïdors i

distribuïdors. Tot i que això no li comporta uns nivells superiors de subcontractació, sí que li permet tenir una major predisposició a tenir més de 50 proveïdors i, a més, a tenir-hi una relació de més confiança, atès que, en aquest cas, els seus proveïdors determinen l'ordre de reaprovisionament en el 9,5% dels casos. Un altre cas sectorial que es pot destacar és el del sector industrial de tecnologia baixa. A diferència del cas anterior, la indústria de tecnologia baixa té una menor utilització suficient de les TIC amb proveïdors i distribuïdors (11%). Tot i tenir els mateixos nivells de subcontractació que l'empresa catalana i accedir a un nombre elevat de proveïdors, aquests darrers no estan integrats en el procés de decisió de l'empresa, ja que només en un 2,8% dels casos aquests proveïdors determinen l'ordre de reaprovisionament. Finalment, i pel que fa a la dimensió empresarial, les dades obtingudes assenyalen que el nombre de treballadors fa augmentar la predisposició a fer un ús suficient de les TIC amb proveïdors i distribuïdors. Això permet a les empreses de major dimensió tenir uns nivells de subcontractació superiors al que s'esperaria per la seva representativitat en l'empresa catalana i, a més, a tenir un nombre superior de proveïdors.

#### **4.5.2. L'eficiència i els proveïdors**

L'ús de les tecnologies d'informació i comunicació permeten, entre altres coses, poder-nos aproximar més a cadascun dels components de la cadena de valor. Amb aquesta aproximació, l'empresa és capaç de conèixer un major nombre de proveïdors i poder determinar quins d'aquests són més adequats a la seva activitat empresarial. Per a explicar si aquesta nova tendència també es produeix en l'àmbit de l'empresa catalana, hem utilitzat els indicadors següents. En primer lloc, l'ús de les TIC en l'àmbit de l'aprovisionament. Aquesta primera aproximació ens serveix per a determinar la proporció d'empreses que disposen d'un sistema de planificació externa amb els proveïdors o de les seves compres per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions. En segon lloc, les incidències en la producció degudes als proveïdors. Aquest indicador ens és útil per a saber en quina mesura l'activitat productiva de les empreses està afectada pel comportament dels seus proveïdors a partir del percentatge d'incidències en producció degudes a proveïdors. En tercer lloc, la imposició de limitacions per part dels proveïdors. Aquest indicador permet conèixer el tipus de condicions que els proveïdors imposen a les empreses i la mesura d'aquesta imposició. Concretament, veurem tres tipus de condicions. La imposició de limitacions en el temps de lliurament, les limitacions a nivell de quantitat i les limitacions a nivell de qualitat.

Per bé que l'estudi individual dels usos TIC amb els proveïdors ja l'hem analitzat en altres seccions, podem destacar que poc menys d'una quarta part de les empreses catalanes usa aplicacions digitals de relació amb els proveïdors. Pel que fa als sectors productius, podem assenyalar que la indústria de tecnologia baixa se situa molt clarament per sota (11,2%) de la mitjana catalana, al contrari que els serveis menys intensius en coneixement, que presenten una tendència superior a la mitjana catalana (33,6%). Tot i que per dimensions no hi ha una relació tan directa com en el cas de les activitats de producció, les empreses grans disposen majoritàriament (55,6%) de sistemes informàtics i de comunicació amb els quals desenvolupar les seves activitats d'aprovisionament. La resta se situen al voltant de la mitjana catalana.

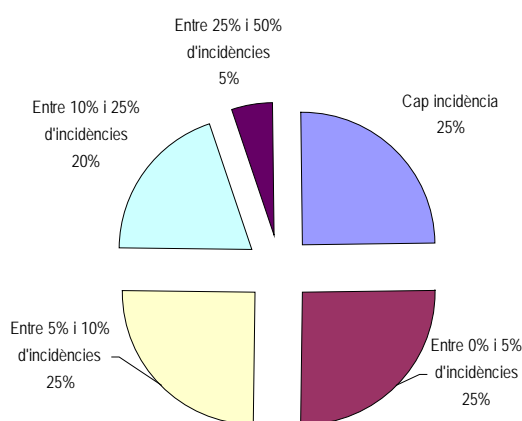
Pel que fa a les incidències de producció degudes als proveïdors, el seu percentatge se situa en un 7,2% en el cas de l'empresa catalana. De fet, la quarta part de les empreses no pateix cap incidència en el seu procés productiu com a conseqüència del comportament dels seus proveïdors. A més a més, una altra quarta part de les empreses té un percentatge d'incidències que oscil·la entre el 0 i el 5% de les seves operacions. Per tant, podem afirmar que la meitat de les empreses catalanes mostren que un màxim del 5% de la seva producció està afectada per incidències degudes als seus proveïdors. El gràfic adjunt recull el percentatge de producció de les empreses catalanes que està afectat per incidències amb els proveïdors i que, com es pot observar, en cap cas no supera el 50%.

Hem de mencionar, també, que aquestes incidències són significativament diferents segons el sector empresarial. En aquest sentit, el sector que presenta un millor comportament és el de la indústria de la informació, atès que com a mínim la meitat de les empreses d'aquest sector no pateix cap incidència en els seus processos de producció com a conseqüència del comportament dels seus proveïdors, de manera que el percentatge mitjà de producció afectat se situa en un 5,3%. L'extrem oposat està ocupat per la indústria de tecnologia baixa, en la qual el percentatge mitjà de producció afectada s'eleva fins a un 9,4%. A més, la meitat de les empreses d'aquesta indústria pateixen com a mínim un 10% d'incidències en la seva producció com a conseqüència dels seus proveïdors. Pel que fa als serveis, cal destacar que tots dos subsectors, tant el menys intensiu de coneixement com el més intensiu, tenen un percentatge mitjà de producció afectada (d'un 6,8% i d'un 6,6%, respectivament) inferior a la mitjana de les empreses catalanes. Dins d'aquests subsectors, observem un comportament més heterogeni entre les empreses del sector menys intensiu, ja que tot i que la mitjana és relativament més elevada, trobem que com a mínim la meitat de les empreses d'aquest

subsector tenen un percentatge de producció afectada que no supera l'1%. Tanmateix, també podem afirmar que almenys la meitat de les empreses del sector de serveis intensius en coneixement no supera el 2% de producció afectada. Finalment, cal indicar que aquest percentatge de producció afectada, tant en el cas de les empreses del sector serveis com industrial, no està alterat per la grandària de l'empresa, ja que, independentment de la dimensió d'aquesta, el patró de comportament no es desvia del que s'ha explicat fins ara.

Un altre dels aspectes que cal analitzar per parametritzar l'eficiència dels proveïdors és fins a quin punt aquests proveïdors imposen alguna mena de limitacions a les seves empreses clients. En aquest sentit, hem estudiat si els proveïdors, efectivament, imposen limitacions a l'hora de lliurar els seus productes o prestar el seus serveis, i de quin tipus són. De l'anàlisi es dedueix que la majoria de les empreses no pateix cap limitació en el desenvolupament de la seva activitat com a conseqüència de l'actuació dels seus proveïdors. De fet, i pel que fa a les empreses catalanes que tenen proveïdors (un 2,2% afirma no tenir-ne), el 59,7% reconeix que no tenen cap limitació temporal, el 73,4% assenyalava que no té cap restricció a escala de quantitat per part dels seus proveïdors i el 77,9% que no percep limitacions a escala de qualitat.

**Figura 108.** Les incidències relacionades amb els proveïdors de l'empresa catalana  
Percentatges d'empreses amb producció afectada pels proveïdors



Font: Elaboració pròpia.

Així mateix, en aquells casos en què els proveïdors imposen limitacions, aquestes acostumen a ser amb més freqüència de caràcter temporal, és a dir, bàsicament horaris i dates preestablertes pel proveïdor per a lliurar la mercaderia o prestar el servei. Si analitzem aquesta variable de limitacions temporals amb més detall, veiem que la

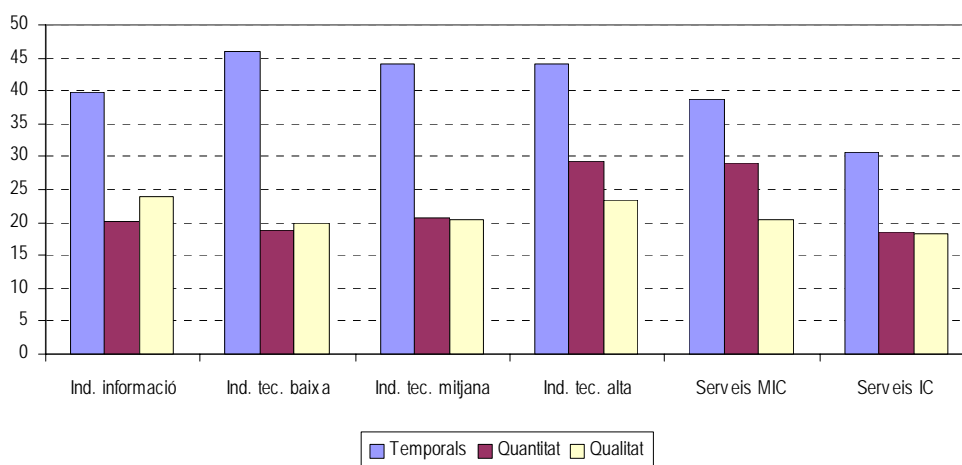
mesura en què les empreses veuen limitada la seva activitat pel comportament dels seus proveïdors està significativament relacionada amb el sector al qual pertany l'empresa.

En aquest sentit, cal destacar que els proveïdors d'empreses industrials tendeixen a imposar més limitacions temporals als seus clients que els de les empreses del sector serveis. En concret, els proveïdors de les empreses del sector de serveis intensius en coneixement tendeixen a posar menys limitacions (30,6%) als seus clients que la mitjana de les empreses catalanes (38,7%). El comportament contrari el trobem en el cas dels proveïdors d'empreses de tecnologia baixa, ja que un 46,1% de les empreses d'aquest sector comenta patir limitacions temporals en el seu aprovisionament. No obstant això, hem de tenir present que les empreses d'aquest sector tendeixen a tenir menys limitacions de caràcter quantitatiu, ja que només un 18,8% les pateix, mentre que la mitjana de les empreses catalanes que té aquest tipus de limitacions se situa en un 24,4%.

Pel que fa a les limitacions de tipus quantitatiu, és a dir, fonamentalment limitacions o restriccions de volum de compra, cal ressenyar el comportament diferenciat que s'observa dins del sector serveis. Mentre que les empreses dels serveis intensius en coneixement, al igual que les empreses de tecnologia baixa, mostren una propensió menor a tenir-ne (només un 18,5% les pateix), les empreses de serveis menys intensives en coneixement mostren una major predisposició a patir-les (el 29,1% així ho afirma), fins i tot, en un grau superior a les empreses del sector industrial. Només el 20,1% de les empreses catalanes afirma patir limitacions de caràcter qualitatiu per part dels seus proveïdors. Pel que fa a aquest punt, el comportament dels diferents sectors se situa al voltant de la mitjana catalana. Com a patró de comportament diferenciat trobem el sector dels serveis intensius en coneixement, que mostra una menor tendència a tenir aquestes limitacions. En definitiva, podem afirmar que el sector que té una propensió més petita que la mitjana a veure limitada, tant temporalment com quantitativament o qualitativament, la seva activitat pel comportament dels seus proveïdors són els serveis intensius en coneixement.

**Figura 109.** Les limitacions relacionades amb els proveïdors de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses amb limitacions imposades pels proveïdors



Font: Elaboració pròpia.

Una vegada analitzades cadascuna de les variables individualment, estem en disposició d'afirmar que una part important de les empreses (23,9%) fa servir les TIC en la relació amb els seus proveïdors. Això permet que les empreses puguin accedir cada cop més a proveïdors més eficients. Per veure si els proveïdors als quals s'accedeix són eficients o no, ens fixem en la mesura en què l'activitat productiva d'aquestes empreses està afectada pel comportament dels seus proveïdors. En aquest cas, i per a l'empresa catalana, de mitjana, poc més del 7% de les empreses declara que les incidències en la producció són degudes als proveïdors. No obstant això, també hem considerat les limitacions i les seves tipologies que el procés d'aprovisionament imposa al mateix procés productiu de les empreses. L'anàlisi mostra que l'empresa catalana, de mitjana, pateix limitacions temporals en un 40,3% dels casos, limitacions quantitatives en un 26,6% i limitacions qualitatives en un 22,1%.

Una anàlisi més detallada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a fer servir les TIC amb els proveïdors són els que, a la vegada, també mostren una predisposició més gran a patir menys incidències en producció degudes als proveïdors i a què els seus proveïdors els imposin menys limitacions. Un cas concret en el qual es compleix aquesta premissa és en el sector dels serveis menys intensius en coneixement. Aquest tipus d'empreses disposen de sistemes informàtics i de comunicació amb els quals desenvolupar les seves activitats d'aprovisionament en un 33,6%, cosa que els permet obtenir un menor nivell d'incidències en la producció (6,8%). Un altre cas rellevant és el del sector de la indústria de tecnologia baixa. Aquest sector mostra una predisposició molt menor a fer servir les

TIC en les seves relacions amb els proveïdors, concretament només les fa servir, de mitjana, en un 11,2%. En aquest cas, els resultats de les incidències en la producció degudes als proveïdors són superiors al que s'espera per la seva participació sobre el conjunt català, ja que el 50% de les empreses d'aquest sector pateixen com a mínim un 10% d'incidències en la seva producció com a conseqüència dels seus proveïdors. I no sols això, sinó que, tot i que els seus proveïdors els imposen el mateix nivell de limitacions quantitatives i qualitatives que la resta de sectors, presenten especialment pel que fa a les limitacions temporals, i arriben, en aquest cas, de mitjana, a més de la meitat dels casos.

### **4.5.3. L'activitat de producció i la demanda canviant**

Ja hem dit en altres seccions d'aquesta investigació que les empreses competeixen en un mercat en el qual cada vegada és més important adaptar-se a les necessitats canviant de la demanda. Aquesta adaptació s'ha de dur a terme des d'un doble vessant: d'una banda, és important oferir productes i serveis personalitzats i, de l'altra, l'empresa ha de tenir un sistema productiu prou flexible per a poder modificar la seva producció en qualsevol moment i oferir allò que el mercat demana. En aquest ordre d'idees convé destacar que, com a mostra de la importància creixent d'aquesta ràpida adaptació a la demanda canviant, hem vist que en els darrers dos anys pràcticament la meitat de les empreses que han innovat han utilitzat significativament les TIC en aquest procés i que, de fet, la incorporació d'aquestes tecnologies digitals ha suposat la millora del propi procés en un 94,5% dels casos. A més a més, també s'ha constatat que de les empreses que innoven, prop d'una tercera part afirmen que l'objectiu principal d'aquesta innovació és precisament automatitzar i flexibilitzar el seu procés productiu i, a més, un 12,3% indiquen com a raó fonamental la necessitat d'automatitzar de manera flexible la gestió logística.

Per contrastar si aquesta tendència de fons també s'observa en el cas català, hem analitzat alguns indicadors. En primer lloc, hem revisat el sistema organitzatiu de l'activitat empresarial. Aquest indicador serveix per a saber de quina manera s'organitza l'empresa, tenint en compte que aquesta es pot organitzar per processos o projectes, per productes o serveis, per àrees geogràfiques o de manera funcional. En segon lloc, ens hem aproximat a la manera en la qual l'empresa ofereix els productes/serveis als seus clients. En aquest cas, s'han creat dues variables. Per al cas de la indústria, com s'ofereixen els productes als clients, o sigui en sèries llargues, curtes o en comandes unitàries. I, per al cas dels serveis, com s'ofereixen els serveis als clients. De manera

anàloga, l'empresa de serveis pot oferir els serveis de forma estàndard o a mida. També hem visitat la flexibilitat tecnològica de l'empresa. Aquest indicador ens és útil per a determinar en quin grau l'empresa té un sistema tecnològic flexible per a adaptar-se a una demanda canviant. L'indicador es mesura en una escala de 0 a 10, en què el 0 equival a gens flexible i el 10, a totalment flexible. El mateix concepte de flexibilitat s'ha analitzat en el cas de la plantilla. L'objectiu era esbrinar fins a quin grau la plantilla de l'empresa és flexible per a adaptar-se a una demanda canviant.

Pel que fa al sistema organitzatiu de l'empresa catalana, hem d'assenyalar que s'organitza per processos o projectes en un 28,9% dels casos, per productes o serveis en un 43,8%, per àrees geogràfiques en un 8,3% i de manera funcional en un 22,4%. De l'anàlisi per sectors, podem destacar que els sectors que tenen major predisposició a organitzar-se per processos o projectes són la indústria de la informació (44,2%), la indústria de tecnologia mitjana (56,9%) i el sector de serveis intensius en coneixement (42,6%). Sembla confirmar-se, doncs, una certa relació positiva entre una major presència de la intensitat tecnològica o del coneixement a l'activitat econòmica i un sistema organitzatiu basat en el procés.

Pel que fa al mètode d'oferiment dels productes/serveis als clients i en el cas del sector industrial, podem destacar que el 46,9% de les empreses del sector secundari a Catalunya indiquen oferir els seus productes en comandes unitàries, el 33,7% en sèries curtes i només un 17,5% en sèries llargues. Si mirem amb detall els diferents sectors, podem destacar que la indústria de la informació té una tendència clarament major a la mitjana catalana (46,2%) a oferir els seus productes en sèries curtes. De l'anàlisi del sector serveis, podem indicar que el 47,8% de les empreses de serveis catalanes ofereixen els seus serveis a mida. És encara més acusat en el cas del sector intensiu de coneixement, on el 58,0% de les empreses presten els seus serveis a mida, i no de manera estàndard.

La flexibilitat tecnològica, per la seva banda, l'hem analitzada a partir de la rapidesa que l'empresa té a l'hora de preparar la seva tecnologia per adaptar-se a una demanda canviant. De les dades obtingudes es desprèn que l'empresa catalana té una rapidesa mitjana de 6,6 punts, en una escala de 0 a 10. Cal destacar que malgrat que el 25% de les empreses indiquen una rapidesa igual o inferior a 5 punts, la meitat de les empreses diuen tenir una rapidesa superior a 7 punts. Les dades obtingudes no permeten establir cap correlació entre la dimensió de l'empresa i la seva flexibilitat tecnològica. Tanmateix, sí que posen de manifest que aquesta rapidesa per adaptar-se a una demanda canviant

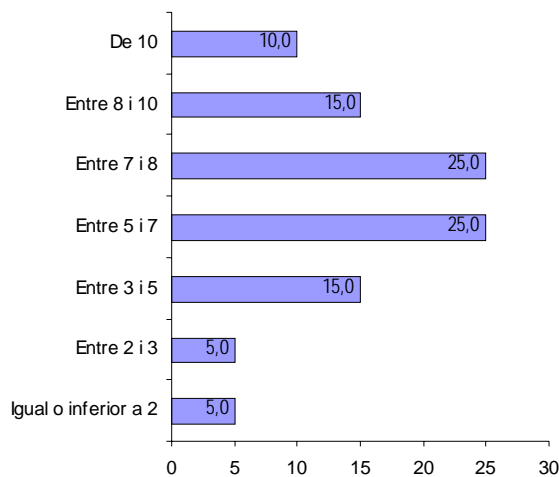


és significativament diferent segons el sector empresarial que analitzem. Els sectors que mostren una mitjana de flexibilitat superior a la resta són la indústria de la informació, els serveis intensius en coneixement i els serveis menys intensius en coneixement. Mentre que la meitat de les empreses de la indústria de la informació, de la indústria de tecnologia mitjana i dels serveis, de tot tipus, mostren una flexibilitat tecnològica igual o superior a 7 punts. La meitat de les empreses de la indústria de tecnologia baixa i de la indústria de tecnologia alta tenen una rapidesa igual o superior a 6 punts.

Pel que fa a la flexibilitat de la plantilla, entesa aquí com la capacitat dels recursos humans de l'empresa per adaptar-se a una demanda canviant, s'observa que la mitjana de les empreses catalanes se situa en un nivell de 7,8 punts, en una escala de 0 a 10. De fet, la meitat de les empreses catalanes indiquen que tenen una flexibilitat de la seva plantilla superior a 8 punts, alhora que un mínim del 25% de les empreses indica que té la flexibilitat màxima (10 punts). Aquest elevat grau de flexibilitat dels recursos humans és coherent amb el fet que poc menys de la meitat de les empreses catalanes asseguruen utilitzar equips de treball flexibles i adaptables per a línies de negoci diferents. De la mateixa manera que en el cas de la flexibilitat tecnològica, s'observa una correlació entre aquesta flexibilitat i el sector d'activitat. La indústria de la informació i els serveis (tant els intensius com els no intensius en coneixement) mostren una mitjana superior a la resta de sectors en termes de flexibilitat de la seva plantilla. Tanmateix, la indústria de tecnologia baixa se situa per sota de la mitjana de les empreses catalanes. En aquest cas, i a diferència d'abans, apreciem una relació entre la dimensió de l'empresa i la flexibilitat de la seva plantilla. Així, les microempreses i les petites empreses es mostren com a organitzacions amb més capacitat d'adaptació que les empreses mitjanes i grans, ja que la meitat d'aquestes últimes tenen una flexibilitat superior a 7 i la meitat de les primeres, superior a 8.

**Figura 110.** La flexibilitat tecnològica de l'empresa catalana

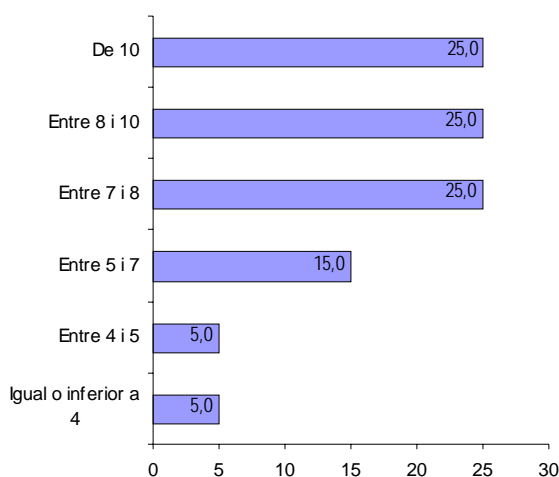
Percentatges d'empreses amb rapidesa d'adaptació tecnològica a una demanda canviant. Valoració de 0 a 10 (0, gens ràpida i 10, totalment ràpida)



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 111.** La flexibilitat del treball de l'empresa catalana

Percentatges d'empreses amb rapidesa d'adaptació del treball a una demanda canviant. Valoració de 0 a 10 (0, gens ràpida i 10, totalment ràpida)



Font: Elaboració pròpia.

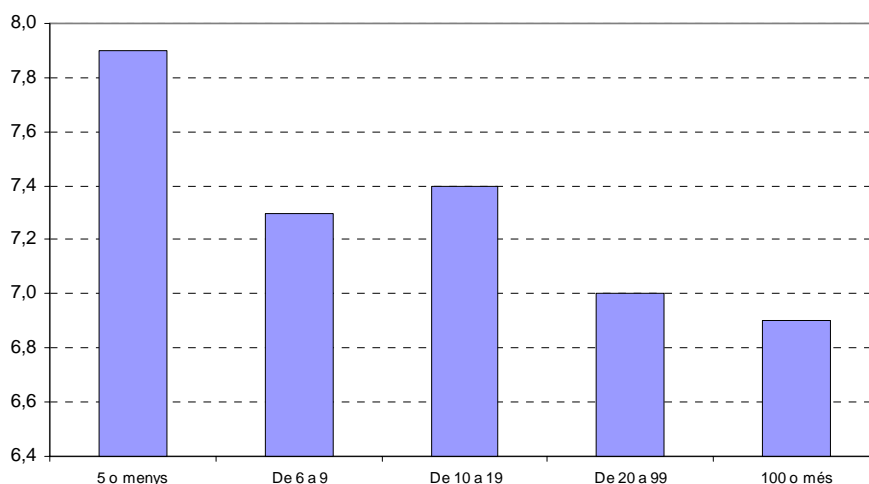
De la mateixa manera que en el cas de la flexibilitat tecnològica, s'observa correlació entre aquesta flexibilitat i la branca productiva de l'empresa. La indústria de la informació i els serveis (tant els intensius com els no intensius en coneixement) mostren una mitjana superior a la resta de sectors en termes de flexibilitat de la seva plantilla. Tanmateix, la indústria de tecnologia baixa se situa per sota de la mitjana de les empreses catalanes

pel que fa a aquest aspecte. En aquest cas, i a diferència d'abans, podem veure que hi ha una relació entre la dimensió de l'empresa i la flexibilitat de la seva plantilla. Així, les microempreses i les petites empreses es mostren com a organitzacions amb més capacitat d'adaptació que les empreses mitjanes i grans, ja que la meitat d'aquestes últimes tenen una flexibilitat superior a 7 i la meitat de les primeres, superior a 8.

En conclusió, podem afirmar que les empreses catalanes es perceben com a adaptables als canvis de l'entorn, i que ho són especialment des del punt de vista de les seves plantilles. A més a més, els sectors que presenten una major capacitat per adaptar-se als canvis, tant des d'un punt de vista tecnològic com dels recursos humans, són els serveis (menys i més intensius en coneixement) i la indústria de la informació. I per dimensions, les empreses de menys de 20 treballadors són les que mostren una flexibilitat del treball més gran.

**Figura 112. La flexibilitat del treball de l'empresa catalana, per dimensió empresarial**

Percentatges d'adaptació del treball a una demanda canviant. Valoració de 0 a 10 (0, gens ràpida i 10, totalment ràpida)



Font: Elaboració pròpia.

#### 4.5.4. L'activitat de producció i la cartera de productes/serveis

Ja hem esmentat que a l'actualitat l'empresa ha d'afrontar canvis constants en les preferències dels consumidors. Per a fer-ho, primer ha de poder identificar aquests canvis i, després, ha de ser capaç de produir aquest nombre cada cop major de productes i serveis en el mínim temps possible. A la secció anterior, constatarem que

l'empresa orientava el sistema de producció al procés per adaptar-se a aquesta demanda canviant. Un altre fet important és que l'empresa sigui capaç de produir i oferir un nombre cada cop més gran de productes/serveis amb l'objectiu de diferenciar els seus productes segons els diferents segments de mercats que es van identificant. Així doncs, la consolidació d'una economia basada en el coneixement és paral·lela a un increment de la varietat de producció. Aquest és el cas de l'empresa catalana? Per veure-ho, analitzarem un conjunt d'indicadors. En primer lloc, ens fixarem en l'ús de les TIC en la planificació de la producció. Això ens permetrà esbrinar la proporció d'empreses que disposen d'un sistema de planificació de la producció/oferta per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions. En segon lloc, ens centrarem en la dimensió de la cartera de productes/serveis oferts. En aquesta línia, també analitzarem els productes/serveis tipus A que ofereix l'empresa, és a dir, els que representen el 80% de les vendes de l'empresa. Aquest indicador s'ha desglossat segons el sector d'activitat de l'empresa, de manera que s'ha distingit entre el nombre de referències tipus A de les empreses industrials i el nombre de serveis tipus A de les empreses del sector de serveis.

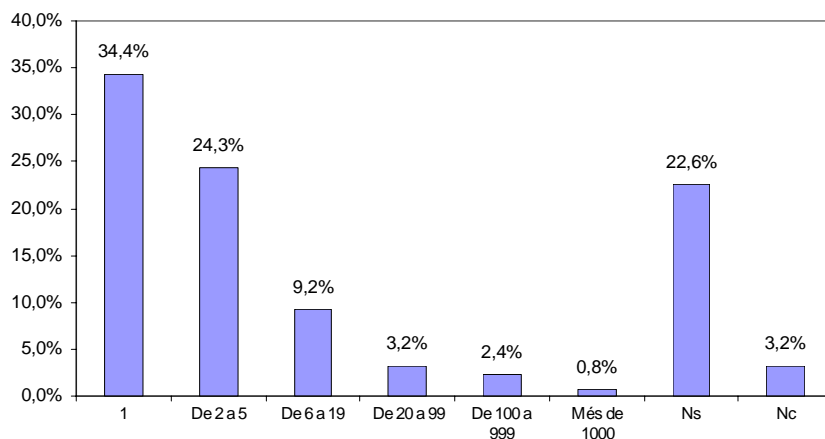
L'empresa catalana disposa d'un sistema de planificació de la producció o, si escau, de l'oferta de serveis, per mitjà de les TIC en un 27,4% dels casos. Pel que fa a sectors, la indústria de tecnologia baixa, amb un 34,9%, és el sector amb major predisposició a fer servir aquesta aplicació digital. Per contra, les empreses de la indústria de tecnologia mitjana (17,2%) i dels serveis intensius en coneixement (21,7%) tenen un percentatge per sota del que es podria esperar. En l'anàlisi per dimensions, observem que hi ha una clara correlació entre la dimensió de l'empresa i l'ús de les TIC en la planificació de la producció. Així, mentre les microempreses (26,3%) i les petites empreses (entre un 25,7% i un 35,6%) disposen en pocs casos de programes informàtics i de xarxes de comunicació per a planificar la producció, la mitjana i la gran empresa tenen aquests sistemes informàtics i de comunicació en la seva majoria. Gairebé la meitat de les mitjanes empreses (49,1%) i una gran part de les grans empreses (77,8%) en disposa.

Pel que fa a la dimensió de la cartera de productes/serveis, de la informació disponible es dedueix que el 58,7% de les empreses catalanes comercialitzen un màxim de cinc productes o serveis. Es constata, a més, l'existència d'una dependència global i significativa entre el sector d'activitat al qual pertanyen i el nombre de productes o serveis que comercialitzen. El sector industrial, enfront del sector serveis, presenta una tendència més acusada a tenir més de 20 productes o serveis. En el sector de serveis, per la seva banda, s'observa un comportament diferent segons la seva intensitat en

coneixement. Més concretament, el sector de serveis intensius en coneixement és el que mostra una predisposició més gran a comercialitzar un únic servei (amb un percentatge del 46,4%), mentre que el subsector menys intensiu de coneixement té una propensió menor que la mitjana a comercialitzar un màxim de cinc productes. Per la seva banda, la indústria de tecnologia baixa mostra una predisposició alta, tot i que inferior a la de les empreses de serveis intensius en coneixement, a comercialitzar un únic producte. El percentatge que s'enregistra en aquest grup d'empreses (del 41,5%) és bastant superior al que s'obté a la resta de subsectors industrials i, fins i tot, al que es registra a l'empresa representativa catalana. En canvi, la resta de sectors industrials tenen una predisposició menor al que seria esperable segons la seva representativitat a l'economia catalana a comercialitzar un únic producte. I, a més, tenen una predisposició més gran a comercialitzar de 20 a 99 productes. En concret, la indústria de la informació en un 9,9%, la de la tecnologia mitjana en un 17,2% i alta en un 14,7%.

També hi ha una relació global i significativa entre la dimensió de l'empresa i el nombre de productes/serveis que ofereix al mercat. D'aquesta manera, les microempreses tenen una major predisposició (35,7%) a comercialitzar un únic producte/servei, i una menor predisposició a oferir més de 20 productes/serveis. Les petites empreses, per la seva banda, no es diferencien excessivament del conjunt d'empreses catalanes. Les empreses mitjanes, en canvi, presenten una major predisposició (20,4%) a comercialitzar més de 20 productes/serveis, així com una predisposició especialment acusada a comercialitzar de 20 a 99 productes. Finalment, les grans empreses mostren la predisposició més gran (11,1%) a comercialitzar 1.000 productes/serveis o més.

**Figura 113.** La cartera de productes/serveis de l'empresa catalana  
En percentatges d'empreses

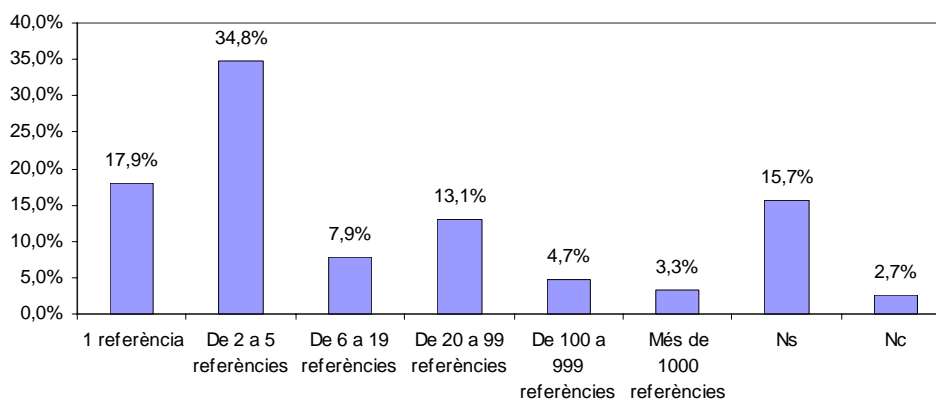


Font: Elaboració pròpia.

De les empreses industrials que comercialitzen més d'un producte, el 52,7% indiquen que un màxim de cinc referències representen el 80% de les seves vendes. Es detecta una relació de dependència estadísticament significativa entre el subsector industrial al qual pertany l'empresa i el percentatge de referències que li aporten el 80% de les vendes.

**Figura 114.** Les referències tipus A de l'empresa industrial catalana

En percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Així, per exemple, les empreses de la indústria de la informació tenen una menor predisposició (del 7,5%) que només una referència sigui un producte de tipus A (davant el 18,2% de la indústria catalana). Per la seva banda, les empreses de la indústria de tecnologia baixa tenen una predisposició més forta a presentar tendències extremes. D'aquesta manera, mostren una major predisposició que o bé una única referència representi el 80% de les seves vendes (en un 24,6%), o bé que el 80% de les seves vendes s'assoleixi amb 1.000 referències o més (en un 5,4%). Però, a la vegada, declaren una predisposició menor (2,4%) a tenir entre 6 i 19 referències com a productes de tipus A. En canvi, la indústria de tecnologia mitjana té una propensió més gran que de 6 a 19 referències representin el seu 80% de les vendes, i més petita a tenir de 2 a 5 referències. De les empreses de serveis que comercialitzen més d'un servei, el 70,6% indiquen que un màxim de 3 serveis diferents representen el 80% de les seves vendes. A més, hi ha una relació de dependència estadísticament significativa entre els subsectors de serveis i el percentatge de serveis que signifiquen el 80% de les vendes. Així, els serveis intensius en coneixement tenen una predisposició més gran que el 80% de les vendes provinguin d'un sol servei. En canvi, el sector dels serveis menys intensius en coneixement tenen una predisposició major que el 80% de les vendes provinguin de dos serveis o més.

Un cop analitzades cadascuna de les variables individualment, podem afirmar que, a grans trets, l'empresa catalana fa servir en un 27,4% les TIC en la planificació de la producció. Aquest fet permet, entre altres coses, que l'empresa catalana tingui una cartera de productes i serveis completa per a adequar-se a les preferències canviants dels consumidors. En aquest sentit, l'empresa industrial catalana, en un 52,7% dels casos, indica que la seva cartera de productes tipus A és d'un màxim de 5 referències, mentre que l'empresa de serveis catalana, en un 70,6% dels casos, indica que la seva cartera de serveis tipus A és d'un màxim de 3 serveis. Una anàlisi més detallada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a utilitzar aquesta tecnologia en la planificació són alhora aquells que comercialitzen un major nombre de productes i que, a més, tenen una cartera més gran de productes tipus A.

#### **4.5.5. L'activitat de distribució**

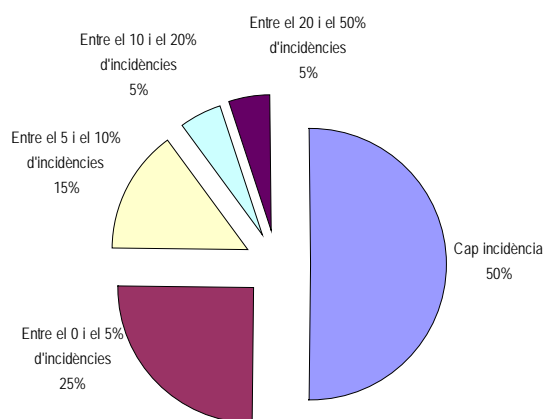
L'adaptació de l'activitat empresarial a les preferències canviants dels consumidors no sols implica l'àmbit de producció del producte, sinó que també s'ha de fer en l'àmbit de lliurament del producte/servei en el lloc i en el moment en què el client el vol. Per aconseguir complir aquests darrers requisits, l'ús de les TIC es consolida com un bon instrument de planificació de la distribució. En efecte, la millores de qualitat dels sistemes de distribució esdevenen un element prioritari en l'estratègia de flexibilització i adaptació de la producció a una demanda canviant. Per analitzar si aquesta tendència també es produeix en l'àmbit de l'empresa catalana, hem aproximat dos indicadors. En primer lloc, ens fixarem en l'ús de les TIC en l'àmbit de la planificació de la distribució, a partir de la proporció d'empreses que disposen d'un sistema de planificació externa amb els distribuïdors per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions. En segon lloc, analitzarem la qualitat del servei de distribució. Aquest indicador permet conèixer la qualitat del servei de distribució a partir del percentatge de vendes afectat per incidències de distribució.

Poc menys del 12% de les empreses catalanes disposa d'un sistema de planificació externa amb els distribuïdors per mitjà de les TIC. El sector que presenta un percentatge significativament més elevat d'aquesta utilització externa són els serveis menys intensius en coneixement (16,3%) i la indústria de la informació (13,8%). En canvi, la indústria de tecnologia baixa se situa en un molt baix 3,9%.

Pel que fa a la qualitat del servei de distribució, el percentatge mitjà d'incidències en les vendes degudes als distribuïdors s'eleva a un 3,9% en el cas del conjunt de les empreses catalanes. La meitat d'aquestes indiquen no tenir incidències en les vendes com a conseqüència dels distribuïdors. A més a més, les dades obtingudes posen de manifest que el percentatge de vendes afectat per incidències de distribució és significativament diferent segons el sector empresarial. En el sector serveis s'observa un comportament dispar segons la intensitat en coneixement. De fet, el sector de serveis menys intensius en coneixement presenta la mitjana més elevada d'incidències (4,7%), mentre que el sector de serveis més intensius en coneixement presenta la mitjana més baixa d'incidències (2,3%). De l'anàlisi del sector industrial podem observar que, en general, aquest sector té un nivell mitjà d'incidències menor a la mitjana de l'empresa catalana, llevat del subsector de la indústria de tecnologia baixa, on aquest percentatge se situa en el 4,0%.

**Figura 115. Les incidències relacionades amb la distribució de l'empresa catalana**

Percentatges d'empreses amb vendes afectades per incidències en la distribució



Font: Elaboració pròpia.



## 4.6. El màrqueting i els serveis postvenda

Com ja hem tingut ocasió de veure, el model de la cadena de valor reconeix que les iniciatives de màrqueting i vendes i els serveis postvenda són activitats primàries de l'empresa. Totes elles estan estretament vinculades amb la relació d'intercanvi, atès que fan referència a la manera, el lloc i la forma en què l'empresa posa l'oferta a disposició dels clients, i la completa amb un conjunt de serveis complementaris. El que pretén amb aquestes activitats és donar al comprador una oferta que tingui el major valor possible, amb l'objectiu que a llarg termini això redundi en beneficis per a l'empresa. Aquesta manera d'entendre les activitats de màrqueting, vendes i serveis postvenda es fonamenta en una orientació de l'empresa cap al mercat, els principis fonamentals de la qual són l'orientació al consumidor, la coordinació amb la resta d'àrees de valor de la cadena i la contribució al creixement i l'estabilitat de l'empresa<sup>68</sup>. La implantació d'aquests principis ha permès desenvolupar una concepció nova del màrqueting i les activitats de vendes i serveis relacionades, la qual propugna l'establiment de relacions sòlides i estables amb els clients. D'acord amb aquest enfocament, conegut com a màrqueting relacional o de relacions, es pretenen aconseguir els beneficis empresarials a llarg termini mitjançant la construcció de relacions amb els clients basades en el coneixement mutu, la confiança i el compromís<sup>69</sup>.

Les TIC, com a elements endògens a l'empresa, esdevenen la pedra angular per a la implantació d'aquesta orientació. I és que gràcies al seu ús, l'empresa és molt més propera als seus clients. D'una banda, perquè les tecnologies digitals fan possible obtenir, acumular i analitzar ràpidament grans volums d'informació, amb la intenció de generar coneixement que permeti comprendre les necessitats presents i futures dels clients (orientació al consumidor). A més, aquesta informació ha de ser útil per a la presa de decisions, i s'ha de poder difondre a la resta d'àrees de valor que també la requereixen (coordinació interfuncional). En definitiva, les tecnologies de la informació i la comunicació contribueixen a què les iniciatives de l'empresa siguin més adequades a les demandes del mercat (contribució als objectius de creixement i/o estabilitat). D'altra banda, les TIC donen suport a aquest procés que acabem de descriure i, alhora, permeten establir una comunicació directa i interactiva entre l'empresa i una àmplia audiència de potencials clients<sup>70</sup>. A través d'aquest tipus de comunicacions, el client s'implica en les decisions i les activitats de l'empresa, tot participant en el

---

68. Kohli i Jaworski (1990) i Narver i Slater (1990).

69. Grönroos (2000).

70. Hoffman i Novak (1996).

desenvolupament i la presa de decisions d'algunes fases del procés d'innovació de productes, per exemple. En definitiva, aquesta major cooperació facilita la confiança i el compromís entre totes dues parts, tot establint les bases per a una relació estable i duradora.

En general, es pot afirmar que l'ús de les TIC ha permès una millora de l'eficàcia i l'eficiència de les activitats de màrqueting, vendes i serveis postvenda. No sols pel que fa al seu ús en àmbits tan concrets com la investigació i l'anàlisi dels mercats on, per exemple, podem observar que permeten detectar la composició del mercat de manera ràpida i precisa. Això facilita la identificació de noves oportunitats de negoci, al mateix temps que permet posar al descobert ineficiències d'algunes de les estratègies de màrqueting posades en pràctica fins al moment. I és que la informació i el coneixement que s'obtenen, fent ús de les TIC, dels consumidors permet analitzar a fons els mercats. Aquest coneixement, d'una banda, facilita la identificació de segments o grups homogenis de compradors potencials, tot establint les bases per al desplegament d'una estratègia de segmentació de mercat. De l'altra, permet detectar l'existència de necessitats noves o insatisfetes en els consumidors, i donar-hi resposta, mitjançant la creació i el desenvolupament de nous productes i serveis.

Descobrir que dins del mercat hi ha segments d'individus amb necessitats, característiques i comportaments diferents pot portar l'empresa a desenvolupar diferents tipus d'accions, les quals poden anar des del desenvolupament d'una innovació en l'àmbit del producte/servei, en cas que realment es detecti l'existència d'una demanda nova o insatisfeta, fins al desenvolupament d'una estratègia de màrqueting diferenciada, especialment adaptada a cadascun dels segments. Aquesta darrera opció serà tan freqüent o més quan es demostrï que el producte o el servei actual ofereix el valor desitjat pels clients, però que el mix de màrqueting a través del qual es comercialitza no és l'adient, bé perquè el client està insatisfet respecte d'alguna variable del mix, bé perquè es detecta que adaptant el mix a cadascun dels segments es podrien obtenir majors beneficis.

La varietat de característiques i comportaments entre els clients i la possibilitat d'adreçar-se a ells de manera individualitzada, de fet, ofereixen oportunitats de negoci per a l'empresa que estigui disposada a portar fins l'últim extrem l'estratègia de segmentació, tot adaptant la seva oferta d'acord amb les preferències individuals de cada client

(màrqueting *one-to-one*)<sup>71</sup>. De vegades, l'opció idònia consisteix a comercialitzar un producte o servei que s'adapti als requeriments, les característiques, els gustos i les necessitats dels diferents consumidors. Fins i tot, se'ls pot fer arribar a participar en gran mesura en el disseny i l'elecció de les seves característiques. Però, en moltes altres ocasions, no és possible adaptar o crear un producte/servei a mida, ja que això comportaria un increment tan elevat en els costos de producció i comercialització que ho fa inviable. En canvi, sí que pot haver-hi elements de màrqueting que, malgrat ser complementaris a l'oferta bàsica, siguin degudament valorats pel mercat, i es puguin proporcionar de manera personalitzada. De fet, l'empresa pot fer augmentar el valor global dels seus productes i serveis quan els combina amb altres béns, serveis i informació i coneixement complementaris, o bé quan adapta el preu, la comunicació o la manera de distribució a les preferències individuals de cada client.

D'una altra banda, l'ús de les TIC per a enregistrar i gestionar la informació sobre els clients, ja sigui a través de complexos sistemes integrats com el CRM, o de simples fitxers que recullen dades dels clients, esdevé de gran utilitat, no sols quan l'empresa decideix posar en pràctica una estratègia de segmentació, sinó també en el desenvolupament integral del mateix procés de venda. De manera general, es pot afirmar que la utilització intensiva de les TIC contribueix a millorar l'eficàcia de l'activitat de vendes, sobretot quan aquesta és desenvolupada per un equip de venedors. I és que la disposició d'informació sobre els clients permet a l'empresa i, sobretot, al seu equip de vendes entendre, anticipar-se i respondre de manera personalitzada a les necessitats dels clients, de manera que aquest sigui un primer pas per transformar les simples transaccions en fites d'un procés de relació.

Així doncs, cada vegada es fa més necessari per a l'empresa definir una estratègia de màrqueting específica per a cadascun dels diferents mercats i segments en què actua. De fet, aquest esdevé un requeriment rellevant quan competeix en els mercats convencionals i en els mercats virtuals alhora. Per bé que, quan l'empresa comercialitza els mateixos productes/serveis en tots dos tipus de mercats, pot semblar lògic que faci servir una única estratègia de màrqueting, si considerem que cada entorn té característiques específiques i, sobretot, que Internet ofereix diverses possibilitats per a personalitzar l'oferta, pot arribar a ser molt més adient el disseny d'estratègies diferenciades per als entorns digitals. Fins i tot, hi cap la possibilitat que es decideixi a comercialitzar en els mercats virtuals productes o serveis diferents dels que comercialitza

---

71. Blattberg i Deighton (1991).

habitualment en els entorns convencionals. Aquesta decisió no es fonamenta especialment en el fet que hi ha productes les característiques dels quals els fan més proclius per a la venda per Internet (béns digitals, béns de cerca, etc.). Malgrat que hi ha exemples puntuals que donen suport a aquest argument, sembla que les característiques del producte, per elles mateixes, no són els determinants de l'èxit del negoci electrònic, i sí que ho són, en canvi, altres aspectes de la seva estratègia<sup>72</sup>. I és que, en realitat, el disseny d'una oferta de productes i serveis específica per als mercats virtuals li pot permetre explotar els avantatges competitius que se li presenten en aquest nou entorn.

En aquest context, cada vegada és més habitual que les empreses se serveixin d'Internet per a presentar el seu catàleg de productes i establir un diàleg amb els públics d'interès, cosa que en fa un mitjà ben acceptat, pràcticament en vies de consolidació, en l'àmbit de les comunicacions de màrqueting. No obstant això, Internet encara és un entorn emergent en la venda de productes i serveis, especialment pel que fa als intercanvis electrònics de les empreses amb els consumidors finals (B2C). La tendència, no obstant això, és que les xifres de negoci generades pel comerç electrònic continuïn augmentant, tot i que es pugui mantenir l'esclatxa entre els intercanvis entre empreses (B2B) i el B2C. I és que el primer tipus de comerç està impulsat pel fet que l'entorn virtual permet dur a terme d'una manera molt més eficient les activitats de compres i aprovisionaments, i no està tan condicionat per elements de la demanda final que sovint s'escapen al control de l'empresa<sup>73</sup>.

#### **4.6.1. Informació i innovació en màrqueting**

En una economia de mercat global, el desenvolupament i la introducció de nous productes i serveis és essencial per a la supervivència de l'empresa. D'aquesta manera, no hi ha dubte que els processos d'innovació en l'àmbit dels productes i serveis són una de les pràctiques més importants per mantenir-ne i millorar-ne la competitivitat. En altres paraules, tota incorporació de coneixement a l'àrea de màrqueting fa augmentar la possibilitat d'incrementar rendiments. Així, les TIC aplicades a la investigació de mercats permeten conèixer de manera ràpida i precisa els gustos i comportaments dels clients objectiu. Aquesta informació pot ser utilitzada per al desenvolupament de nous productes i serveis més ben adaptats a les preferències reals dels clients. Per a contrastar aquesta

---

72. Poon i Joseph (2000).

73. Meseguer, Rodríguez i Vilaseca (2003).

idea en el marc de l'economia catalana, ens centrarem en alguns indicadors de caire empresarial.

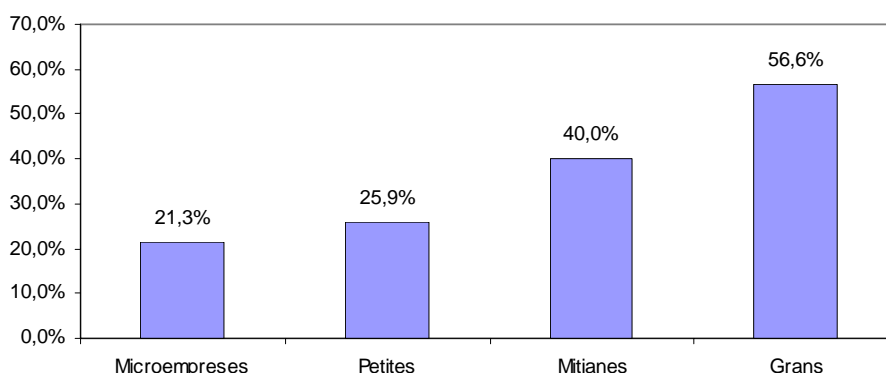
En primer lloc, ens fixarem en la disponibilitat d'un sistema integrat per obtenir i gestionar informació sobre els clients. Aquesta aproximació ens serveix per a determinar el grau d'utilització de les TIC en màrqueting, a partir de la proporció d'empreses que disposen d'un sistema d'informació integrat que recull i gestiona dades sobre els clients, i al qual se'l denomina habitualment CRM (*Customer Relationship Management*). En segon lloc, analitzarem la disponibilitat d'un fitxer amb informació sobre els clients. Aquest indicador ens és útil per a saber si l'empresa disposa de qualsevol sistema, encara que no sigui de l'abast d'un CRM, per emmagatzemar i disposar d'informació sobre els seus clients. En tercer lloc, veurem els estudis d'investigació de mercat. Aquesta variable proporciona informació sobre l'activitat d'anàlisi de mercats desenvolupada per l'empresa. Concretament, fa referència al fet de si l'empresa ha dissenyat i posat en pràctica una investigació formal, relativament complexa, a fi d'aconseguir informació primària sobre el mercat i els consumidors/usuaris. En quarta posició ens fixarem en la innovació. D'una banda, tractarem les innovacions realitzades en els darrers dos anys. Ens servirà per conèixer si l'empresa ha desenvolupat recentment alguna activitat d'innovació relacionada amb els seus productes o serveis. De l'altra, analitzarem les innovacions basades en l'ús de les TIC, que recull si l'empresa ha fet servir les TIC en el procés d'innovació que ha desenvolupat.

A més, estudiarem la participació de la innovació radical *versus* innovació incremental en nous productes/serveis. Aquest indicador ens serveix per a determinar el tipus d'innovació que l'empresa ha desenvolupat per als seus productes, i que pot ser una innovació radical o una innovació incremental. El primer tipus d'innovació es basa en el disseny i la creació d'un producte o servei totalment nou, i que fins al moment era desconegut pel mercat i per l'empresa. En canvi, la innovació incremental consisteix en la introducció d'un producte o servei que no és realment nou, sinó que és el resultat d'un reposicionament o una reforma d'un producte o servei ja existent. La novetat en aquest cas radica en la incorporació al producte d'una tecnologia ja existent, en la utilització de nous materials o bé en la simple modificació d'alguns atributs d'un producte/servei que ja existeix. Finalment, abordarem la cooperació amb clients mitjançant l'ús de les TIC. Aquest indicador proporciona informació sobre la cooperació de l'empresa amb els seus clients per assolir innovacions, fent servir les TIC com a mitjà.

Pel que fa a la disponibilitat d'un sistema integrat per a obtenir i gestionar informació dels clients, tot i que la proporció d'empreses que disposen d'un sistema integrat per obtenir i gestionar informació amb clients (CRM) és encara del 22,3%, si tenim en compte la forta inversió que representa el seu disseny i implementació, aquesta xifra sembla positiva. Es detecta, a més, que hi ha una dependència significativa entre el sector d'activitat de l'empresa i el fet que disposi d'un sistema de CRM. En concret, el sector dels serveis menys intensius en coneixement, en el qual hi ha una forta presència de comerciants minoristes, és el que mostra un percentatge d'ús més elevat (28,1%) i una alta predisposició a tenir-ne. A aquest sector el segueix la indústria d'alta tecnologia, la qual disposa d'un percentatge d'ús relativament elevat (d'un 20,4%) i una predisposició també elevada a tenir un CRM, malgrat que aquestes xifres són inferiors a les que mostra l'empresa de Catalunya. En contraposició, els sectors industrials de tecnologia baixa i mitjana són els que mostren un percentatge menor (del 10,4 i del 13,8%, respectivament), com també són els sectors que mostren una predisposició inferior a tenir-ne. D'altra banda, hi ha una dependència global entre la dimensió de l'empresa i la disposició de CRM. Es constata que, com més gran és la dimensió de l'empresa, més gran és la tendència a disposar d'un CRM.

**Figura 116.** Les TIC en el màrqueting de l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges d'empreses amb disposició de sistemes CRM



Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, tot i que el percentatge d'empreses catalanes que disposen d'un sistema integrat per obtenir i gestionar informació sobre els clients és relativament elevat, n'hi ha moltes altres que, per manca de recursos entre altres motius, utilitzen sistemes d'informació sobre clients més simples i menys costosos. En tot cas, els sistemes d'informació de màrqueting sobre els clients prenen com a base fitxers de dades que registren informació (quantitats i tipus de productes que adquireixen, llocs i data on

realitzen les compres, característiques econòmiques, demogràfiques i psicogràfiques dels clients, etc.). L'empresa catalana reconeix que, molt sovint, fa servir sistemes d'informació de màrqueting sobre clients, ja que en un 89,6% dels casos disposa de fitxers on enregistra aquest tipus de dades.

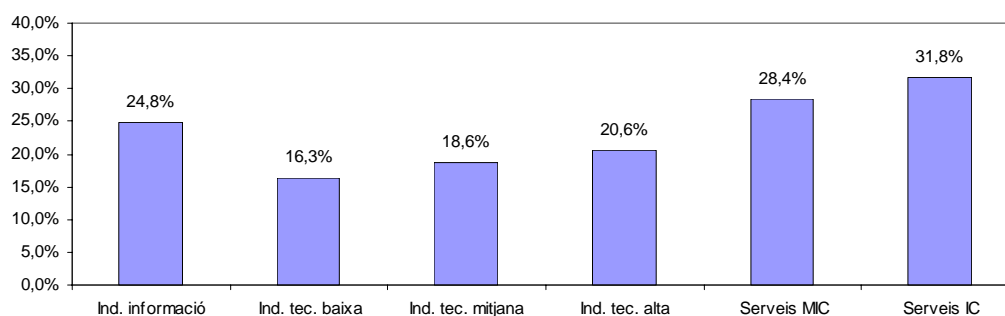
El sector d'activitat al qual pertany l'empresa mostra una influència important sobre el fet que disposi de fitxers amb informació sobre els clients. Entre els diferents sectors, és la indústria de tecnologia baixa la que mostra un percentatge més elevat (del 95,8%) d'utilització d'aquests tipus de fitxers. A més, aquesta indústria és la que té una predisposició major a disposar-ne. Per contra, les empreses de serveis menys intensives en coneixement són les que disposen de fitxers amb dades de clients en un menor percentatge (del 13,2%). A això cal afegir-hi que són les empreses d'aquest sector les que tenen una predisposició més baixa a disposar d'aquest tipus d'informació digitalitzada. D'altra banda, s'observa correlació global entre la dimensió de l'empresa i la disposició de fitxers sobre els clients. Es constata, així, que com més gran és la dimensió empresarial, hi ha una major tendència a comptar amb aquests tipus de sistemes d'informació. Cal afegir-hi, a més, que hi ha una gran diferència entre les empreses grans i les microempreses quant a aquesta variable. Així, mentre que el 100% de les empreses grans fan servir aquests sistemes i mostren una alta predisposició a utilitzar-los, només el 13,5% de les microempreses en fan ús i presenten, a més, una baixa predisposició a disposar-ne.

Per bé que les empreses catalanes consideren rellevant tenir enregistrada en format digital la informació sobre els clients, la gran majoria d'elles (el 73,3%) reconeixen que no fan servir estudis formals d'investigacions de mercat. Es detecta una dependència global i significativa entre el sector d'activitat de les empreses i el fet que utilitzin els estudis de mercat. Sembla que, en general, són les empreses de serveis les que tenen una predisposició major a posar en marxa investigacions comercials. Així, tant les empreses de serveis menys intensives en coneixement com les empreses més intensives en coneixement enregistren percentatges d'utilització superiors als que presenta la mitjana de l'empresa catalana (que són, respectivament, del 29,4% i del 31,8%). El sector industrial es caracteritza pel baix ús i la baixa predisposició a realitzar investigacions de mercat. Destaca pel seu baix ús i predisposició, en especial, la indústria de tecnologia baixa (amb un 16,3%). Per contra, la indústria de la informació és la que mostra uns valors d'ús (del 24,8%) i de predisposició relativament més elevats. Finalment, hem de mencionar que hi ha una dependència global i significativa entre l'ús d'estudis de mercats i la dimensió de les empreses. D'una banda, les microempreses són les que

menys activitats d'aquest tipus fan (amb un percentatge del 25,5%) i, alhora, mostren menys predisposició, tot el contrari de les empreses de més dimensió. Així, són les empreses grans les que recorren més sovint a la investigació de mercats (66,7%), i estan més predisposades a fer-ho.

**Figura 117.** La investigació de mercats a l'empresa catalana, per sectors d'activitat

Percentatges d'empreses que fan investigació de mercats



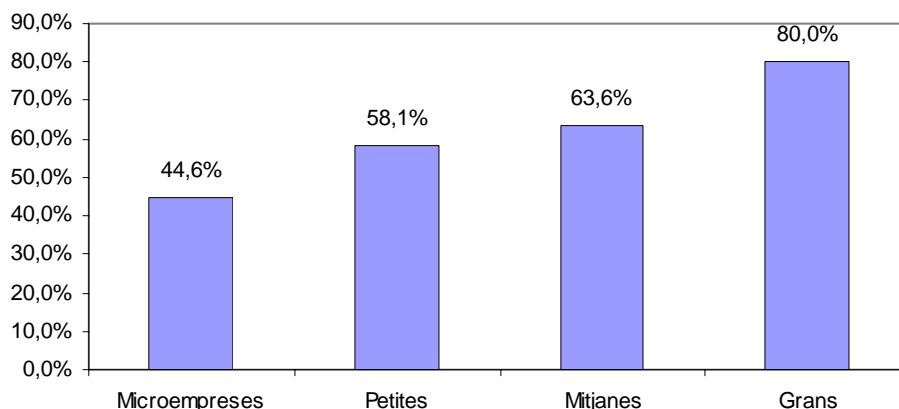
Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a la innovació en producte, tot sembla indicar que les empreses catalanes estan fent un esforç molt important en els darrers anys. De fet, el percentatge d'empreses que han fet algun tipus d'innovacions en els seus productes o serveis en els darrers dos anys ha estat del 53,2%. Hi ha, a més, una correlació significativa entre els sectors d'activitat i la introducció d'aquest tipus d'innovacions. Destaca positivament el sector dels serveis menys intensius en coneixement pel seu alt percentatge (56,3%) i la seva alta predisposició a realitzar innovacions de productes o serveis. En aquest cas concret, tant el percentatge d'empreses que innoven com la tendència a innovar són superiors a les dades presentades per l'empresa catalana. En contrapartida, les empreses del sector de serveis intensius en coneixement reconeixen que no fan aquest tipus d'innovació en un 62,7% dels casos, i mostren també una tendència negativa a la innovació. Amb l'excepció de la indústria de tecnologia baixa, que només en un percentatge del 52,1% reconeix haver introduït algun tipus d'innovació en els seus productes o serveis en els darrers dos anys, la resta de sectors industrials mostra una tendència superior a innovar de la que presenta l'empresa representativa catalana. Els seus percentatges van des del 65,4% (en el cas de la indústria de la informació) fins al 79,4 (pel que fa a la indústria de tecnologia alta). Així mateix, hi ha una dependència global entre la dimensió de l'empresa i la innovació en productes i serveis. Es constata que com més gran és la dimensió de l'empresa més procliu és també a introduir aquest tipus d'innovacions. Així doncs, les empreses mitjanes i grans presenten uns



percentatges d'innovació (del 74,5% i el 80%, respectivament) molt superiors al que registra l'empresa representativa catalana.

**Figura 118.** La innovació en productes/serveis de l'empresa catalana, per dimensió  
Percentatges d'empreses que han innovat en producte en els darrers dos anys



Font: Elaboració pròpia.

Malgrat que les TIC semblen ser un element molt important en el desenvolupament del procés de disseny i creació de nous productes i serveis, les empreses catalanes reconeixen que, només en un 45% dels casos, fan servir les TIC per a introduir innovacions de producte o de servei. S'observa, a més, que hi ha una dependència entre la branca productiva i aquest tipus d'innovació amb l'ús de les TIC. Cal remarcar, així, que els sectors intensius en coneixement (la indústria de la informació en un percentatge del 70,6% i els serveis intensius en coneixement en un 56,4%) són els que mostren una tendència més elevada a innovar amb l'ajut de les TIC. Com es pot observar, aquesta primera indústria destaca especialment per l'alt percentatge d'empreses que innoven utilitzant les TIC. En contrapartida, la indústria de baixa tecnologia és el sector en el qual les innovacions es produeixen amb més probabilitat fent ús d'altres recursos diferents a les TIC, ja que només en un 31,6% dels casos reconeix fer servir les tecnologies digitals per a innovar.

Sota la perspectiva del màrqueting, cal diferenciar de manera acurada entre la innovació radical i la innovació incremental en els productes i serveis. Així doncs, ens trobem que el 64,2% de les empreses catalanes reconeixen que els processos d'innovació que han desenvolupat per als seus productes/serveis han consistit, precisament, a crear un producte o un servei nou (innovació radical). A més, aquesta idea està reforçada per tres

fets constatats. El percentatge d'introducció d'una nova tecnologia en els productes ja existents és només del 39%, la innovació que consisteix a modificar alguna característica o un atribut del producte només es produeix en un 29,4% del casos i la introducció d'innovacions en els materials utilitzats és també bastant baixa (de només el 17,9%). El sector d'activitat influeix en el tipus d'innovació de producte/servei que es desenvolupa. En el sector serveis, les empreses menys intensives en coneixement són les que mostren una major predisposició a introduir nous productes/serveis al mercat (amb un percentatge del 69,5%, superen el conjunt català). D'altra banda, les empreses de serveis més intensives en coneixement mostren una alta predisposició a no innovar, i aquesta idea corrobora el fet que el 48,5% d'elles no fan cap tipus d'innovació. Pel que fa al sector industrial, tant la indústria de la informació com la indústria de tecnologia baixa són les que presenten una menor predisposició a innovar, així com uns percentatges més baixos d'innovació (d'un 58,1% i un 59,1% respectivament) respecte al que mostra l'empresa representativa catalana. Per contra, la indústria de tecnologia mitjana presenta un percentatge superior a la resta dels sectors industrials, amb un 67,5%.

Tot sovint, l'empresa tracta d'implicar altres empreses i persones externes com els clients per tal que intervinguin en el procés d'innovació. En aquest sentit, un 37,3% de les empreses de Catalunya admeten que han innovat gràcies a la cooperació amb clients, mitjançant l'ús de les TIC. A més, hi ha una dependència entre el sector d'activitat de l'empresa i el fet que els seus clients hi cooperin per a innovar mitjançant l'ús de les TIC. Cal remarcar que en el sector dels serveis menys intensius en coneixement el percentatge de cooperació és inferior (32,2%) al que s'esperaria i que, a més, aquest és el sector que mostra una tendència menor a fer-ho. En canvi, els sectors industrials mostren una tendència superior a cooperar amb els clients, i és la indústria de tecnologia mitjana la que mostra un percentatge superior (58,8%) a fer-ho.

Un cop analitzades cadascuna de les variables individualment, estem en disposició d'afirmar que bona part de les empreses catalanes desenvolupa un esforç important per innovar. Al voltant del 53,2% d'empreses reconeix haver realitzat innovacions de productes i serveis en els darrers dos anys. A més, es tracta principalment d'una innovació radical (64,2%), que, per a una bona part de les empreses, ha suposat un ús intensiu de les TIC al llarg del procés de disseny i creació del nou producte o servei (45,0%). L'alta disponibilitat de sistemes simples per registrar la informació dels clients, com els fitxers de dades (89,6%) o altres sistemes més complexos, com el CRM (22,3%), fan possible que l'empresa catalana desenvolupi d'una manera més ràpida i precisa el procés d'innovació. De fet, aquests sistemes li permeten reduir els costos, a la

vegada que contribueixen a millorar l'eficàcia i l'eficiència dels processos d'investigació de mercats.

#### 4.6.2. Segmentació i màrqueting *one-to-one*

Les TIC estableixen les bases per al tractament de grans volums de dades i, a la vegada, faciliten la seva anàlisi en profunditat, cosa que fa possible dur a terme segmentacions de mercat més acurades del que fins ara havia estat possible. Sobre la base d'aquesta informació, les tecnologies digitals faciliten el contacte directe i interactiu amb el conjunt dels clients. Tot plegat permet dissenyar i oferir un mix de màrqueting adaptat, fins i tot, al nivell de les preferències personals de cada client. De fet, per aproximar-nos empíricament a aquesta idea de la segmentació individual de les preferències dels clients en l'entorn de l'empresa catalana, emprarem un conjunt d'informacions. En primer lloc, analitzarem un aspecte tecnològic: els sistemes CRM. En segon lloc, tractarem la segmentació de la clientela. Aquest indicador ens és útil per a saber si l'empresa catalana aplica una estratègia de segmentació del seu públic objectiu, tot considerant l'existència de diferents grups de clients, amb característiques i comportaments diferenciats. Un altre element rellevant per a la segmentació és la identificació del nombre de productes/serveis que l'empresa comercialitza als mercats on actua. I, encara més específicament, quants d'aquests suposen un 80% de les vendes (productes/serveis tipus A).

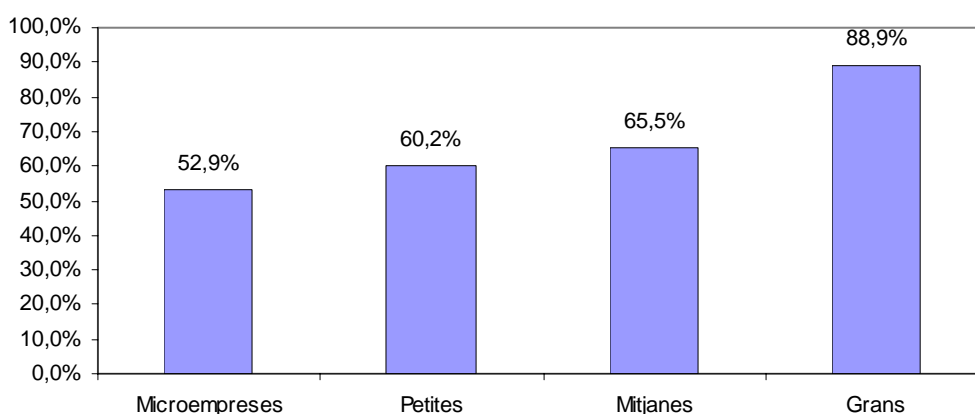
Una vegada vistos els components tecnològics i del producte, ens endinsarem en els aspectes de comercialització. La personalització de preus ens permet conèixer si l'empresa està aplicant una política de preus diferenciada per a cada segment objectiu. La personalització de les comunicacions de màrqueting ens informa si l'empresa adapta les comunicacions de màrqueting per als diferents segments de mercat. I, finalment, la personalització del servei d'atenció al client ens dóna llum sobre la disponibilitat per part de l'empresa d'un servei personal per a donar suport als seus clients.

Pel que fa a la segmentació de la clientela, l'empresa catalana, en un 54% dels casos, admet tenir segmentada la seva clientela. A més, es detecta una relació significativa entre el sector d'activitat al qual pertany l'empresa i el fet que aquesta hagi dut a terme pràctiques de segmentació. Al sector serveis, són precisament les empreses menys intensives en coneixement les que compten amb una predisposició superior a la mitjana (amb un percentatge del 59,1%) d'aplicar una estratègia de segmentació. En canvi, les empreses de serveis intensives en coneixement se situen al voltant de la mitjana de les

empreses catalanes pel que fa als hàbits de segmentació. Al sector industrial, són les empreses de tecnologia baixa les que mostren una predisposició menor a segmentar, tot presentant un percentatge del 40,4% per dur a terme aquesta pràctica. Una situació ben diferent és la de les empreses industrials de tecnologia alta, que són les que presenten un percentatge superior (60,0%) a segmentar. També s'observa una dependència global i significativa entre la dimensió de l'empresa i la segmentació de la clientela. Així, es constata que com més gran és la dimensió de l'empresa, major és la seva tendència a segmentar el públic objectiu.

**Figura 119.** La segmentació de clients a l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges d'empreses que segmenten la clientela



Font: Elaboració pròpia.

Ja hem esmentat que poc menys del 60% de les empreses catalanes comercialitzen un màxim de cinc productes o serveis<sup>74</sup>. Observem, també, una relació estadística entre el nombre de productes i la branca d'activitat econòmica. Més concretament, és el sector de serveis intensius en coneixement el que mostra una predisposició més gran a comercialitzar un únic servei (amb un percentatge del 46,4%). També hi ha una relació global i significativa entre la dimensió de l'empresa i el nombre de productes/serveis que ofereix al mercat. D'aquesta manera, les microempreses tenen una major predisposició a comercialitzar un únic producte/servei (amb un percentatge del 35,7%, enfront del 34,4% de l'empresa representativa catalana), i una menor predisposició a oferir menys de 20 productes/serveis. Aquesta tendència es va invertint fins que, finalment, les grans

74. No obstant això, cal tenir en compte que el 22,6% afirmen no saber quants productes comercialitzen.

empreses mostren la predisposició més gran a comercialitzar 1.000 productes o serveis o més.

En el mateix ordre d'idees, de les empreses industrials que comercialitzen més d'un producte, el 52,7% indiquen que un màxim de cinc referències representen el 80% de les seves vendes. A més, s'observa una relació dependent entre el sector i els productes tipus A. Així per exemple, les empreses de la indústria de la informació tenen una menor predisposició (del 7,5%) que només una referència sigui un producte de tipus A (enfront del 18,2% de la indústria catalana). Per la seva banda, les empreses de la indústria de tecnologia baixa tenen una predisposició més forta a presentar tendències extremes. D'aquesta manera, mostren una major predisposició que o bé una única referència representi el 80% de les seves vendes, o bé que el 80% de les seves vendes s'assoleixi amb 1.000 referències o més. Però, a la vegada, declaren una predisposició menor a tenir entre 6 i 19 referències com a productes de tipus A. En canvi, la indústria de la tecnologia mitjana té una propensió més gran que de 6 a 19 referències representin el seu 80% de les vendes, i més petita a tenir de 2 a 5 referències. De les empreses de serveis que comercialitzen més d'un servei, el 70,6% indiquen que un màxim de 3 serveis diferents representen el 80% de les seves vendes. A més, hi ha una relació de dependència estadísticament significativa entre els subsectors de serveis i el percentatge de referències que signifiquen el 80% de les vendes. Així, els serveis intensius en coneixement tenen una predisposició més gran que el 80% de les seves vendes provinguin d'un sol servei, malgrat que comercialitzen més d'un servei (el percentatge que s'obté és del 29,3%, mentre que a l'empresa catalana es registra un percentatge del 23,8%). En canvi, el sector de serveis menys intensius en coneixement tenen una predisposició major que el 80% de les seves vendes provinguin de dos serveis o més.

El fet que l'empresa catalana segmenti majoritàriament la seva clientela comporta que desenvolupi estratègies de màrqueting diferenciades per als segments de mercat que ha estat capaç d'identificar. En aquest sentit, les empreses catalanes discriminen en un 59,4% dels casos els preus dels seus productes/serveis per als diferents segments. Observem, addicionalment, una correlació global i significativa entre la branca productiva i el fet que discriminin els preus dels seus productes/serveis per a cada segment. En el sector serveis, són precisament les empreses menys intensives en coneixement les que presenten una predisposició superior a la mitjana per a dur a terme aquesta discriminació, i les que registren, a més, un percentatge superior (del 62,1%) al que s'esperaria per a l'empresa representativa catalana. Les empreses de serveis intensives en coneixement presenten, al seu torn, una predisposició menor a la mitjana per a dur a

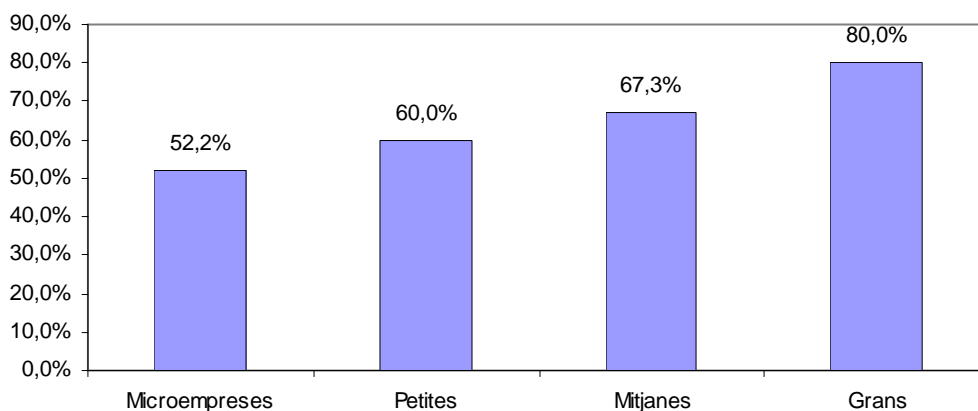
terme aquesta discriminació, així com un percentatge (d'un 47%), molt menor al que s'esperaria per a l'empresa representativa catalana. Al sector industrial, la majoria d'empreses segueix el patró mostrat per l'empresa representativa catalana, excepte les de la indústria de tecnologia baixa, que mostren una major predisposició a discriminar el seus preus i presenten un percentatge del 69%.

Una altra estratègia que pot desenvolupar l'empresa, una vegada ha identificat diferents segments de mercat, consisteix a adaptar les comunicacions de màrqueting a la mida de cada segment. Les dades disponibles ens mostren que l'empresa catalana personalitza majoritàriament les comunicacions externes, atès que reconeix (en un 53,2% dels casos) que les adapta per als diferents segments de mercat. Per sectors, observem dependència. En el sector serveis, són precisament les empreses de serveis menys intensives en coneixement les que presenten una predisposició superior a la mitjana per a dur a terme aquesta adaptació, i mostren un percentatge superior (del 58,6%) al que s'enregistra a l'empresa representativa catalana. En canvi, les empreses de serveis intensives en coneixement tenen una predisposició menor a la mitjana a adaptar les comunicacions, i un percentatge (del 43,3%), molt inferior al que s'obté per a l'empresa representativa catalana. Pel que fa al sector industrial, la majoria d'empreses presenta un tendència menor al que s'esperaria en l'adaptació de les comunicacions de màrqueting als segments del mercat, amb l'excepció de la indústria de tecnologia baixa, que mostra una major predisposició, i presenta un percentatge del 52,1%.

Amb l'esperit d'aproximar-se al client, moltes empreses han decidit incorporar un servei d'atenció personalitzada. De fet, l'empresa catalana (en un 53,4% dels casos) disposa d'un servei personal d'atenció al client. A més, es troba dependència estadística entre la dimensió de l'empresa i el fet que aquesta disposi d'un servei personal d'atenció al client. Es constata que com més gran és l'empresa, major tendència té a tenir aquest tipus de servei. Tot i això, cal destacar que les empreses mitjanes mostren una predisposició superior a la de les empreses grans a tenir equips d'atenció personal.

**Figura 120.** L'atenció al client de l'empresa catalana, per dimensió

Percentatges d'empreses que disposen d'un servei personal d'atenció al client



Font: Elaboració pròpia.

Un cop analitzades cadascuna de les variables individualment, estem en disposició d'afirmar que bona part de les empreses catalanes segmenten el seu mercat (54%) i, no sols això, sinó que també introdueixen elements de personalització al seu mix de màrqueting. Concretament, la cartera de productes és relativament àmplia (el 41,3% de les empreses té més de 5 productes/serveis en cartera), discrimina els preus de venda dels seus productes/serveis (59,4%), personalitza les comunicacions amb l'audiència (en un 53,2%), i compta amb un servei d'atenció personal al client (en un 53,4% dels casos). L'ús intensiu de les TIC es mostra, per tant, com un element clau per a fer-ho possible. Fins i tot, el 22,3% de les empreses arriben a disposar d'un sistema integrat tan complex i costós per gestionar la informació relativa als clients com és el CRM.

Una anàlisi més detallada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a fer servir les TIC en màrqueting són els que, a la vegada, també mostren una predisposició més gran a segmentar el seu mercat objectiu i a personalitzar la seva oferta. Un cas concret en el qual es compleix aquesta premissa és del sector de serveis menys intensius en coneixement. Aquest tipus d'empreses disposen de sistemes de CRM en un 28,1%, segmenta la seva clientela en un 59,1% dels casos, i personalitza preus (62,1%) i comunicacions (58,6%). D'altra banda, també podem destacar dos casos addicionals. Un és el que es presenta per al sector industrial en general, on sembla que hi ha una relació directa entre la disponibilitat de sistemes CRM i el desenvolupament d'estratègies de segmentació de mercat. En canvi, aquest coneixement acurat del mercat no es fa palès en el disseny i la posada en marxa d'estratègies de personalització del mix, molt probablement per la mateixa naturalesa

dels productes industrials. Un altre cas rellevant és el del sector dels serveis intensius en coneixement. Concretament, les empreses que desenvolupen aquest tipus d'activitat tenen una predisposició menor a la de la mitjana de l'empresa catalana a fer servir sistemes de CRM. Tampoc no es mostren especialment disposats a segmentar el seu mercat ni a personalitzar la seva oferta. Possiblement, això s'explica per les mateixes característiques del servei que comercialitzen, atès que en molts casos es tracta d'un servei no automatitzat, que és proporcionat per professionals que l'adapten, en cada cas, als requeriments dels clients individuals. Malgrat el fet que declaren tenir una cartera de serveis molt reduïda, la mateixa naturalesa d'aquests fa que els proporcionin de manera personalitzada per a cada client. Pel que fa a la dimensió empresarial, s'obté que com més gran és l'empresa més probabilitat hi ha que compti amb un sistema d'informació de màrqueting com el CRM, més elevada és també la probabilitat que la seva cartera de productes sigui àmplia i adaptada a cada segment, i disposi d'un servei d'atenció personal als clients. En canvi, la dimensió de l'empresa no predetermina una major tendència a personalitzar ni el preu ni la comunicació de màrqueting.

#### **4.6.3. L'eficàcia de l'equip de vendes**

Per a algunes empreses, l'equip de vendes desenvolupa un paper fonamental tant en l'incentiu de les vendes com en l'establiment d'una comunicació directa i interactiva amb el client, que estableixi les bases per a assolir una relació estable amb ell. L'ús de les TIC al llarg de tot el procés de venda personal permet al venedor conèixer millor les característiques i demandes del client i, per tant, poder millorar el resultat de les seves accions mitjançant una fidelització del client i un augment de la seva facturació. En aquest sentit, l'ús de les TIC permet a l'equip de vendes ser més eficaç. Examinarem, en el nostre recorregut per l'empresa catalana, els següents indicadors per a contrastar l'eficàcia de l'equip de vendes. Primer, el nombre de venedors de l'empresa. Segon, l'import net de la xifra de vendes. Tercer, l'import net de la xifra de vendes per venedors. Quart, l'ús de les TIC en el procés de venda, al qual ens aproximem a través de l'ús d'un programa informàtic abans de l'operació de venda, per tancar l'operació de venda i després de l'operació de venda.

Tal com hem comentat anteriorment, l'equip de vendes té un paper fonamental. Prova d'això és el fet que totes les empreses catalanes afirmen disposar d'un equip de vendes. De mitjana aquest equip el formen 4 venedors, tot i que el 50% de les empreses tenen un equip de vendes format per 1 o 2 venedors. Com era esperable, el nombre de venedors de l'empresa augmenta proporcionalment amb la dimensió d'aquesta. L'equip



de vendes del 50% de les microempreses està integrat per un mínim de 2 venedors, per a les empreses petites aquest mínim es troba entre 2 i 3 venedors, per a les mitjanes per un mínim de 5, i per a les grans empreses per un mínim de 23,6 venedors.

Partint del supòsit que les empreses disposen d'equips de venedors o comercials i que aquests desenvolupen a la pràctica funcions de vendes, hem generat un indicador per a determinar el nivell de vendes aconseguides per cada venedor. Per això, s'han utilitzat com a punt de partida les variables de la dimensió de l'equip de vendes i l'import net de la xifra de vendes de l'empresa. A partir de les dades obtingudes, podem deduir que un venedor de l'equip de vendes de l'empresa típica de Catalunya aconseguirà obtenir, en un 50% dels casos, unes vendes superiors a 233.700 euros anualment. L'anàlisi anterior de l'indicador de nombre de venedors mostrava que aquest tenia una dependència global i significativa respecte a la dimensió de l'empresa. Així doncs, el nou indicador també s'ha construït per a cada una de les empreses segons les dimensions. D'aquesta darrera anàlisi podem també concloure que la xifra de vendes generada per cada venedor augmenta amb la dimensió de l'empresa a la qual pertany, i que aquest increment és encara més acusat quan el comercial pertany als grups d'empreses mitjanes i grans.

**Taula 12.** Les vendes generades pels venedors de les empreses catalanes, per dimensió

En milers d'euros del 2001 i en percentatges de venedors sobre el total de treballadors

	Xifra de vendes* (milers d'euros)	Nombre de venedors*	Xifra de vendes per venedor* (milers d'euros)
Empresa catalana	467,3	2,0	233,7
Microempreses	430,0	2,0	215,0
Empreses petites:			
De 6 a 9 treballadors	973,2	4,8	257,3
De 10 a 19 treballadors	1.644,6	6,1	340,6
Empreses mitjanes	2.830,0	4,5	628,9
Empreses grans	26.213,7	22,2	1.180,8

(\*) Mitjanes. Font: Elaboració pròpia.

L'empresa catalana afirma que al voltant del 40,3% dels venedors utilitza un programa informàtic al llarg de tot el procés de venda. Aquesta xifra arriba al 47% en la fase de preparació de la venda, i al 41,0% després del tancament de l'operació. A més, observem una dependència amb la branca productiva. En aquest sentit, el sector de la indústria de baixa tecnologia sembla tenir una predisposició menor a utilitzar programaris

informàtics per a donar suport a la venda, especialment pel que fa a la seva utilització abans i després de tancar la venda. El percentatge de venedors que l'utilitzen en la primera fase del procés és del 32,9%, mentre que només el 30,6% el fa servir després d'haver tancat la venda. Un cas oposat a aquest és el del sector dels serveis menys intensius en coneixement. Aquí la predisposició és major per fer ús d'aquests programes informàtics. A més, el percentatge de venedors que l'utilitzen en la primera fase del procés és del 49,2%, mentre que només el 44,5% el fa servir després d'haver tancat la venda. Per aquesta variable també podem indicar que hi ha una dependència global i significativa entre la dimensió de l'empresa i el fet que l'empresa faci servir les TIC en el procés de venda. En general, es detecta que com més petita és l'empresa menys predisposició hi ha a fer servir programes informàtics per a donar suport a la venda. En aquest sentit, destaquen les grans empreses, per la seva predisposició, superior a la de la mitjana, a fer servir els programes al llarg de tot el procés, i molt especialment abans (71,4%) i després d'haver tancat la venda (57,1%).

Un cop analitzades cadascuna de les variables individualment, estem en disposició d'afirmar que una part important de l'empresa catalana utilitza un programa informàtic al llarg de tot el procés de venda (40,3%), i que això permet aconseguir que la meitat dels venedors d'aquest equip obtinguin unes vendes superiors a 233,7 milers d'euros anuals. Una anàlisi més detallada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a fer servir les TIC en aquesta activitat són els que aconseguixen un volum superior de vendes per venedor. Un cas concret en el qual es compleix aquesta premissa és el del sector de serveis menys intensius en coneixement. Aquest tipus d'empreses utilitza programa informàtic en les diferents etapes del procés de venda en el 41,2% dels casos com a mínim, i aconseguixen que els venedors del seu equip de vendes (en un 50% dels casos) obtinguin unes vendes superiors a 291 milers d'euros anuals.

#### **4.6.4. Estratègia de màrqueting i diferenciació a Internet**

L'empresa que comercialitza els seus productes/serveis als mercats virtuals ha de plantejar-se quin tipus d'estratègia de màrqueting ha de fer servir. A priori sembla lògic pensar que una estratègia definida específicament per a les característiques del nou entorn permetrà obtenir un major rendiment de la comercialització per aquest canal. Per evidenciar aquest fet per al cas de l'empresa catalana, utilitzarem algunes informacions obtingudes en aquesta investigació. En primer lloc, la quota del comerç electrònic, que recull la proporció que representen les vendes que han estat generades per comandes

formulades per Internet, respecte de la xifra total de vendes de les empreses que fan servir aquest canal per a comercialitzar els seus productes o serveis. En segon lloc, els productes/serveis específics per Internet, cosa que ens permet determinar si l'empresa comercialitza els mateixos productes/serveis que als entorns convencionals. En tercer lloc, l'estratègia de màrqueting específica per Internet, que ens és útil per a saber si l'empresa fa servir la mateixa estratègia de màrqueting que als entorns convencionals. I, finalment, les estratègies de distribució adaptades a la comercialització per Internet. Aquest indicador recull quin tipus d'estratègia de distribució fa servir l'empresa que comercialitza els seus productes per Internet, tot distingint-ne, bàsicament, tres. La d'utilitzar la pròpia xarxa de distribució, la de contractar altres operadors logístics i la d'establir acords amb altres comerciants per a utilitzar la seva xarxa de distribució.

Pel que fa a la quota del comerç electrònic, de les empreses catalanes que comercialitzen els seus productes/serveis a través d'Internet, el 50% reconeix que ho fa només amb un percentatge menor o igual al 5% respecte al total de la seva xifra de vendes. Tot i que també cal destacar que un 10% d'aquestes reconeix que comercialitza per Internet més d'un 50% dels seus productes/serveis. L'anàlisi estadística indica que no hi ha diferències significatives entre els sectors pel que fa a la mitjana d'aquest percentatge de vendes per Internet. No obstant això, una anàlisi més detinguda de la mitjana dels sectors ens dona llum sobre alguns patrons. Així, i pel que fa al sector serveis, detectem dos patrons diferents: mentre que el sector de serveis menys intensius en coneixement comercialitza menys del 5% per Internet, el 50% de les empreses del sector intensiu de coneixement comercialitza més del 15%. Del sector industrial cal destacar, també, dos patrons diferents: d'una banda, la indústria de la informació i la indústria de tecnologia mitjana canalitzen, en un 50% dels casos, un mínim del 15% de les seves vendes a través d'Internet; de l'altra, la indústria de tecnologia baixa i la indústria de tecnologia alta ho fan, en un 50% dels casos, amb un màxim del 6,2%.

L'empresa catalana, en un 79,1%, comercialitza a Internet els mateixos productes/serveis que als entorns convencionals. A més, hi ha una dependència global i significativa entre el sector d'activitat i el fet que l'empresa comercialitzi productes/serveis específics per Internet. En el sector serveis, les empreses de serveis poc intensives en coneixement tenen una predisposició més gran a vendre el mateix servei, cosa que fan en el 91,3% del casos; mentre que el sector de serveis més intensius en coneixement té una major predisposició a comercialitzar serveis específics a través de l'entorn d'Internet, fet que es produeix en un 87,5% dels casos. Del sector industrial cal destacar que la

indústria de la informació i la indústria de tecnologia baixa tenen una predisposició major a comercialitzar a Internet productes diferents.

Pel que fa a l'estratègia de màrqueting, es constata que les empreses catalanes, en un 40,8% dels casos, fa servir una estratègia diferent a Internet que la que ha desenvolupat als entorns convencionals. Així, s'observa una relació entre aquesta estratègia diferenciada i la branca d'activitat a la qual pertany. En els serveis, les empreses de serveis poc intensives en coneixement tenen una predisposició més gran a utilitzar la mateixa estratègia de màrqueting, cosa que fan en un 67,2% del casos; mentre que el sectors de serveis més intensius en coneixement tenen una major predisposició a dissenyar una estratègia de màrqueting específica per a Internet, fet que es produeix en un 87,5% dels casos. En el sector industrial destaca que la indústria de la informació i la indústria de tecnologia baixa tenen una major tendència a establir una estratègia de màrqueting específica per al mitjà d'Internet, cosa que fan en un 66,7% i 90,9% dels casos, respectivament.

Analitzant l'estratègia de distribució que es fa servir a Internet, un 70,9% de les empreses catalanes declaren utilitzar la pròpia xarxa de distribució per a fer arribar els seus productes als clients que els han adquirit per Internet. D'altra banda, i en un 7,4% dels casos, l'empresa catalana contracta operadors logístics especialitzats per dur a terme aquestes activitats, mentre que en un 6,8% dels casos fa servir la xarxa de distribució física d'unes altres empreses.

Després d'analitzar individualment aquestes informacions, podem constatar que, tot i que el percentatge de vendes per Internet respecte el total és encara baix, les empreses mostren una tendència a adequar els seus productes/serveis i l'estratègia de màrqueting a aquest nou mercat virtual; fets que es produeixen en un 20,9% i un 40,8% dels casos, respectivament. Una anàlisi més acurada per sectors d'activitat ens permet deduir que els sectors que tenen una major predisposició a adequar l'estratègia de màrqueting a Internet són els que obtenen un major èxit en la comercialització dels productes per aquest canal. Aquesta premissa es compleix en diferents branques d'activitat. Pel que fa al sector serveis, detectem dos patrons diferents. D'una banda, el sector de serveis més intensius en coneixement tenen una major predisposició a comercialitzar productes o serveis específics i a dissenyar una estratègia de màrqueting adaptada a Internet, cosa que es produeix en un 87,5% dels casos, amb la qual cosa aconseguixen que el 50% de les empreses del sector comercialitzin més del 15% de les seves vendes per Internet. De l'altra, el sector de serveis menys intensius en coneixement té una major

predisposició a comercialitzar els mateixos productes o serveis i a fer servir la mateixa estratègia de màrqueting que fa servir en els entorns convencionals, cosa que té lloc en un 91,3% i 67,2% dels casos respectivament, i amb això aconsegueix que el 50% de les empreses del sector només comercialitzin menys del 5% per Internet. En el cas del sector industrial, la indústria de la informació aconsegueix canalitzar, en un 50% dels casos, un mínim del 15% de les seves vendes a través d'Internet. Això és possible gràcies a la major predisposició que tenen a comercialitzar productes o serveis diferents i a establir una estratègia de màrqueting específica pel mitjà d'Internet.

#### **4.6.5. El comerç electrònic a Catalunya: B2C i B2B**

Hem dut a terme, addicionalment, una anàlisi sobre el grau de penetració d'Internet com a canal per a la venda i distribució de productes i serveis. A més, també s'ha volgut estudiar la importància del comerç electrònic minorista, adreçat als consumidors o usuaris finals (B2C), i la del comerç electrònic entre empreses (B2B). En total i com a punt de partida, hem considerat cinc dades obtingudes. En la definició d'algunes d'elles s'ha fet especial èmfasi en el fet que facilitin la comparació amb altres regions i països, un aspecte especialment crític en l'àmbit del comerç electrònic, on no ha estat fins fa poc que s'han començat a definir indicadors. En primer lloc, ens fixarem en la penetració del comerç electrònic per Internet. Aquest primer indicador recull el percentatge d'empreses catalanes que realitzen comerç electrònic per Internet, amb independència dels resultats econòmics que hi obtinguin. Aquest és, potser, un dels indicadors sobre els quals es disposa de més informació, atès que la major part de les fonts disponibles (Eurostat a escala europea, INE per a Espanya, DURSI per a Catalunya, etc.) han proporcionat dades respecte a això. Tot i així, cal fer esment del concepte de comerç electrònic per Internet del qual s'ha partit en aquesta ocasió. En concret, s'ha utilitzat la definició que propugna l'OCDE. D'acord amb aquesta institució, és el mitjà que s'utilitza per a transmetre l'ordre de compravenda el que determina si un intercanvi comercial es pot considerar o no una transacció electrònica per Internet. Així doncs, no es tenen en compte ni el sistema de pagament que es fa servir en l'operació ni el canal que s'utilitza per a la distribució física i el lliurament del producte (i que poden ser sistemes *online* o *offline*). Per tant, aquesta magnitud exclou les transaccions a través de sistemes EDI tradicionals, que fan servir xarxes telemàtiques privades, i les operacions comercials a través de la televisió digital que no recorren a Internet per a la transmissió de les dades de la comanda, entre d'altres.

També ens hem fixat en la quota del comerç electrònic. Aquest segon indicador del comerç electrònic recull la proporció que representen les vendes que han estat generades per comandes formulades per Internet respecte de la xifra total de vendes de les empreses que fan servir aquest canal per a comercialitzar els seus productes o serveis. Addicionalment, hem obtingut i analitzat la informació per a un conjunt d'indicadors addicionals. El volum de negoci del comerç electrònic per Internet recull la xifra total de les vendes que han generat per Internet les empreses catalanes, expressades en milers d'euros. La xifra de negoci per empresa en comerç electrònic a través d'Internet recull la xifra de vendes que ha obtingut cadascuna de les empreses catalanes per Internet, expressada en milers d'euros. La penetració del B2C recull el percentatge d'empreses catalanes que realitzen activitats de comerç electrònic del tipus B2C. La quota del B2C (respecte al comerç electrònic) recull la proporció que representen les vendes originades pels consumidors finals dels productes/serveis sobre el total de vendes que l'empresa ha obtingut gràcies a Internet. Aquesta variable, per tant, aporta informació sobre el grau d'importància que tenen els intercanvis empresa-consumidor final en les companyies que realitzen comerç electrònic per Internet respecte a les iniciatives que tenen aquestes mateixes empreses per comercialitzar els seus productes als mercats industrials fent servir Internet. El volum de negoci B2C expressa la xifra total de les vendes al detall de les empreses catalanes que fan servir Internet per a la venda al consumidor final. I, finalment, la xifra de negoci en B2C per empresa recull la xifra de vendes que ha obtingut l'empresa catalana en comercialitzar els seus productes/serveis per Internet entre els consumidors o usuaris finals, i que s'expressa en milers d'euros.

Les mateixes informacions s'han obtingut i tractat per al cas del comerç electrònic entre empreses. La penetració del B2B, que recull el percentatge d'empreses catalanes que recorren a Internet per a realitzar les activitats de compres. La quota del B2B, que recull la proporció de compres que l'empresa ha format per Internet respecte el total del seu volum de compres. Aquesta és l'aproximació que es farà servir per a avaluar el grau d'importància del comerç B2B a l'empresa catalana, en línia amb el que fa servir l'oficina Eurostat en els seus estudis. El volum del negoci B2B, que expressa en milers d'euros la xifra de compres per Internet respecte de les compres totals de les empreses catalanes. La xifra de negoci en B2B per empresa, que recull l'import de les compres que l'empresa catalana ha realitzat per Internet, expressat en milers d'euros.

**Taula 13. El comerç electrònic de les empreses catalanes**

En milers d'euros del 2001 i en percentatges

Comerç electrònic per Internet				Comerç <i>Business-to-Consumer (B2C)</i>				Comerç <i>Business-to-Business (B2B)</i>			
Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre total de vendes)	Volum del negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci per empresa (milers d'euros)	Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre comerç electrònic)	Volum del negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci de l'empresa (milers d'euros)	Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre total de compres)	Volum del negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci per empresa (milers d'euros)
12,4%	13,1%	74.293	295	11,0%	54,3%	22.899	102	21,7%	19,7%	91.569	207

Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa als resultats obtinguts, cal destacar, en primer lloc, que el 12,4% de les empreses catalanes comercialitzen els seus productes i serveis a través d'Internet. D'altra banda, s'obté que, com a mitjana, les empreses que fan servir Internet per a la venda i distribució obtenen a través d'aquest canal el 13,1% del total de la seva xifra de negoci. En termes absoluts, la magnitud de les vendes per Internet de les empreses catalanes és de 74.293 milers d'euros. Cadascuna de les empreses catalanes que realitza activitats de comerç electrònic obté, com a mitjana, una xifra de negoci de 295 milers d'euros.

En la major part dels casos, les iniciatives de venda de les empreses catalanes van adreçades als consumidors individuals (B2C), atès que un 11% d'elles declaren que és aquest el tipus de públic al qual s'adrecen per Internet. Més concretament, el 54,3% de les vendes generades per Internet han estat el resultat d'un intercanvi amb consumidors o usuaris finals. Tenint en compte la quota de mercat que representa el comerç electrònic sobre les vendes de l'empresa, podem afirmar que les empreses catalanes que duen a terme activitats de B2C obtenen per aquesta via el 7,1% de la xifra total de negoci. El volum de negoci de les vendes col·locades entre els demandants finals a través d'Internet arriba a ser, a les empreses catalanes, de 22.899 milers d'euros. Cadascuna de les empreses catalanes que realitza B2C obté, com a mitjana, una xifra de negoci de 102 milers d'euros.

Sembla que, ara per ara, el B2B gaudeix de més bona salut que el B2C, atès que el 21,7% de les empreses utilitzen Internet com a canal per a efectuar les compres dels béns i serveis necessaris per a dur a terme les seves activitats. La proporció que això representa respecte al total de compres de l'organització arriba al 19,7%, cosa que suposa, pel que fa les empreses catalanes, un volum de 91.569 milers d'euros. Les

empreses catalanes que fan servir Internet en el seu procés d'aprovisionament fan, com a mitjana, una despesa de 207 milers d'euros.

**Taula 14.** El comerç electrònic de les empreses catalanes, per sectors d'activitat i dimensions  
En milers d'euros del 2001 i en percentatges

	Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre total de vendes)	Volum de negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci per empresa (milers d'euros)
Empresa catalana	12,4%	13,1%	74.293	295
Indústria de la informació	19,4%	22,0%	13.616	545
Indústria de tecnologia baixa	5,9%	7,9%	7.676	366
Indústria de tecnologia mitjana	5,1%	17,3%	2.558	853
Indústria de tecnologia alta	11,8%	5,7%	2.379	595
Serveis menys intensius en coneixement	15,3%	12,7%	38.935	240
Serveis intensius en coneixement	8,9%	12,4%	5.575	155
Microempreses	12,1%	13,1%	25.565	117
Empreses petites	14,0%	14,5%	3.826	153
Empreses mitjanes	10,9%	10,1%	4.772	795
Empreses grans	22,2%	8,0%	23.867	11.934

Font: Elaboració pròpia.

Per sectors d'activitat, cal esmentar que el sector de la indústria de la informació és el que mostra una penetració més elevada del comerç electrònic (19,4%). Els sectors la quota de mercat dels quals és més elevada són els de la indústria de la informació (22%) i la indústria de tecnologia mitjana (17,3%). A més, cal destacar que el sector serveis presenta també una quota elevada, que gira al voltant del 12%. Per dimensió empresarial, s'obté que el grup d'empreses amb una penetració més elevada del comerç electrònic és el de les empreses grans (22,2%), cosa que mostra el seu esforç a endegar iniciatives en aquest àmbit. No obstant això, la quota de mercat que aconsegueixen les empreses de menor dimensió (microempreses i empreses petites) és més elevada (del 13,1% i del 14,5%, respectivament) que la que obtenen les grans empreses (8%), encara que finalment la xifra de negoci assolida per cada empresa en termes absoluts augmenta amb la seva dimensió.

Pel que fa a les tipologies del comerç electrònic, el sector amb més iniciatives de B2C és també el de la indústria de la informació (17,8%). Així mateix, cal mencionar que el sector dels serveis menys intensius en coneixement també presenta un índex de penetració (14,3%) superior al de l'empresa catalana (que és de l'11%). Si observem la



quota (respecte del total de vendes de l'empresa) i la xifra de negoci, podem identificar els tres sectors que aconseguen més bons resultats: la indústria de la informació (104 milers d'euros), la indústria de tecnologia mitjana (282 milers d'euros) i els serveis intensius en coneixement (215 euros). Pel que fa a la dimensió empresarial, també aquí es constata que el grup d'empreses amb una penetració més elevada del comerç electrònic és el de les grans empreses (22,2%). Això continua posant de manifest el seu esforç a dur a terme iniciatives de comerç electrònic, aquest cop adreçades a la demanda final.

Finalment, els sectors que presenten una penetració del comerç electrònic B2B per sobre de la mitjana catalana són els de la indústria de la informació (31,8%) i els serveis menys intensius en coneixement (25%). D'altra banda, els sectors la quota de mercat dels quals és més elevada són els dels serveis intensius en coneixement (31,3%), la indústria de la informació (24,4%) i la indústria de tecnologia alta (20,6%). Aquesta darrera és la que destina una xifra de negoci més elevada al B2B (1.147 milers d'euros per empresa). Per la seva banda, les grans empreses són les que compten amb una major penetració (33,3%) en el B2B, per bé que la major quota l'assoleixen les microempreses (20,5%).

**Taula 15.** El comerç electrònic al consum de les empreses catalanes, per sectors d'activitat i dimensions

En milers d'euros del 2001 i en percentatges

	Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre comerç electrònic)	Quota (% sobre total de vendes)	Volum del negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci per empresa (milers d'euros)
Empresa catalana	11,0%	54,3%	7,1%	22.899	102
Indústria de la informació	17,8%	58,9%	13,0%	2.393	104
Indústria de tecnologia baixa	5,9%	49,8%	3,9%	955	45
Indústria de tecnologia mitjana	5,1%	71,7%	12,4%	847	282
Indústria de tecnologia alta	11,7%	57,5%	3,3%	167	42
Serveis menys intensius en coneixement	14,3%	47,6%	6,0%	13.777	91
Serveis intensius en coneixement	5,5%	96,9%	12,0%	4.726	215
Microempreses	10,8%	52,4%	6,9%	9.198	47
Empreses petites	12,8%	67,7%	9,8%	1.811	79
Empreses mitjanes	9,1%	63,1%	6,4%	1.029	206
Empreses grans	22,2%	67,1%	5,4%	8.230	4.115

Font: Elaboració pròpia.

**Taula 16. El comerç electrònic entre empreses a Catalunya, per sectors d'activitat i dimensions**

En milers d'euros del 2001 i en percentatges

	Penetració (% total d'empreses)	Quota (% sobre total de compres)	Volum del negoci (milers d'euros)	Xifra de negoci per empresa (milers d'euros)
Empresa representativa catalana	21,7%	19,7%	91.569	207
Indústria de la informació	31,8%	24,4%	10.327	252
Indústria de tecnologia baixa	12,6%	5,5%	4.326	96
Indústria de tecnologia mitjana	8,5%	7,0%	822	164
Indústria de tecnologia alta	17,6%	20,6%	6.880	1.147
Serveis menys intensius en coneixement	25,0%	18,1%	39.497	149
Serveis intensius en coneixement	19,6%	31,3%	25.194	319
Microempreses	21,7%	20,5%	42.155	108
Empreses petites	21,2%	13,7%	2.974	78
Empreses mitjanes	20,0%	13,4%	12.343	1.122
Empreses grans	33,3%	12,5%	18.170	6.057

Font: Elaboració pròpia.

### **Una aproximació analítica i focalitzada a l'*e-business* i l'empresa xarxa**

5.1. Les TIC i el capital: cap a la inversió intangible i l'equilibri financer .....	323
5.2. Les TIC i el treball: cap al treball autoprogramable i la millora de salaris .....	331
5.3. Les TIC i la innovació: cap a un procés d'aprenentatge i de creixement continuat .....	337
5.4. Les TIC i els resultats empresarials: aclarint la paradoxa de la productivitat...	349



Comentàvem a la introducció metodològica d'aquest informe que l'objectiu prioritari d'aquesta investigació era analític. És a dir, la nostra principal intenció ha estat l'estudi de les transformacions empresarials vinculades amb els usos de les tecnologies digitals. Tot i això, i com s'esdevé tot sovint en l'estudi de la realitat econòmica i social, aquesta implicació té un caràcter molt més complex que el d'una simple relació unidireccional. Així doncs, és força evident que l'estudi de l'impacte digital per a l'empresa no es pot aïllar ni dels processos de més calat amb els quals està imbricat ni de l'estructura i la configuració de l'agent econòmic a estudiar. En altres paraules, els canvis estratègics, organitzatius i productius de l'empresa catalana associats amb els usos de les TIC no es poden interpretar amb tota la seva complexitat sense una anàlisi prèvia de les repercussions sobre la producció, la distribució, l'intercanvi i el consum del principal motor d'aquesta transformació: la globalització de l'activitat econòmica. Però, tampoc no podem perdre de vista el fet que l'empresa catalana té algunes característiques definitòries molt acusades que, no hi ha cap dubte, també condueixen alguns dels camins cap a l'economia del coneixement. Precisament, aquest ha estat l'objectiu principal de les anteriors seccions d'aquest informe: descriure i caracteritzar la situació actual de l'empresa catalana, estudiar el nivell d'equipament i els principals usos de les TIC i explicar les transformacions de cadascun dels elements de valor de l'activitat empresarial. A continuació, farem un pas endavant. Analitzarem l'impacte dels usos de les TIC sobre els quatre aspectes fonamentals de tota activitat productiva. Això és, els seus dos factors productius (capital i treball), la incorporació del canvi tècnic i els resultats de la seva pràctica organitzativa i productiva, tot fent un èmfasi especial en la productivitat.

Per a contrastar l'impacte dels usos digitals sobre aquests quatre elements determinants de l'activitat empresarial, hem construït dos indicadors sintètics: els usos de les TIC i els equipaments d'Internet. Pel que fa als usos de les TIC, la seva construcció s'ha realitzat en quatre fases. En el primer estadi, hem generat cinc variables intermèdies que agrupen diferents usos empresarials de les TIC captats. En concret, la planificació de la producció (que anomenem operacions), la planificació en la relació amb proveïdors i distribuïdors (operacions 2), els sistemes integrats per a gestionar informació sobre la demanda (màrqueting), els sistemes de comptabilitat i facturació, els pagaments de nòmines i la disposició d'una Intranet (organització i recursos humans bàsics) i els sistemes de gestió de dades, sistemes d'informació per a la direcció i sistemes de gestió integrada (organització i recursos humans complexos). En el segon estadi, aquests cinc indicadors han estat dicotomitzats en els valors 0 (ús insuficient) i 1 (ús suficient) de la manera següent. L'indicador d'operacions pren valor 1 si se'n disposa i pren valor 0 si no se'n disposa. L'indicador d'operacions 2 pren valor 1 (ús suficient) si planifica amb proveïdors

i/o amb distribuïdors i valor 0 (ús insuficient) si no planifica la producció ni amb proveïdors ni amb distribuïdors. L'indicador de màrqueting pren valor 1 (ús suficient) si se'n disposa i pren valor 0 (ús insuficient) si no se'n disposa. L'indicador d'organització i recursos humans bàsics pren valor 1 (ús suficient) si l'empresa utilitza sistemes operacionals de comptabilitat i facturació, sistemes de pagament de nòmines mitjançant l'ús de les TIC i sistemes digitals de comunicació interna, i pren valor 0 (ús insuficient) si no fa servir sistemes de comptabilitat i facturació i/o sistemes de pagament de nòmines i/o sistemes de comunicació interna. Finalment, l'indicador d'organització i recursos humans complexos pren valor 1 (ús suficient) si fa servir com a mínim 2 dels tres sistemes següents: sistemes o programes de gestió de dades o eines d'explotació de la informació per a la direcció o sistemes de gestió integrada, i pren valor 0 (ús insuficient) si no fa servir cap o un dels sistemes següents: sistemes o programes de gestió de dades, eines d'explotació de la informació per a la direcció i sistemes de gestió integrada. En el tercer estadi, i un cop dicotomitzats els 5 subindicadors obtinguts, aquests se sumen. Així doncs, obtenim els valors de 0, 1, 2, 3, 4 i 5. En el quart i darrer estadi, es construeix l'indicador agregat que recodifica els cinc valors obtinguts a l'estadi anterior de la manera següent: el nivell d'usos TIC baixos comprenen els valors 0 i 1, els nivells usos TIC mitjans comprenen els valors 2 i 3 i els nivells usos TIC avançats comprenen els valors 4 i 5. D'altra banda, també hem construït l'indicador d'equipaments i usos d'Internet. Aquest indicador pren quatre valors, segons els equipaments i els usos empresarials d'Internet. El nivell molt baix correspon a aquelles empreses que no tenen connexió a Internet. El nivell baix correspon a aquelles empreses que tenen connexió a Internet, però que no disposen de pàgina web. El nivell normal correspon a aquelles empreses que tenen connexió a Internet amb banda estreta i disposen de pàgina web. Finalment, el nivell avançat correspon a aquelles empreses que tenen connexió a Internet amb banda ampla i disposen de pàgina web.

## 5.1. Les TIC i el capital: cap a la inversió intangible i l'equilibri financer

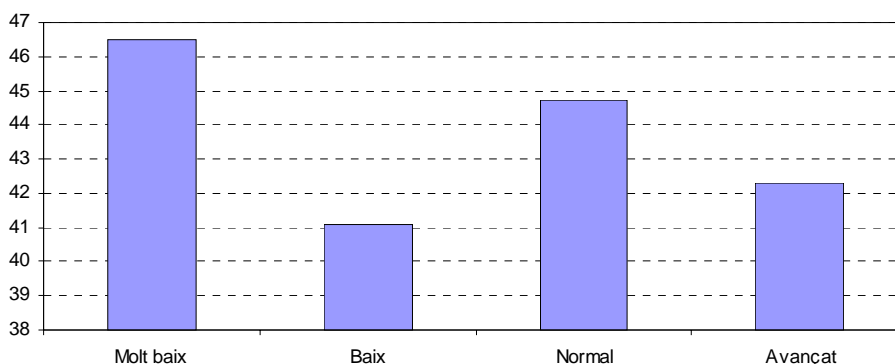
Ja hem assenyalat que el cicle d'inversió i finançament defineix el recorregut dels recursos financers a l'activitat econòmica de l'empresa. L'aplicació productiva de les TIC incideix en la configuració d'aquest flux, des d'un doble vessant: el dinàmic i l'estàtic. En efecte, les millores en la gestió i en la capacitat de generar informació econòmica i financera rellevant, així com els avenços en la comunicació dels agents participants del procés de capitalització de l'empresa, estableixen les bases d'una acceleració de la transformació de l'estalvi cap al finançament, i de la seva ulterior conversió en aplicacions productives. Aquestes implicacions en la dinàmica del cicle de capitalització tenen, també, una traducció en l'estàtica patrimonial. Així, des del vessant de l'estructura financera, es detecta una certa incidència de les TIC en la potencial capacitat de l'empresa de tendir cap a una composició del seu finançament més equilibrat en termes del cost relatiu dels recursos obtinguts. Addicionalment, i des de l'òptica de l'estructura econòmica, les TIC incideixen sobre la naturalesa de les inversions que, progressivament, esdevenen intangibles i, també, sobre la funcionalitat (aplicació) d'aquestes inversions. Per a evidenciar les transformacions del procés de capitalització de l'empresa catalana vinculades amb els usos de les TIC, a continuació revisarem les idees descrites a la secció sobre el flux d'inversió i finançament, tot analitzant, novament, el seu comportament segons els usos de les TIC i dels usos i els equipaments d'Internet.

Una de les idees més rellevants relatives a la transformació que l'ús de les TIC genera sobre el procés de capitalització empresarial és, sens dubte, l'augment de la velocitat del cercle d'inversió-finançament o, en altres paraules, l'increment de la rotació del procés de conversió del diner-mercaderia-diner. Les dades obtingudes ens mostren que, efectivament, un percentatge important d'empreses catalanes (un 42,3%) declaren que amb l'ús de les TIC s'ha accelerat el procés d'inversió i finançament. Des del punt de vista dels usos de les TIC, observem una relació creixent entre el nivell d'usos i la velocitat percebuda del flux d'inversió i finançament, si bé, en el cas dels usos avançats, aquesta relació positiva no es manifesta, en part perquè aquestes empreses ja tenen integrats els seus efectes en els indicadors de gestió que formen part del seu marc normal de referència. Addicionalment, quan ens fixem en els equipaments i usos d'Internet, arribem a una conclusió important: una de les vies de visualització dels efectes sinèrgics de les TIC cap a l'activitat empresarial és el seu ús en els mecanismes d'inversió i finançament. En efecte, observem un comportament clar a les empreses de baix i avançat nivell d'equipaments d'Internet a considerar que, majoritàriament, les TIC no hi redueixen el cicle d'explotació. En canvi, a les empreses amb un nivell

d'equipaments molt baix i normal, hi ha un percentatge més alt d'empreses que consideren que les TIC sí que els permeten invertir i finançar-se més ràpidament.

D'altra banda, també ens hem preguntat si hi ha cap diferència entre l'origen dels mitjans de finançament de l'empresa catalana, atesa la utilització, més o menys intensa, de les TIC. De mitjana, i a l'empresa catalana, prop d'un 20% de les seves fonts de finançament provenen dels propietaris de la societat: els accionistes. Les dades obtingudes ens assenyalen que el nivell d'usos de les TIC no és una variable discriminant a l'hora d'analitzar l'estructura financera de les empreses. Volem, però, matisar que són les empreses amb uns usos TIC més baixos les que han de recórrer més al finançament aliè, ja que presenten el percentatge de finançament propi més baix (17,5%). Ara bé, hem trobat significativitat estadística entre els equipaments d'Internet i l'estructura del finançament. En efecte, les dades semblen indicar una relació inversa entre el recurs al finançament amb fons propis i el nivell d'equipaments d'Internet, o sigui, a mesura que els equipaments d'Internet es redueixen, augmenta la participació dels propietaris a l'empresa. Amb tot, i com succeïa amb la velocitat del cicle, les empreses amb un nivell d'equipaments d'Internet avançat (al voltant d'un 3% de totes les empreses catalanes) trenquen la tendència, amb una estructura financera amb un grau de recursos propis clarament superior a la mitjana catalana (25,6%).

**Figura 121.** El cicle d'inversió i finançament i els equipaments d'Internet de l'empresa catalana  
Percentatges d'empreses que consideren que amb les TIC es financen i inverteixen més ràpidament

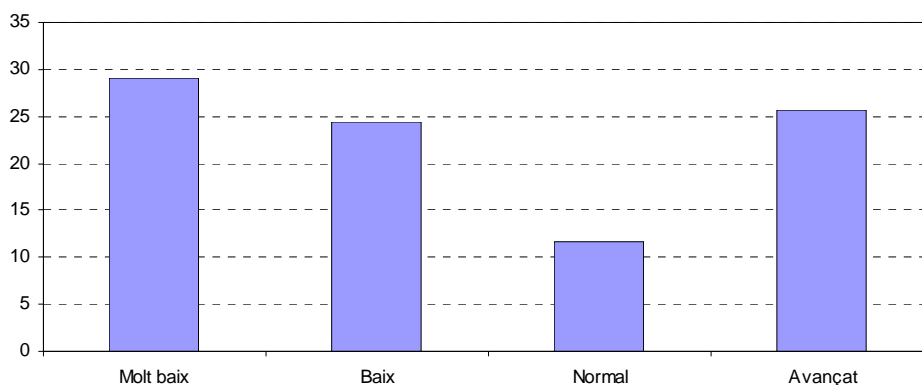


Font: Elaboració pròpia.



**Figura 122.** Els fons propis i els equipaments d'Internet de l'empresa catalana

Fons propis/actiu total en percentatges

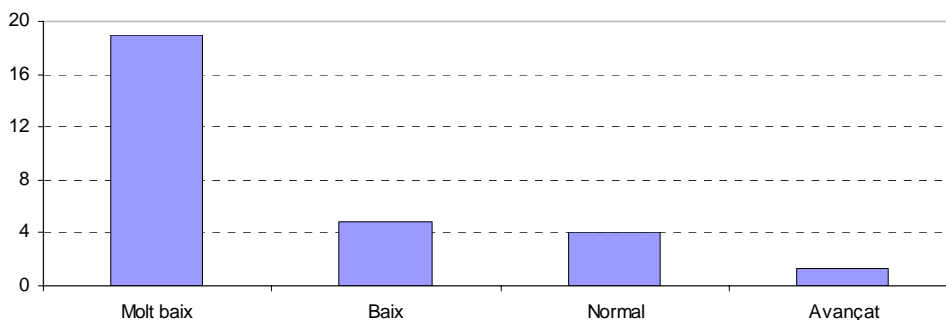


Font: Elaboració pròpia.

De l'anàlisi descriptiva havíem intuït que una major integració de les tecnologies digitals possibilita l'obtenció de finançament extern a un cost més baix. Efectivament, si ens fixem en el cost dels fons aliens de l'empresa catalana segons els equipaments d'Internet, constatem una reducció del cost dels recursos de tercers a mesura que incrementa el nivell d'equipaments d'Internet. I, en aquest sentit, és molt remarcable que el cost financer que suporten les empreses que encara no han incorporat aquest equipament és quatre vegades superior a l'immediatament superior (és a dir, aquelles empreses que disposen d'Internet, però no tenen pàgina web).

**Figura 123.** El cost del finançament i els equipaments d'Internet de l'empresa catalana

Despeses financeres i assimilables/passiu exigible en percentatges



Font: Elaboració pròpia.

Un dels elements que condicionen clarament el grau d'endeutament d'una empresa és el cost d'aquest finançament. En una primera aproximació, és lògic analitzar si hi ha una relació entre aquestes dues variables. Les dades ens mostren, com era d'esperar, que a

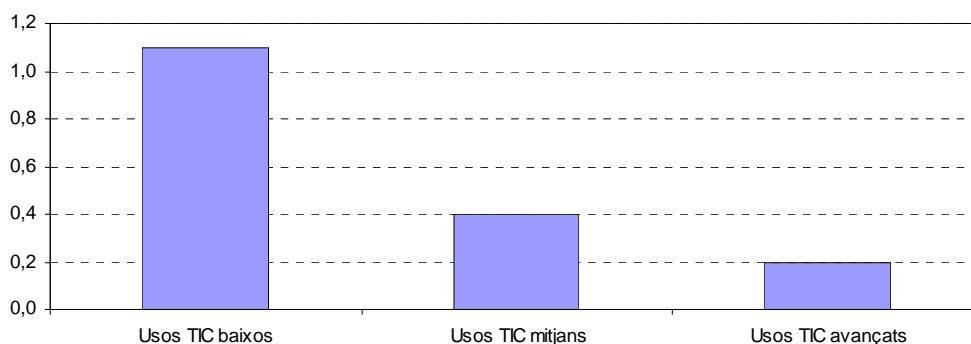
menor cost del finançament aliè més han de recórrer al finançament extern. Per tant, constatem que a menor nivell d'equipaments d'Internet major cost dels recursos externs i, per tant, menor percentatge d'endeutament. Amb l'objectiu d'aprofundir en l'anàlisi de la dinàmica de l'endeutament empresarial segons els usos digitals, l'hem desglossada segons la seva estructura temporal, és a dir, el venciment a llarg termini, superior a l'any, i l'endeutament a curt termini, inferior a l'any. Amb aquesta intenció, utilitzem la ràtio exigible a llarg termini/exigible total. En aquest sentit, és important assenyalar que com més gran sigui l'endeutament a llarg termini, millor és la situació financera de l'empresa. Les dades obtingudes ens mostren que l'empresa catalana té un predomini important de deutes a curt termini. Pel que fa als usos TIC i malgrat que l'equipament d'Internet presenta significativitat estadística en relació amb aquesta ràtio, no apreciem una relació de causalitat entre un augment dels usos d'Internet i el nivell d'endeutament.

Per finalitzar l'anàlisi de l'estructura financera de les empreses catalanes i la seva relació amb els usos de les TIC, a continuació volem analitzar si hi ha la necessària correlació entre els recursos financers i les inversions empresarials, per tal de poder satisfer les obligacions de pagament al seu venciment. En aquest punt utilitzarem dues ràtios, la ràtio d'actiu circulat/passiu circulat (solvència tècnica) i la ràtio de tresoreria/passiu circulat. Si comencem per la solvència tècnica, les dades obtingudes ens mostren que l'empresa catalana presenta una ràtio lleugerament superior al que es considera l'interval normal (de 2 a 2,5 punts). Per tant, podem afirmar que, en termes generals, la transformació de les inversions en líquid és tal, que permet fer front, al seu venciment, a les diferents fonts de finançament. Amb tot, per bé que la variable d'equipaments d'Internet és estadísticament significativa, no trobem cap relació causal entre un increment en la intensitat d'aquests equipaments i la variació en el grau de la ràtio de solvència tècnica. La segona ràtio que hem tractat és la de tresoreria/passiu circulat. El creuament digital ens mostra que tant la variable d'usos TIC com la d'equipaments d'Internet son estadísticament significatives. La mitjana de l'empresa catalana és de 0,9 punts, valor, novament, lleugerament superior a l'interval que es considera normal (situat entre 0,2 i 0,3). Això, en termes agregats, ens apunta cap a un excés de liquiditat immediata i, per tant, una pèrdua potencial d'ingressos financers. Si fem l'anàlisi des del punt de vista dels usos TIC, observem una reducció de la ràtio a mesura que incrementa el nivell d'usos. Efectivament, la incorporació de les TIC a la gestió empresarial sembla associar-se amb unes previsions de tresoreria ajustades i a la detecció de desviacions a temps. Aquest fet permet fer una planificació fiable dels excessos de tresoreria que, en lloc de deixar-los ociosos a l'empresa, s'inverteixen, amb la qual cosa generen un guany addicional i en milloren la rendibilitat global. Efectivament, en aquesta línia, observem que a mesura que augmenta el nivell d'usos TIC, també ho fa la inversió en actius

financiers. Ara bé, la rendibilitat que s'obté d'aquests actius no segueix tan clarament aquesta tendència ascendent.

**Figura 124.** La gestió de tresoreria i els usos de les TIC a l'empresa catalana

Tresoreria/passiu circulant en percentatges

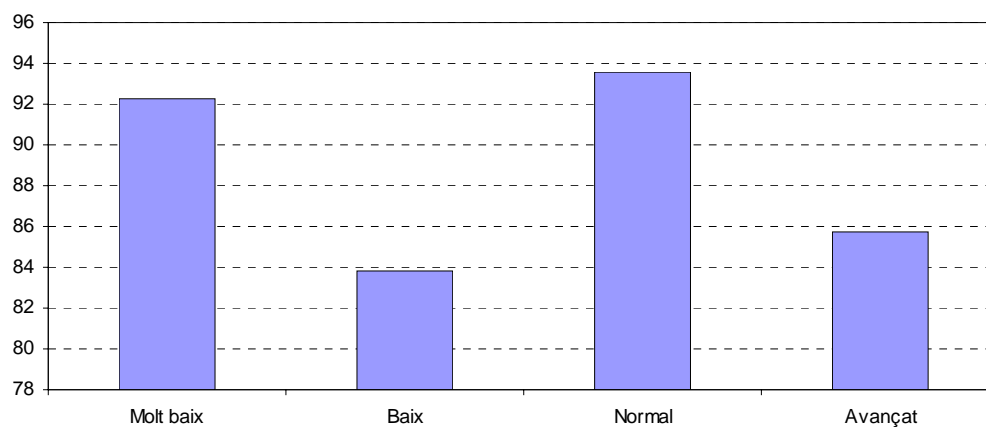


Font: Elaboració pròpia.

Després d'haver analitzat les fonts de finançament que utilitza l'empresa catalana i la influència que les TIC han tingut en la composició de l'estructura financera, a continuació ens preguntem sobre la repercussió de l'impacte digital sobre l'estructura econòmica de les empreses. Des d'aquesta òptica voldríem constatar si la intensitat digital va de la mà d'un canvi en la naturalesa de les inversions. Així, ens fixarem en la inversió en intangibles, com a mecanisme per millorar la rendibilitat econòmica de les inversions productives i com a base de l'eficiència de l'activitat productiva. Arribats a aquest punt, és important assenyalar que la major part de l'estructura econòmica de les empreses no té com a finalitat l'activitat financera. Més aviat al contrari, l'actiu productiu representa més del 90% de les aplicacions globals de l'empresa representativa catalana. Les dades obtingudes per a l'empresa catalana ens mostren que, tant per al paràmetre d'equipaments d'Internet com en el cas dels usos TIC, l'augment de la participació de l'actiu financer va en paral·lel a l'increment dels usos de les TIC en l'empresa. Aquest fet sembla estar relacionat amb la millora que s'introdueix en la gestió de la tresoreria en disposar d'un equipament d'Internet més avançat o en assolir uns usos de les TIC més intensius. En relació amb la ràtio immobilitzat immaterial/immobilitzat total, observem que, aproximadament, un 20% del total de la infraestructura productiva de l'empresa catalana correspon a elements de naturalesa intangible. De l'anàlisi per nivells d'usos TIC és important destacar el clar increment del percentatge d'inversió en immobilitzat immaterial a mesura que s'intensifica el nivell d'usos TIC.

**Figura 125.** Els actius productius i els equipaments d'Internet a l'empresa catalana

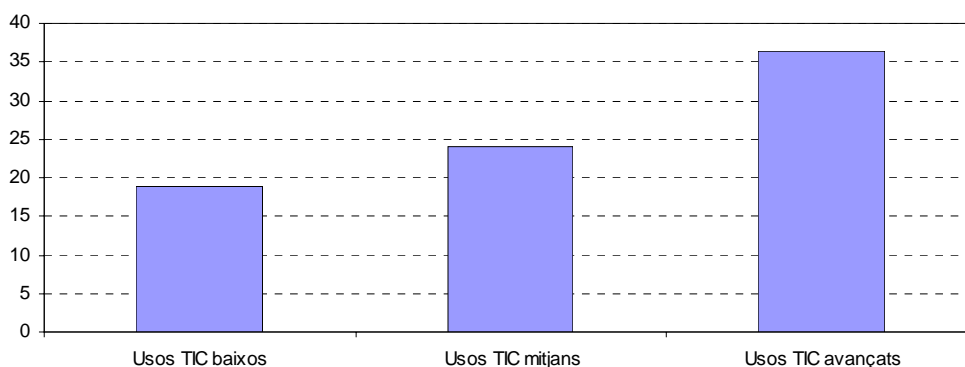
Actiu productiu/actiu total en percentatges



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 126.** Els intangibles i els usos TIC a l'empresa catalana

Immobilitzat immaterial/immobilitzat total en percentatges



Font: Elaboració pròpia.

Passem ara a abordar el segon dels efectes detectats sobre les inversions empresarials: una inversió en actius financers reduïda, però potenciada per la possibilitat que ofereixen les TIC de millorar el rendiment d'aquestes aplicacions. Efectivament, l'empresa catalana manté una reduïda immobilització en actius financers: de mitjana un 8% del total de les seves fonts de finançament. Les dades obtingudes ens mostren que s'aprecia un increment de les inversions financeres a mesura que incrementa el nivell d'equipaments d'Internet. Destaquem, però, que les empreses amb un equipament normal trenquen

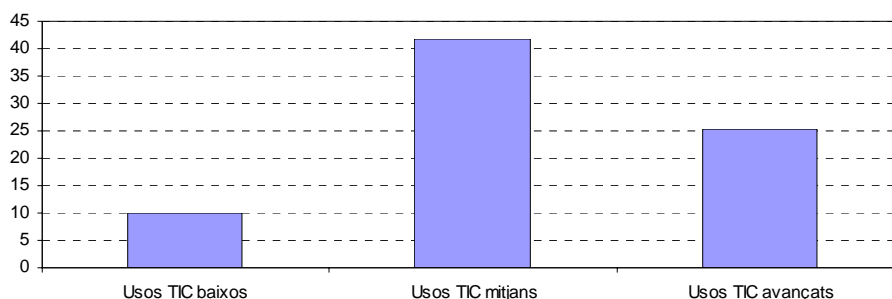
aquesta tendència alcista, ja que presenten el menor percentatge d'inversió en actius financers.

D'altra banda, mitjançant la ràtio immobilitzat financer/actiu financer podem esbrinar el pes de les inversions financeres a llarg termini sobre el total d'aplicacions financeres. En aquest sentit, les dades obtingudes per a l'empresa catalana ens mostren que la pràctica totalitat dels actius financers té un venciment inferior a l'any. Des del punt de vista de l'impacte digital, aquest biaix cap al curt termini no ens hauria d'estranyar si tenim en compte que els principals usos de les TIC, en el suport a l'element de valor de les infraestructures, tenen un clar efecte directe. A més, de l'anàlisi de les dades es constata que la rendibilitat mitjana de les inversions financeres de l'empresa catalana se situa al voltant del 20%. La segmentació per als usos de les TIC ens assenyalen un clar diferencial entre el nivell d'usos baixos i els nivells mitjans i avançats, cosa que sembla suggerir que la inversió en TIC obre la porta cap a uns beneficis incrementals derivats de l'aplicació de recursos en actius financers.

Finalment, contrastarem la idea de l'optimització del cost relatiu del finançament aliè, des de les dues òptiques de l'impacte digital. Segons els equipaments d'Internet observem que, majoritàriament, es compleix, amb diferencials de més de 15 punts, a les empreses amb un grau d'equipament baix i normal. Destaquem, per sorprenent, el diferencial negatiu a les empreses amb un grau d'equipament molt baix, amb un cost del 18,9% i una rendibilitat gairebé inexistent. Si la focalització la fem, en canvi, a través dels nivells d'usos TIC, el compliment és positiu als tres nivells sense excepció.

**Figura 127.** La rendibilitat financera i els usos TIC a l'empresa catalana

Rendibilitat de les inversions financeres en percentatges



Font: Elaboració pròpia.



## 5.2. Les TIC i el treball: cap al treball autoprogramable i la millora de salaris

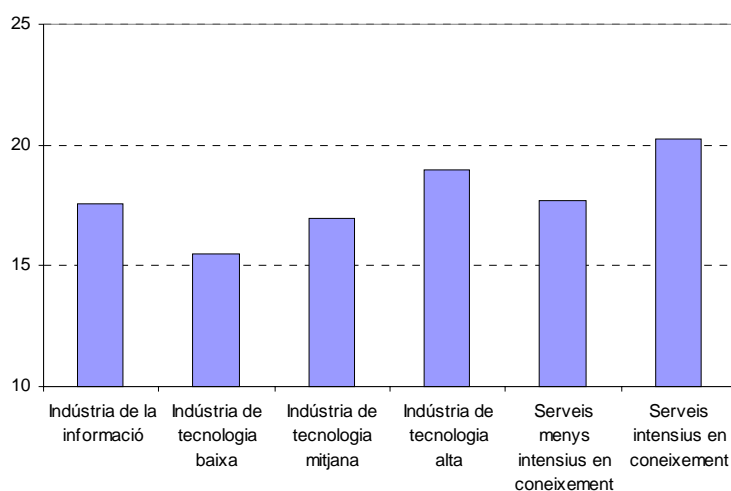
L'impacte sobre l'ocupació del canvi tecnològic és el resultat combinat de les innovacions a les diferents branques productives, de les condicions concretes del mercat de treball i del marc institucional en què s'inscriu l'activitat econòmica. Quan una empresa intensiva en l'ús del coneixement realitza una innovació que comporta un augment de l'ocupació, els efectes sobre el conjunt del mercat de treball són indirectes i es traslladen a altres sectors. Així doncs, l'ocupació perduda amb el canvi tecnològic tendeix a concretar-se en la força de treball del sector manufacturer i en els treballadors menys formats, mentre que els nous llocs de treball requereixen més qualificació i es concentren en els serveis. L'impacte final és positiu si es compleixen les condicions necessàries perquè la transició sigui eficient, sobretot l'estabilitat macroeconòmica i l'eficiència microeconòmica i, a més, aquestes es combinen amb les condicions relatives a l'adaptació als canvis del mercat de treball i les institucions que incideixen sobre aquest.

A l'actualitat, l'adaptació, mitjançant l'ús de les TIC, a la nova freqüència global i canviant de la demanda té una doble cara, que podríem resumir en les dicotomies que la generalització de l'empresa i del treball en xarxa generen sobre el fet econòmic de treballar. En efecte, la consolidació dels nous esquemes productius no és únicament sinònim de treball estable i qualificat, sinó que les tecnologies digitals també s'utilitzen per a precaritzar i desqualificar al treball. De fet, i igual que ha passat en qualsevol altre moment de canvi tècnic, a l'actualitat identifiquem tres contradiccions que l'impacte de la globalització i les TIC generen sobre el treball. En primer lloc, un procés de substitució d'habilitats, que té una triple dimensió. Primer, un canvi en els requeriments de capacitats, des de les més manuals fins a les menys manuals, que demanda el mercat de treball. En segon lloc, un alliberament de temps de treball a través dels increments de productivitat immediata que genera la introducció de les TIC. I, en tercer lloc, la generació de noves tasques rutinàries i de treball genèric vinculat amb les capacitats i els sectors productius nuclears de la indústria de la informació. És en aquest procés complex i interactiu de generació/substitució d'habilitats que es determina la segona dicotomia del mercat de treball: la del treball autoprogramable *versus* el treball genèric. En efecte, segons les habilitats requerides i els esquemes organitzatius i productius de l'empresa, el treball adquirirà característiques de treball qualificat i amb flexibilitat operativa o bé adquirirà característiques de treball poc qualificat i sense capacitats d'autoprogramació. I, finalment, la tercera dicotomia s'estableix entre unes relacions laborals estables i definides i un marc de relació entre empresaris i treballadors més difuminat i flexible i amb nous compromisos i valors per assumir. Amb tot, cal esmentar

que, a llarg termini, la balança sempre s'ha decantat cap a una intensificació de la presència del coneixement al mercat de treball si els condicionants econòmics d'eficiència i flexibilitat i els determinants institucionals de promoció del canvi actuen coordinats i en la mateixa direcció. Per a copsar aquest conjunt de transformacions a l'empresa catalana, revisarem la descripció feta a l'apartat dels recursos humans d'aquesta investigació i analitzarem les correlacions entre la determinació dels salaris i els usos intensius de la tecnologia.

**Figura 128.** Salari mitjà brut per treballador a l'empresa catalana, per sector d'activitat

En milers d'euros



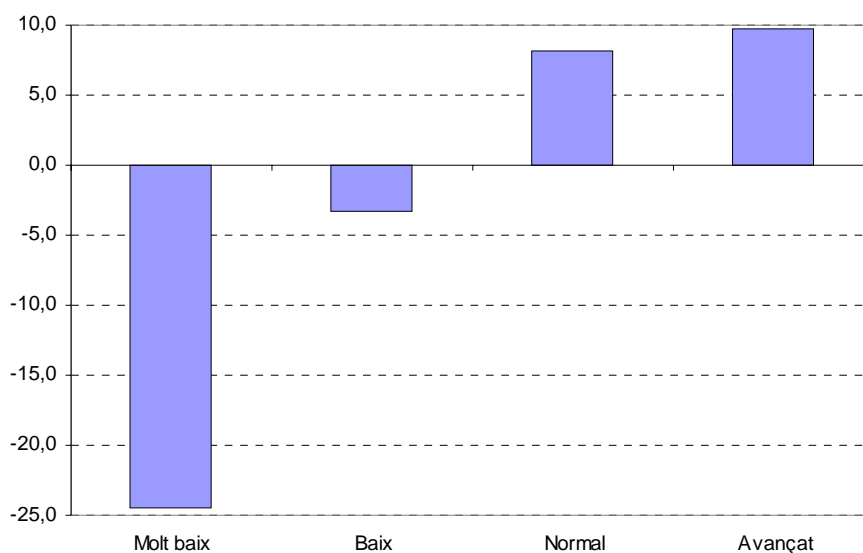
Font: Elaboració pròpia.

Les dades obtingudes relatives al salari mitjà ens mostren que la retribució per treballador a les empreses catalanes se situa en xifres properes als 18.000 euros bruts anuals. Amb tot, les diferències que hi ha entre les diferents branques d'activitat són significatives. A la indústria, els salaris difereixen en un 22% entre la mitjana percebuda a la indústria de tecnologia alta davant la indústria de tecnologia baixa. De la mateixa manera, als serveis la diferència que hi ha entre les branques terciàries intensives en l'ús del coneixement i les que no ho són se situa a l'entorn del 14,5%. D'aquesta anàlisi de l'estructura salarial, sembla confirmar-se, doncs, l'existència d'un salari premi per als ocupats a les branques productives més intensives en l'ús de la tecnologia i del coneixement. D'altra banda, també és mencionable el fet que les diferències salarials no són estadísticament significatives des del punt de vista de la dimensió de l'empresa, per bé que els salaris més elevats es perceben a les empreses grans. Pel que fa al creuament amb els equipaments d'Internet utilitzats per les empreses catalanes, observem una clara diferenciació de salaris segons aquesta variable tecnològica. En efecte, les empreses que disposen d'uns equips d'Internet molt baixos tenen un salari



mitjà inferior als 14.000 euros bruts anuals, la qual cosa implica un 25% de diferència respecte al salari mitjà del sector empresarial català. Al costat oposat, observem que les empreses que disposen d'uns equipaments d'Internet avançats tenen uns salaris mitjans superiors als 19.000 euros anuals, la qual cosa implica un diferencial de més d'un 9% respecte al salari mitjà conjunt i d'un 45% respecte als usos d'Internet molt baixos. A més, és important assenyalar que la dispersió salarial, mesurada a través de la desviació típica, augmenta amb l'equipament d'Internet.

**Figura 129.** El salari mitjà brut per treballador i els equipaments d'Internet a l'empresa catalana  
Desviació en percentatge respecte al salari mitjà



Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, les dades ens mostren, també, un efecte important de la productivitat per ocupat sobre el salari brut mitjà per treballador. En altres paraules, tot sembla indicar que podem establir una relació directa i positiva entre el salari i la productivitat per treballador (per al conjunt del sector empresarial català un increment de la productivitat d'un punt percentual es tradueix en un increment salarial de 0,2 punts). A més, la desagregació sectorial per intensitat tecnològica a la indústria mostra que aquest efecte és superior a mesura que n'augmenta la dotació, és a dir, en els casos de la indústria de la informació i de la indústria d'alta tecnologia. Així, i en aquest darrer cas de la indústria d'alta tecnologia, podem afirmar que un increment de la productivitat d'un punt percentual es tradueix en un increment dels salaris de gairebé 0,5 punts (tres dècimes per sobre de la mitjana catalana). També hem de destacar que aquesta relació no se satisfà per al conjunt de les empreses de tecnologia mitjana. Amb tot, hem d'interpretar aquesta

perspectiva dins d'una anàlisi de tall transversal, de manera que la manca de significativitat d'aquestes indústries pot denotar canvis estructurals o conjunturals a les mateixes empreses.

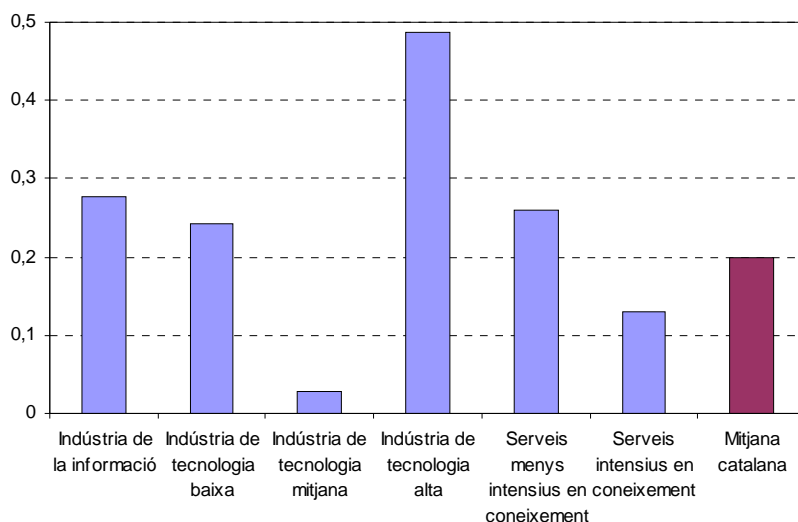
Un cop analitzat l'efecte sobre el salari del sector d'activitat, dels equipaments d'Internet i de la productivitat per treballador, ara ens fixarem en l'efecte de la mateixa variable sobre la productivitat total dels factors. D'aquesta manera, contrastarem la doble causalitat que hi ha entre la productivitat i el salari. L'objectiu d'aquest contrast és corroborar que la interacció dels increments de productivitat i els salaris segueix un cercle virtuós a partir del qual l'assoliment d'una relació incremental es fa evident. No hi ha dubte que el nucli sobre el qual es basa aquesta interacció és la formació. Per aquest motiu, hem construït una variable que ens permeti distingir el salari segons el tipus de formació. Concretament, analitzarem dues variables: el salari brut anual per a les empreses que afirmen tenir treballadors formant-se a l'actualitat amb estudis homologats presencials i el salari brut anual per a les empreses que afirmen tenir treballadors formant-se amb estudis homologats virtuals. A més, i per copsar l'impacte digital, hem segmentat la mostra d'empreses segons aquelles amb una major utilització de les TIC (usos mitjans i avançats) i aquelles amb una menor intensitat digital (usos TIC baixos).

Pel que fa a les empreses amb un ús més intensiu de les TIC, observem una clara correlació dels salaris sobre la productivitat total dels factors. Ara bé, aquest efecte és molt diferent segons el sector d'activitat i el tipus de formació, de manera que, a mesura que augmenta la intensitat tecnològica o la dotació de coneixement, l'efecte del salari sobre la productivitat en aquelles empreses amb formació virtual dels seus treballadors és clarament superior. A més, a la indústria de tecnologia baixa i als serveis menys intensius en coneixement, l'efecte de la formació virtual és negatiu. En altres paraules, a les empreses amb intensitat tecnològica elevada, la formació virtual genera a través del salari uns augments de productivitat més grans que els generats per la formació presencial. Ben al contrari, a les empreses amb una intensitat tecnològica menor, és la formació presencial (en detriment de la virtual) la que genera un major augment de la productivitat.

L'ús TIC baix per part de les empreses genera un efecte sectorial completament diferent al que hem vist en el cas dels usos mitjans i alts. D'una banda, tant en el cas de la formació virtual com en el cas de la presencial, l'efecte a través del salari és significatiu. No obstant això, en el cas de la indústria aquest efecte no és significatiu. A més, en el cas dels serveis, les empreses amb una major presència de treballadors formant-se

presencialment palesen efectes clarament positius i significatius sobre la productivitat, efecte que s'incrementa amb la intensitat en coneixement.

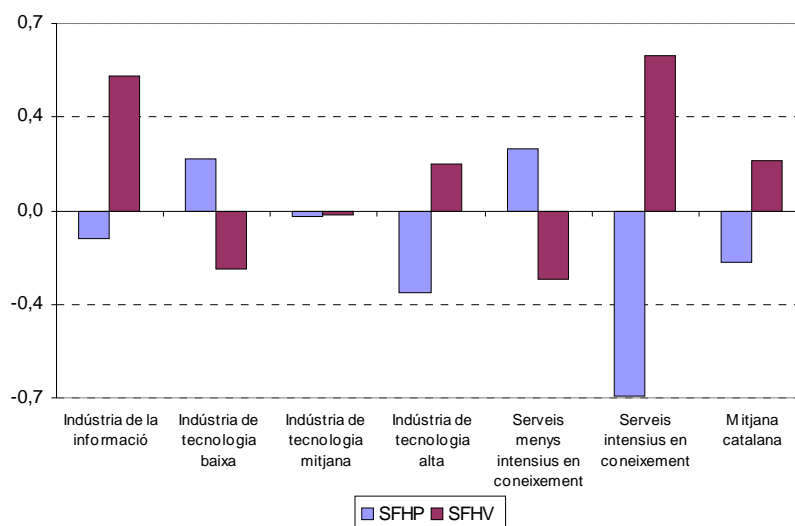
**Figura 130.** Efecte sobre el salari mitjà brut per treballador de la productivitat per treballador  
Coeficient estandarditzat de la productivitat



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 131.** Efecte del salari mitjà brut per treballador sobre la productivitat total dels factors a les empreses catalanes amb usos TIC mitjans i alts

Coeficients estandarditzats dels salaris

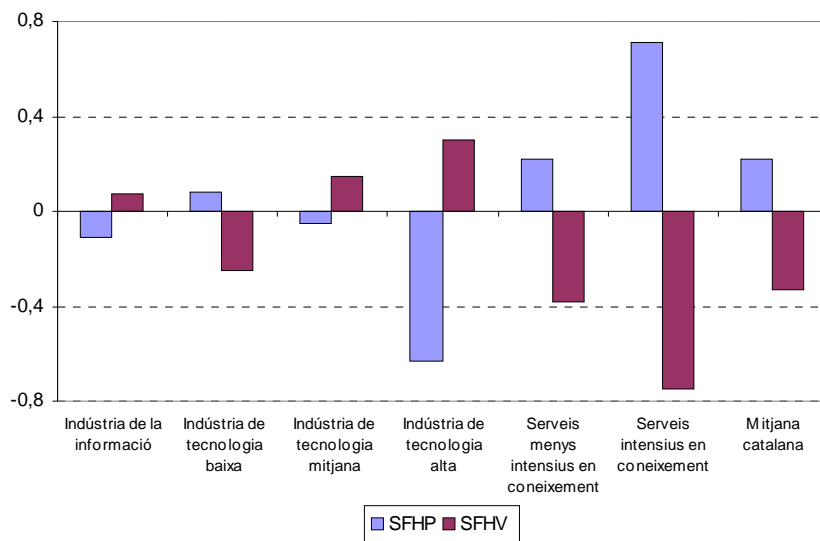


Nota: SFHP: Salari per formació homologada presencial. SFHV: Salari per formació homologada virtual.

Font: Elaboració pròpia.

**Figura 132.** Efecte del salari mitjà brut per treballador sobre la productivitat total dels factors a les empreses catalanes amb usos TIC baixos

Coefficients estandarditzats dels salaris



Nota: SFHP: Salari per formació homologada presencial. SFHV: Salari per formació homologada virtual.

Font: Elaboració pròpia.

### **5.3. Les TIC i la innovació: cap a un procés d'aprenentatge i de creixement continuat**

Actualment, la innovació és el motor principal de canvi per a les empreses i per al conjunt d'una economia. En un entorn de globalització i de competència oberta, el coneixement i el desenvolupament d'actius intangibles esdevenen factors de competitivitat molt valuosos. En aquesta economia basada en el coneixement, doncs, la innovació hi té un paper determinant. El principal agent innovador en una economia de mercat són les empreses, tot i que les polítiques públiques també poden reforçar la generació i l'aplicació econòmica del coneixement a l'activitat empresarial. La innovació, però, és un concepte complex i que té molts significats. D'una banda, per la relació que hi ha entre els processos d'innovació i la presència d'actius intangibles com la inversió en R+D+I o el capital humà, entre d'altres. A l'actualitat, però, entenem els processos d'innovació des d'una perspectiva més àmplia: la innovació és un procés d'aprenentatge, basat en l'aplicació productiva del coneixement. Per tant, és un procés complex, que s'alimenta tant del coneixement tàcit com del coneixement observable i que està afectat tant per una diversitat de factors interns a l'empresa com per altres factors que són presents en el seu entorn, que és fruit tant d'uns processos altament formalitzats com d'altres de bàsicament informals, que es beneficia de la competència i de la cooperació entre empreses i/o amb institucions i que dóna lloc tant a canvis tecnològics radicals com a petites millores incrementals, que augmenten el rendiment de les tecnologies existents.

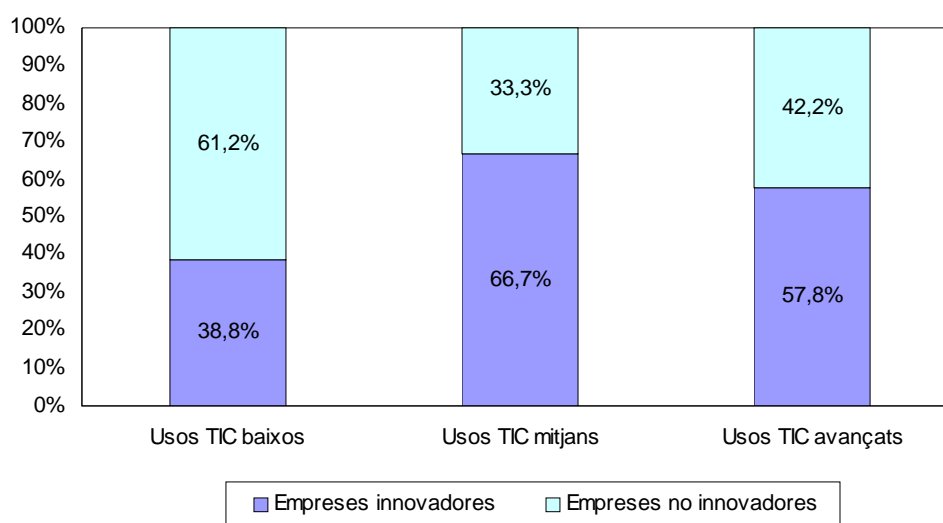
Les particularitats de la realitat empresarial catalana, amb una estructura productiva caracteritzada pel gran predomini de les empreses de petita dimensió, fan que les innovacions, generalment, siguin el resultat de dues conjuncions: l'assimilació de nous coneixements i tecnologies des de l'exterior o el fruit de processos interns a l'empresa, però poc formalitzats que donen lloc més a millores incrementals i continuades que no pas a canvis radicals en el seu estoc de coneixement científic i tècnic. D'aquesta manera, en el desenvolupament d'innovacions a l'empresa catalana, probablement, és gairebé tan important l'estoc acumulat de coneixement específic i observable com el de coneixement tàcit que aporten les persones en els seus llocs de treball. En conseqüència, la naturalesa del teixit productiu fa que, en el sistema d'innovació català, siguin molt transcendents tant les característiques de l'entorn com les particularitats dels processos d'innovació interns a l'empresa. Aquest fet té conseqüències directes sobre el potencial per a generar endògenament innovacions i sobre la capacitat d'assimilació de noves tecnologies i coneixements de l'exterior. En síntesi, i igual que hem fet per al capital i per al treball, per analitzar l'impacte de les TIC sobre el procés d'innovació

empresarial, revisarem les idees que hem descrit a la secció corresponent a aquest element de valor i n'analitzarem les transformacions vinculades amb l'impacte digital.

Un primer element que volem destacar és que l'ús de les TIC, com a mitjà d'innovació, afavoreix que les empreses catalanes s'organitzin en xarxa. Bàsicament, per tres raons. Primera, perquè estimulen el dinamisme innovador, en reduir parcialment els obstacles que hi ha a la innovació i en fer més eficients les interaccions dels agents implicats en el procés d'innovació, tant interns com externs a l'empresa. Segona, perquè modifiquen la naturalesa de les innovacions i permeten desenvolupar processos d'innovació més sofisticats i interdependents. I, tercera, perquè la complexitat dels processos d'innovació induïda per les TIC fa que el seu ús pugui ser considerat un avantatge competitiu sostenible només en el cas que aquestes tecnologies s'utilitzin de manera integrada amb els recursos i les capacitats de què l'empresa disposa.

**Figura 133.** El dinamisme innovador de les empreses catalanes i els usos de les TIC

Percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

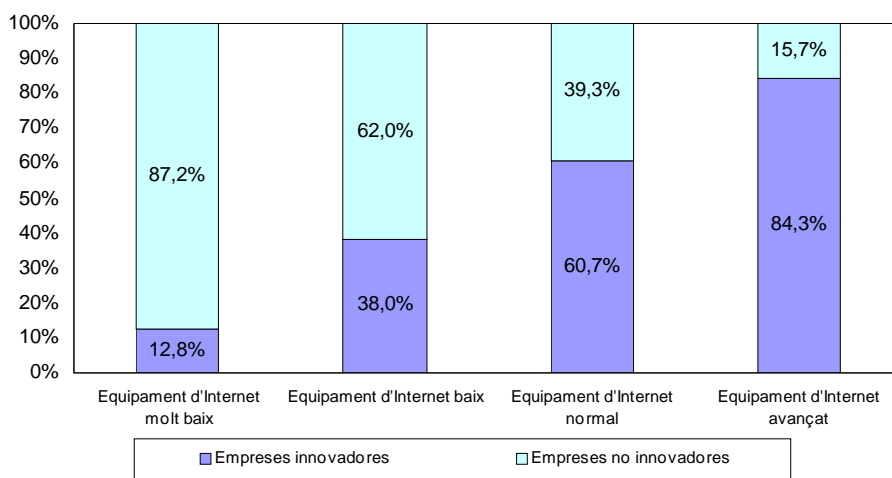
D'aquesta manera, la disponibilitat de coneixements i recursos materials i immaterials, la manera en què s'estructurin i siguin gestionats i la qualitat de l'entorn on opera cada empresa determinen el resultat del seu procés d'innovació. Així doncs, es fa necessari observar l'activitat innovadora de les empreses catalanes des de l'òptica dels seus determinants, interns i externs, i de les seves conseqüències en l'empresa. En primer lloc, convé analitzar si el dinamisme innovador està relacionat amb el grau de sofisticació dels usos de les TIC a l'interior de l'empresa, més enllà que siguin utilitzades com a mitjà

d'innovació. Els resultats obtinguts confirmen la relació estreta que hi ha entre un nivell mitjà i alt dels usos TIC i el desenvolupament d'innovacions amb el suport d'aquestes tecnologies. D'aquesta manera, la utilització per part de l'empresa catalana de les noves tecnologies de la informació i les comunicacions per a fer més eficient la gestió de l'organització, les operacions, el màrqueting o els recursos humans, afavoreix un canvi cultural al si de l'empresa i estimula un comportament més innovador.

Així mateix, cal esperar que l'ús de la xarxa Internet sigui també un factor d'estímul al dinamisme innovador de l'empresa, en la mesura que la innovació depèn de la generació de coneixement i que aquesta està favorablement influïda per l'accés a la informació i per l'efecte de xarxa de la major facilitat d'interacció amb l'entorn. L'existència d'una correspondència estreta entre innovació i ús d'Internet està plenament confirmada. Les empreses catalanes amb nivells d'equipament d'Internet més avançats són clarament les més innovadores. Probablement, aquest efecte és el resultat no sols de la innovació que representa per ella mateixa la introducció d'Internet a l'empresa, sinó també pel fet que afavoreix que l'empresa participi per primer cop o faci més eficient la seva participació habitual en xarxes de cooperació basades en el desenvolupament conjunt d'innovacions. Aquest seria el cas paradigmàtic, principalment, de les empreses de menor dimensió que compensarien el dèficit de recursos econòmics i la manca de departament específic d'R+D+I participant en una xarxa cooperativa, en esforços, riscos i mitjans, per tal de dur a terme innovacions.

**Figura 134.** El dinamisme innovador de les empreses catalanes i els equipaments d'Internet

Percentatges d'empreses

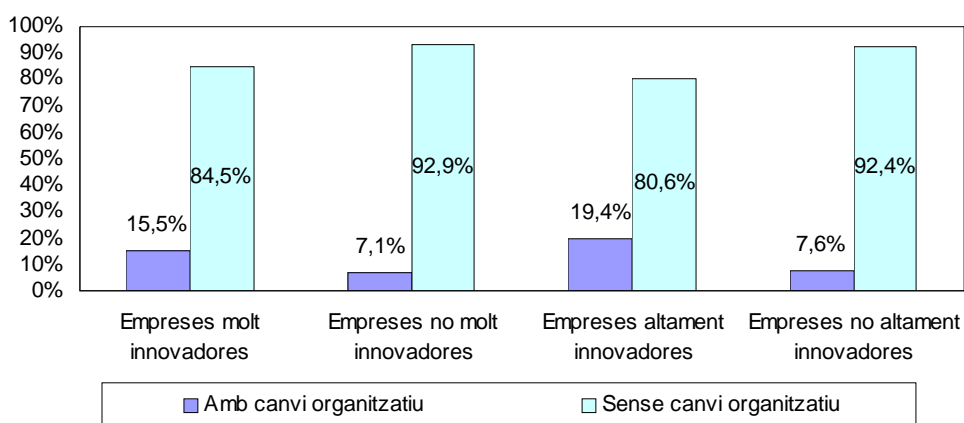


Font: Elaboració pròpia.

Amb la consolidació de l'economia del coneixement, cal esperar que el dinamisme innovador també estigui afectat pel canvi organitzatiu de l'empresa. Una organització per processos, amb presència d'equips de treball flexibles i adaptables a les diferents línies de negoci de l'empresa i una supervisió del treball basada en els objectius i en els resultats, cal esperar que influeixi favorablement en el procés d'innovació de l'empresa. Efectivament, aquest és el cas de les empreses que mostren una forta propensió a innovar. És a dir, aquelles empreses que renoven de manera conjunta i continuada els seus productes i processos (les empreses molt innovadores), com també aquelles empreses que acompanyen la innovació de producte i procés de canvis en la seva estructura organitzativa (això és, les empreses que són altament innovadores). Els resultats ens mostren que el canvi organitzatiu es va introduint lentament a l'empresa catalana, però que el seu avenç és més intens a les empreses que desenvolupen processos d'innovació més complexos i sofisticats.

**Figura 135.** El dinamisme innovador de les empreses catalanes i el canvi organitzatiu

Percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Altres factors interns també condicionen l'èxit del procés d'innovació empresarial. Un dels més importants és la disponibilitat d'un departament d'R+D+I. Només una de cada sis empreses catalanes té una secció específica adreçada a la recerca i el desenvolupament d'innovacions. Aquesta presència relativament escassa és una conseqüència directa de l'estructura productiva de Catalunya, amb un predomini de petites empreses i d'activitats menys intensives en coneixement. Tot i això, una part considerable de la indústria catalana, sobretot la més intensiva tecnològicament, ha avançat molt positivament en el desenvolupament sistemàtic i endogen de nous coneixements a partir de la formalització d'aquestes estructures de recerca. Els resultats



obtinguts confirmen que la formalització d'estructures de recerca dins de les empreses catalanes és un estímul molt poderós per a endegar processos d'innovació de manera continuada i de naturalesa interactiva, especialment adients per a desenvolupar innovacions més complexes. La presència d'aquests departaments ha tingut, doncs, una implicació directa en el procés d'innovació de l'empresa catalana. D'aquesta manera, una de cada tres empreses que, al llarg dels darrers dos anys, han innovat tant en la seva gamma de productes o serveis com en el seu procés productiu disposen d'un departament d'R+D+I i també és el cas d'una quarta part de les empreses que han introduït alhora millores organitzatives.

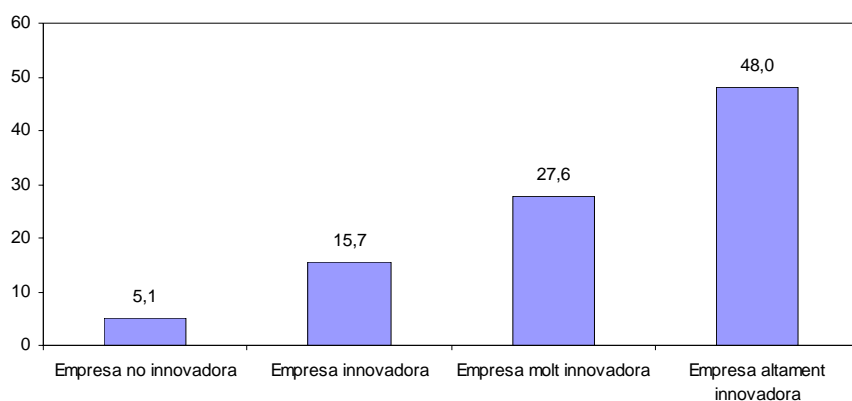
Les economies d'escala característiques d'aquests departaments, amb importants costos fixos i rendiments a mitjà termini, expliquen, en bona part, les diferències entre segments empresarials. Aquests factors econòmics ens apunten, per tant, a l'existència d'un cert llindar de dimensió necessari per a crear un departament d'R+D+I. D'aquesta manera, tot i que el rendiment de la recerca pugui ser més important i permeti desenvolupar avantatges competitius més sostenibles en el temps, el cost inicial de la inversió, la propensió a obtenir rendiments molt a curt termini i la pressió del dia a dia fan que la formalització i sistematització de la recerca dins de moltes de les petites empreses catalanes sigui molt més reduïda. Així doncs, les empreses de més dimensió són més propenses a generar endògenament nous coneixements, mentre que el procés d'innovació de les empreses de menys dimensió depèn críticament del suport que reben des del seu entorn immediat i, per tant, de la seva capacitat per a beneficiar-se d'efectes de xarxa a través de la cooperació. Els resultats obtinguts confirmen aquest fet: la correlació entre dimensió empresarial i dinamisme i complexitat de la innovació és molt elevada.

Mentre que la disponibilitat d'un departament específic de recerca és una variable crítica per al desenvolupament i la comercialització de nous productes i per a la redefinició dels processos de producció, gairebé la meitat de les empreses innovadores (un 48%) declaren que les innovacions són el fruit de les activitats del personal propi de l'empresa, però no dedicat exclusivament a tasques de recerca. Aquest fet evidencia la presència d'una innovació informal i que es basa probablement més en millores incrementals i continuades que no pas en canvis radicals en l'estoc de coneixement científic i tècnic de l'empresa. En aquest sentit, es fa palesa la transcendència del coneixement tàcit dins de l'empresa catalana, ja que el desenvolupament d'innovacions sembla ser en bona mesura el resultat de l'esforç continuat i no pas exclusivament de l'estoc acumulat de coneixement específic i observable. Les dades així ho semblen confirmar. A l'empresa

catalana, el predomini del personal intern no especialitzat, com a font de la innovació basada en les TIC, es posa de manifest en totes les empreses innovadores, amb independència de la seva dimensió. En general, es pot afirmar que les petites i mitjanes empreses més dinàmiques basen més la seva innovació en aquest factor determinant, però les diferències entre empreses no són gaire significatives. El capital humà, amb els coneixements adquirits i desenvolupats dins de l'empresa, es revela com un determinant essencial en el procés d'innovació de l'empresa catalana. Caldria esperar, doncs, que el dinamisme innovador estigués altament relacionat amb el nivell educatiu i les qualificacions de tots els treballadors de l'empresa, no estrictament del seu equip directiu. Efectivament, les empreses amb nivells més elevats de qualificació dels seus treballadors mostren una major propensió a innovar de manera contínua. Una formació de base de grau superior enriqueix l'estoc de coneixement específic de l'empresa i és un dels mecanismes inductors del procés d'innovació empresarial.

**Figura 136.** La innovació i la dimensió de les empreses catalanes

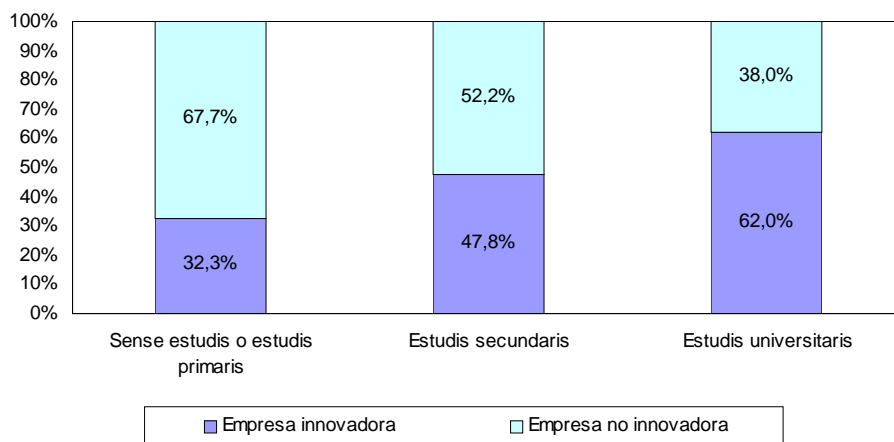
Dimensió mitjana (nombre de treballadors) de les empreses innovadores



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 137.** El dinamisme innovador i el nivell de formació homologada dels treballadors de les empreses catalanes

Percentatges d'empreses

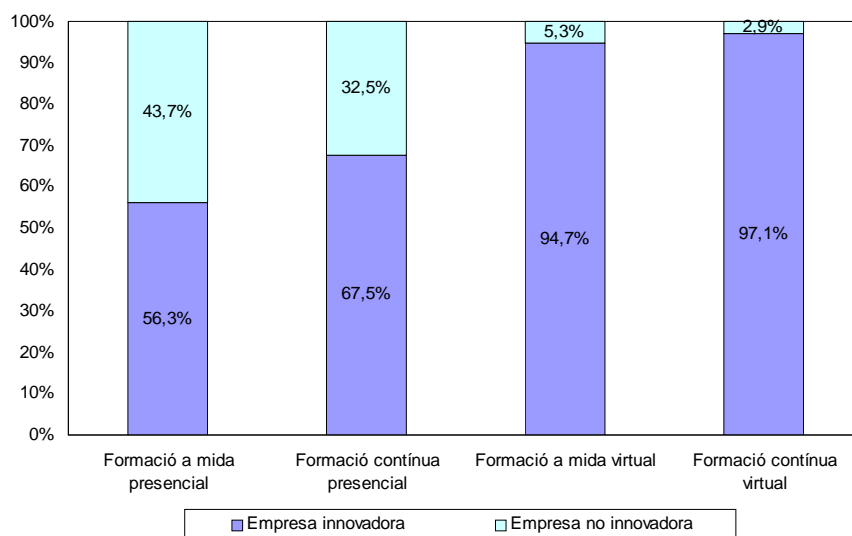


Font: Elaboració pròpia.

A més, cal esperar, també, que si en l'economia del coneixement el factor clau és la creativitat i el desenvolupament del talent, el treball sigui cada cop més autoprogramable, amb l'objectiu de permetre als treballadors reprogramar-se contínuament en les noves habilitats i capacitats que requereixen les competències dels llocs de treball que, en cada moment, ocupin. D'aquesta manera, la formació contínua i a mida dins de l'empresa esdevé un element decisiu en la millora de l'estoc de coneixements tècnics i científics que ha d'afavorir el desenvolupament d'innovacions. Els resultats obtinguts confirmen la formació contínua i dins de l'empresa com un dels factors determinants del dinamisme innovador. Al mateix temps, apunten a la transcendència del paper que té l'*e-learning* com a instrument de reciclatge i aprenentatge continu al llarg de tota la vida professional. Les empreses innovadores es caracteritzen per fer ús de l'educació virtual. Molt significativament, la correlació entre les dues variables és molt elevada. Finalment, les iniciatives d'autoformació dels treballadors també tenen una presència més important en el cas de les empreses que desenvolupen processos d'innovació independents i més complexos.

**Figura 138.** El dinamisme innovador i el nivell de formació contínua i a mida dels treballadors de les empreses catalanes

Percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

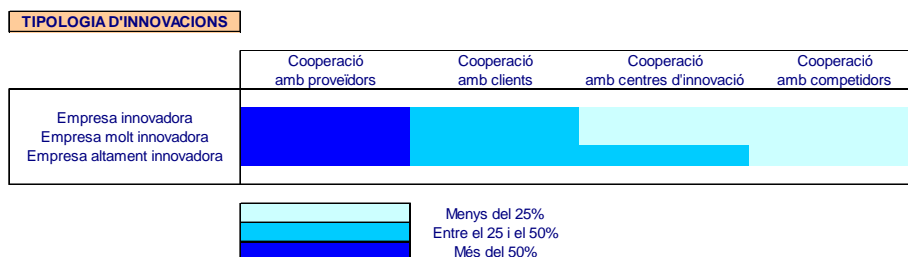
Tot aquest conjunt de determinants interns expliquen que la utilització de les TIC afecta positivament el comportament dels processos d'innovació empresarial. Tanmateix, tal com s'ha indicat anteriorment, cal tenir en compte que un sistema d'innovació no sols es basa en les activitats empresarials adreçades a desenvolupar nous productes, serveis o processos, sinó que la capacitat d'innovació de les empreses també està influïda per l'organització de la cadena proveïdor-client i per la qualitat de les interaccions que l'empresa fa amb el seu entorn proper. L'anàlisi anterior ens ha evidenciat que el dinamisme innovador de l'empresa catalana està estretament vinculat a la dimensió empresarial. Majoritàriament, són les grans empreses les que impulsen projectes d'innovació més sofisticats i de més complexitat. El sistema d'innovació al Principat, però, està molt imbricat amb les condicions de l'entorn en el qual les empreses desenvolupen les seves activitats, per raó de la reduïda dimensió empresarial mitjana. Un dels principals efectes positius de l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació és l'incentiu que ha representat per a les empreses catalanes a constituir noves xarxes de cooperació o a fer més eficients les ja existents.

Efectivament, els efectes de xarxa, associats a la utilització d'aquestes tecnologies en el procés d'innovació empresarial, semblen ser importants, principalment a l'hora de desenvolupar innovacions més complexes. D'aquesta manera, en els darrers dos anys, a Catalunya gairebé un 40% de les innovacions de producte que han estat acompanyades de canvis en el procés productiu i la meitat de les innovacions integrals s'han dut a terme

en col·laboració amb altres empreses o institucions. En particular, la cooperació sembla haver estat estratègica en el cas de les empreses altament innovadores. Les innovacions que afecten la cadena de valor han estat una de les translacions més significatives del canvi tecnològic cap al desenvolupament d'avantatges competitius per a les empreses catalanes més innovadores. Al seu torn, la cooperació amb centres d'innovació ha tingut una menor intensitat, però sembla haver estat important per a desenvolupar innovacions d'alta complexitat, mentre que la cooperació entre empreses competidores encara és àmpliament minoritària en el teixit productiu català.

**Figura 139.** La cooperació en innovació de les empreses catalanes

Percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

Es confirma, doncs, que la manera en què s'organitza la relació entre les empreses i els seus proveïdors i clients incideix directament sobre la seva capacitat d'innovació. Amb molta probabilitat, les TIC han afavorit significativament les interaccions al llarg de tota la cadena de valor, de manera que s'afavoreix un estil de treball propens a la innovació i basat en la millora contínua. D'aquesta manera, podem deduir que, entre els diferents factors d'èxit d'una innovació, també hi ha l'eficiència de la cadena de valor i l'orientació de les innovacions cap al client. Aquestes tecnologies, per tant, faciliten el desenvolupament de l'empresa en xarxa, no sols pel que fa a la seva organització interna, sinó també pel que fa a les seves interaccions amb les empreses i institucions amb què col·labora i comparteix interessos. D'aquesta manera, la cooperació al llarg de la cadena proveïdor-client per tal de desenvolupar innovacions tractarà d'assolir una producció més eficient, millores de productes o serveis, complementarietat tecnològica, més flexibilitat productiva, més informació de les necessitats del client i el desenvolupament d'estratègies de diferenciació de producte a partir d'una resposta més àgil als canvis en la demanda. Totes aquestes estratègies són crítiques per a la competitivitat en l'economia del coneixement, però el seu èxit exigeix uns objectius compartits i un contacte estret entre tots els integrants de la cadena. Precisament, les TIC, en fer les interaccions més freqüents, ràpides i eficients, fan que les complicitats

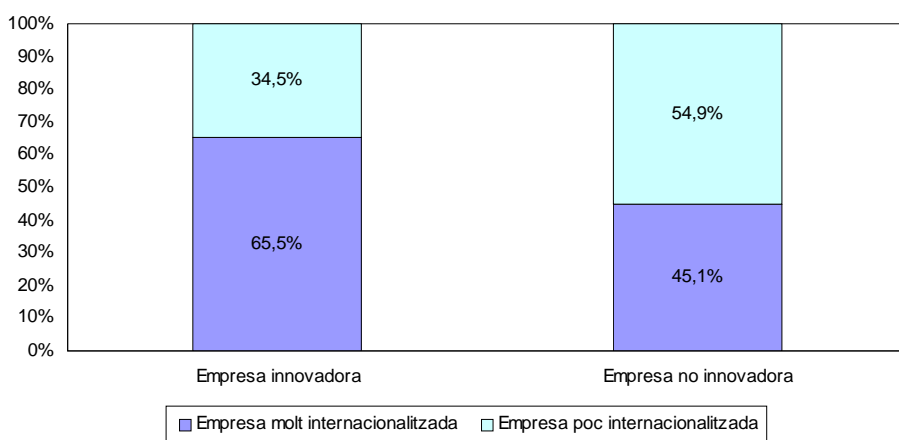
puguin ser teixides més sòlidament, ja que s'afavoreix el treball en equip.

En la mesura que la innovació basada en la utilització de les TIC permet desenvolupar factors de competitivitat més complexos i amb més potencial de diferenciació respecte als competidors, caldria esperar que les empreses més innovadores desenvolupessin estratègies de competitivitat sofisticades i diferents al cost del producte que els permetin assolir uns registres més favorables en termes de penetració als mercats exteriors i de rendiment econòmic. Efectivament, les dades obtingudes ens posen de manifest que les empreses innovadores mostren graus d'internacionalització molt més avançats i que el desenvolupament d'innovacions complexes va acompanyat d'una major predisposició de les empreses a obrir nous mercats d'exportació.

Aquesta major presència als mercats internacionals ha d'estar necessàriament vinculada amb el desenvolupament d'estratègies competitives en un entorn global. Com hem indicat anteriorment, les TIC fan que el procés d'innovació sigui més dinàmic, però també més interactiu i interdependent. D'aquesta manera, les empreses més competitives fan de la innovació contínua un factor estratègic crucial, ja que els permet desenvolupar estratègies de competitivitat basades en les prestacions tecnològiques avançades i en les millores contínues de la qualitat dels productes i serveis que ofereix al mercat. El desenvolupament continuat d'innovacions, per tant, reforça la posició de mercat de l'empresa en relació amb els competidors i els permet gaudir de les rendes del lideratge tecnològic, cosa que fa que s'escurcin ràpidament els cicles de vida tecnològic i de producte. Així, els resultats obtinguts confirmen que les innovacions basades en l'ús de les TIC han afavorit el desenvolupament d'estratègies de diferenciació més sofisticades i basades en el lideratge tecnològic o en la marca. D'altra banda, les empreses que competeixen desenvolupant nínxols de mercat basats en l'alta especialització o en la qualitat elevada del producte o servei que ofereixen, preferentment, desenvolupen innovacions que combinen la introducció de nous productes amb la redefinició dels seus processos i, en moltes ocasions, amb canvis organitzatius.

**Figura 140.** La innovació i la internacionalització de les empreses catalanes

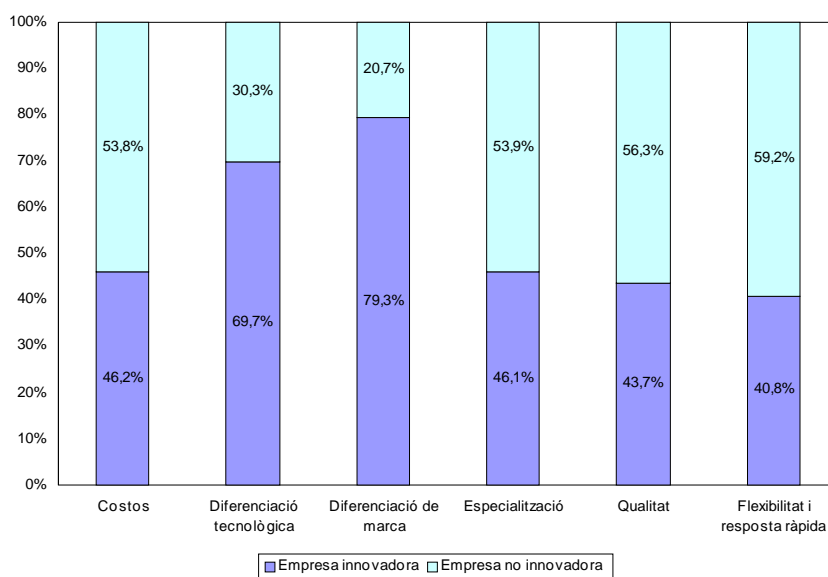
Percentatges d'empreses



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 141.** La innovació i l'estratègia de competitivitat de les empreses catalanes

Percentatges d'empreses



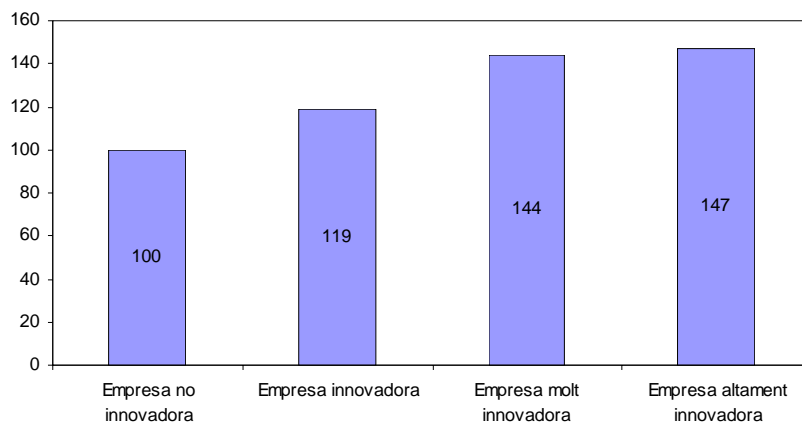
Font: Elaboració pròpia.

Finalment, l'impacte econòmic de les innovacions basades en l'ús de les TIC es posa de manifest quan s'observa el rendiment més favorable que les empreses innovadores obtenen en termes d'una productivitat total dels factors més elevada, una rotació dels actius més gran i una rendibilitat dels recursos propis (o financera) més alta. En efecte, la utilització estratègica d'aquestes tecnologies dóna lloc a millores d'eficiència, ajuda a fer

més productius els recursos i fa més rendible el negoci, si bé els efectes més favorables, generalment, s'obtenen quan el procés d'innovació incorpora també canvis organitzatius. La innovació empresarial, doncs, esdevé un motor de creixement i de progrés molt important per a les empreses catalanes. Tot i que una part considerable del teixit productiu del país encara no utilitza les TIC com a mitjà d'innovació, tenint en compte les dades obtingudes podem concloure que els efectes que aquestes tecnologies han tingut en el procés d'innovació, la competitivitat i el rendiment de les empreses innovadores han estat significatius.

**Figura 142.** La innovació i la productivitat de les empreses catalanes

Índex productivitat total dels factors de l'empresa no innovadora = 100



Font: Elaboració pròpia.



## 5.4. Les TIC i els resultats empresarials: aclarint la paradoxa de la productivitat

Ja hem assenyalat que una de les manifestacions principals de la consolidació progressiva d'un nou tipus d'economia, que basa el seu funcionament en la incorporació massiva del saber a l'activitat, són els importants augments de productivitat que, primer als Estats Units, i després en altres economies occidentals, s'han observat durant la dècada dels noranta. Aquest repunt alcista del creixement del producte per càpita ha estat acompanyat d'un intens debat acadèmic sobre les fonts i la sostenibilitat d'aquest creixement<sup>75</sup>. Tot i que, des d'un punt de vista teòric, sembla que s'ha arribat a un consens en la consideració de les fonts del creixement econòmic, a la pràctica els problemes per a una mesura correcta de la productivitat continuen sent importants. En paraules del mateix professor Gordon (2003): "No hi ha cap magnitud macroeconòmica més important per a la futura evolució d'una economia com el creixement de la productivitat, però tampoc n'hi ha cap que sigui tan difícil de predir". Aquesta dificultat es produeix, com a mínim, per tres raons. Primera, per l'elevat percentatge d'ocupació als serveis. No és cap secret que l'estadística oficial funciona bé quan la mercaderia a mesurar és un producte de mercat tangible tant en unitats físiques com en unitats monetàries. Ara bé, la mètrica oficial de la productivitat comença a trontollar quan es fa més difícil la mesura de l'*output*, cosa que succeeix als serveis en general, i als serveis públics en particular, i ja no diguem quan aquesta terciarització de l'economia es combina amb una progressiva intangibilització de les mercaderies subjecte a transacció econòmica. Segona, a mesura que les empreses avancen en la configuració del treball en xarxa, la dificultat per copsar els augments de productivitat en tota la cadena de valor d'unes organitzacions reticulars i globalitzades és cada cop més difícil. I, tercera, el *mismatch* (desfasament temporal) entre les revolucions tecnològiques i el seu impacte productiu. La història de la tecnologia ens ha demostrat reiteradament que el salt temporal entre el descobriment d'un invent, la seva generalització productiva i el consegüent augment de productivitat pot ser elevat. En el cas concret de les tecnologies digitals, tot sembla indicar que estem sota els efectes de la primera d'un conjunt de diverses onades inversores, que establiran les bases d'importants creixements futurs de la productivitat. Tot i això, les millores estadístiques i de la mesura oficial als Estats Units suggereixen un salt quantitatiu en l'increment de la productivitat en aquell país a partir de la segona meitat de la dècada dels noranta, salt que estaria vinculat amb la massiva inversió en TIC i amb un canvi organitzatiu basat en el treball en xarxa. Aquest increment

---

75. Vegeu, des d'un punt de vista agregat, els treballs de Gordon (1999; 2000; 2003), Jorgenson i Stiroh (2001), Oliner i Sichel (2000), Council of Economic Advisers (2001; 2002), Stiroh (2001), Baily i Lawrence (2001), Nordhaus (2001), Departament de Treball dels EUA (2002) i Feldstein (2003) per als EUA i Schreyer (2000), Scarpetta, Bassanini, Pilat i Schreyer (2000), Colecchia i Schreyer (2001), Pilat i Lee (2001), Van Ark (2001), BCE (2001), Milana i Zeli (2002) i Van Ark, Inklaar i McGuckin (2002) per a altres economies.

de la productivitat té una cadència que va des del nucli productiu de la transformació econòmica<sup>76</sup> fins a la resta de branques d'activitat<sup>77</sup>. En resum, la inversió en TIC i la reestructuració organitzativa derivada de la connexió en xarxa expliquen bona part del creixement de la productivitat del treball als Estats Units, augment que en altres zones del món ha estat menys significatiu, però que comença a ser perceptible, sobretot als països escandinaus, Austràlia i el Canadà i en menor mesura als altres països del G7 i als països industrialitzats d'Àsia<sup>78</sup>.

Ja sabem que un dels indicadors econòmics més rellevants per a l'explicació del creixement econòmic a llarg termini és la productivitat del treball, entesa com el producte per persona ocupada o, preferiblement, per hora treballada<sup>79</sup>. La productivitat pot augmentar com a conseqüència d'un increment del capital disponible per hora treballada (intensificació de l'ús del capital) o per un major grau d'eficiència econòmica, mesurat pels increments de la productivitat total dels factors (PTF). En aquest sentit, una acceleració de la productivitat total dels factors seria un clar indicatiu de l'existència d'una nova economia, ja que els increments de productivitat no sols s'explicarien per increments en la dotació de factors, sinó que també tindriem un salt significatiu de l'eficiència del conjunt del sistema econòmic. Tot i això, i a diferència de la productivitat del treball, la PTF no pot mesurar-se directament i la seva estimació a la pràctica es fa difícil. De fet, els models de creixement econòmic amb presència d'innovació tecnològica ens han ensenyat i evidenciat que una de les explicacions a la paradoxa de la productivitat (la baixa significativitat del capital per càpita en l'explicació del creixement econòmic) es manifesta, precisament, amb la productivitat total dels factors. Aquest component del producte per càpita se sol atribuir a un ampli conjunt d'elements, que van des de l'impacte de la innovació tecnològica fins als elements institucionals que garanteixen l'eficiència microeconòmica i l'estabilitat macroeconòmica.

Des del punt de vista de l'activitat empresarial, un dels indicadors més àmpliament acceptats per a la mesura de la capacitat de l'empresa per a obtenir resultats incrementals positius a llarg termini és la seva potencialitat per maximitzar la quantitat de mercaderies objecte de transacció (i, conseqüentment, el seu valor de mercat) amb una

---

76. Els estudis empírics realitzats (FMI, 2001) suggereixen que els augments de productivitat de la indústria informàtica a la dècada dels noranta s'han situat a l'entorn del 25%.

77. Ja fa uns quants anys que els economistes del centre d'e-business del MIT (<http://ebusiness.mit.edu>) van observar per a un conjunt de 600 grans empreses dels Estats Units que entre el 1987 i el 1994 la descentralització interna de l'empresa i l'adopció de formes d'organització en xarxa eren condicions indispensables per a l'increment de la productivitat. Lucas (1999) també ha evidenciat, a partir d'estudis de cas, que els rendiments de la inversió en TIC solen ser primordials per al posicionament de l'empresa en el producte, el procés i el mercat.

78. Per a més detall, vegeu els estudis del Departament d'Economia de l'OCDE ([http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)).

79. L'explicació és ben senzilla. En el càlcul de la productivitat segons l'ocupació (PIB/ocupat) influeix directament el nombre mitjà d'hores treballades per cada ocupat. De fet, podem descompondre la ràtio (PIB/hora treballada)=(PIB/ocupat)\*(ocupat/hora treballada). En un context de creixent importància del treball a temps parcial, la utilització del producte per ocupat comportaria un clar biaix a la baixa en les xifres de la productivitat, ja que, segons aquesta mesura, tots els ocupats treballarien les mateixes hores, cosa que faria créixer el denominador i, per tant, reduiria la ràtio (PIB/ocupat).

quantia determinada de factors de producció (i, per tant, un valor determinat dels consums productius). En altres paraules, la capacitat de l'empresa per a minimitzar els costos dels *inputs* emprats per a la generació d'un nivell determinat d'*output*. És a dir, la taxa de productivitat de l'empresa es configura com una mesura adequada de la capacitat empresarial d'obtenir beneficis, i s'erigeix en una aproximació indirecta a la generació de valor derivat de la seva activitat productiva. Així doncs, la taxa de productivitat i el resultat de l'empresa es poden considerar dues mesures microeconòmiques per a la mesura del desenvolupament de l'activitat empresarial clarament interrelacionades.

L'índex de productivitat, com a mesura microeconòmica de l'eficiència assolida per l'empresa en la realització de la seva activitat productiva, està influït tant per la naturalesa dels factors emprats com pel seu pes en la conformació de l'estructura de producció. En aquest sentit, sembla evident poder pensar a priori que l'aplicació productiva de les TIC, bé com a capital tangible (infraestructura tecnològica tangible, és a dir, equipaments i instal·lacions), bé com a capital intangible (infraestructura tecnològica intangible, és a dir, aplicacions informàtiques) i/o com a primera matèria (informació) pot tenir incidència en el valor de l'esmentat indicador<sup>80</sup>.

Aquesta incidència directa de les TIC en els guanys de productivitat no és, però, l'únic efecte d'aquest factor sobre el procés d'eficiència productiva. De fet, es pot produir un efecte horitzontal entre les TIC i la resta de factors emprats per l'empresa. En aquest sentit, hi ha una certa evidència empírica dels efectes recíprocs que es manifesten amb la utilització de les TIC, conjuntament amb altres factors en l'àmbit de l'activitat productiva empresarial. D'una banda, s'ha evidenciat que determinades inversions empresarials, com la investigació i el desenvolupament, potencien l'emergència de les TIC per a usos productius, amb la qual cosa es conformen en elements prioritaris d'una estratègia innovadora, amb clares sinèrgies positives des del punt de vista de l'augment de la generació de productes. D'altra banda, també sembla confirmat empíricament<sup>81</sup> que la inversió en TIC per part de les empreses genera una inversió paral·lela en recursos associats, habitualment intangibles i relacionats amb els requeriments de noves habilitats professionals i de noves formes organitzatives que garanteixin l'ús eficient de les tecnologies.

---

80. De fet, diversos estudis realitzats, fonamentalment als Estats Units, posen de relleu una relació estadísticament significativa entre el creixement de l'*output* a curt i a llarg termini i la inversió en tecnologies digitals. Vegeu Brynjolfsson i Hitt (1993; 2003), Bresnahan, Brynjolfsson i Hitt (1999) i Hitt (1999).

81. Brynjolfsson i Hitt (2003).

Cal remarcar, finalment, l'evidència que l'ús efectiu dels factors productius TIC requereix una adaptació organitzativa per a la seva utilització eficient. És a dir, un canvi cultural a tots els nivells de l'organització. Aquests ajustaments no són automàtics ni immediats, de manera que només són patents si es consideren períodes de temps que transcendeixen del curt termini. L'explicació a aquesta modificació gradual de diferents components organitzatius la trobem en els postulats dels models organitzatius basats en l'aprenentatge, segons els quals la introducció de les tecnologies digitals a les organitzacions implica, generalment, un temps d'aproximació, aprenentatge i tast dels seus usos més eficients per a una activitat productiva específica. D'aquesta manera, tot sembla indicar que es perfila una seqüència clara de les possibles relacions de les TIC amb la taxa de productivitat empresarial, que podríem sintetitzar en el procés següent: en un primer moment cal invertir en TIC amb l'objectiu de millorar l'eficiència dels factors productius, en un segon moment cal invertir a saber emprar de manera eficaç i eficient aquestes tecnologies i, finalment, cal adaptar l'estructura organitzativa de l'empresa a la nova realitat productiva.

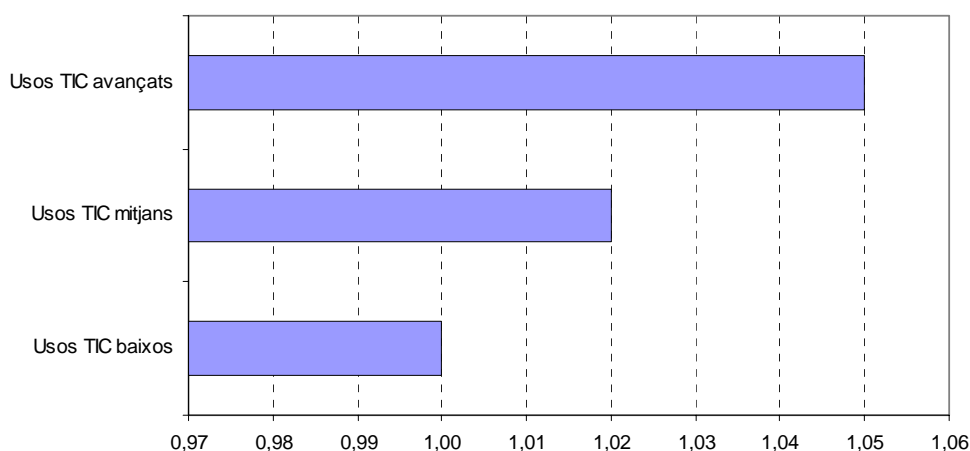
Adoptem, per tant, la productivitat a curt termini com a aproximació a la capacitat potencial de l'empresa d'obtenir beneficis. I analitzem l'efecte de les TIC, a través dels seus usos i equipaments d'Internet, sobre el comportament del producte per unitat produïda de l'empresa catalana. Amb aquest objectiu, ens fixarem en dues mesures diferenciades de la taxa de productivitat: la productivitat total dels factors, considerada com la relació entre el nivell d'*output* i el nivell dels *inputs* treball, capital, consums de materials i serveis subcontractats, i el valor afegit brut de l'empresa per ocupat, considerat com el valor afegit generat a l'empresa per unitat de treball. El primer indicador de productivitat l'utilitzarem per a analitzar la incidència dels usos TIC i dels equipaments d'Internet sobre el conjunt de l'empresa catalana, mentre que el segon indicador l'utilitzarem per a contrastar l'efecte de les TIC sobre els diferents sectors d'activitat i dimensions de l'empresa. La utilització d'aquesta darrera mesura de productivitat del treball ens permet un major grau d'homogeneïtzació del càlcul de la productivitat en sectors d'activitat que, per naturalesa, són heterogenis.

Des de la perspectiva del conjunt d'empreses catalanes, podem constatar que hi ha una relació positiva i estadísticament significativa entre el usos TIC i els equipaments d'Internet de l'empresa i els guanys de productivitat. Efectivament, a mesura que l'empresa catalana intensifica l'ús de les TIC a la seva activitat productiva, s'incrementa considerablement la productivitat derivada de la utilització conjunta dels diferents factors de producció. Aquest comportament creixent passa d'una relació d'1 punt a les empreses

amb usos TIC baixos a 1,02 punts amb usos TIC mitjans, i finalment a 1,05 punts a les empreses que presenten uns usos TIC avançats. Disposem, per tant, d'una evidència parcial suficient que ens permet afirmar que la utilització de les TIC en el procés productiu millora l'eficiència de l'activitat de l'empresa catalana, tant per la seva incidència directa en la generació dels *outputs*, com pel seu efecte indirecte en la resta de factors productius.

**Figura 143.** La productivitat total dels factors i els usos TIC de les empreses catalanes

Import net de la xifra de negocis dividit per la suma dels consums de materials, el cost de personal i la despesa per amortització dels béns de capital. En euros del 2001.



Font: Elaboració pròpia.

Si analitzem de manera desglossada la incidència parcial de la inversió i l'ús d'equipaments d'Internet per part de les empreses catalanes sobre el comportament de la productivitat total dels factors, podem constatar, igual que amb els usos TIC, una tendència global de la taxa de productivitat a incrementar-se a mesura que s'intensifica la inversió i l'ús d'aquests equipaments. Cal destacar, però, alguns punts intermedis d'aquesta tendència. Els guanys de productivitat presenten una disminució quan l'empresa passa d'un nivell d'equipaments d'Internet baix (amb un índex de productivitat d'1,02 punts) a un nivell normal (amb una taxa d'1 punt). Aquesta circumstància és deguda, d'una banda, als requeriments d'inversió derivats de l'assoliment del nou grau de dotació tecnològica (recordem, ara, que la diferència entre els dos nivells radica en què el nivell normal disposa de connexió a Internet i de pàgina web, mentre que el baix només disposa de connexió a Internet), i de l'altra, a la necessitat d'un temps d'adaptació i d'aprenentatge corporatiu per arribar a un ús eficient d'aquests recursos. Ara bé, un cop l'empresa ha fet el salt d'un nivell baix a un nivell normal d'equipaments d'Internet, les dades analitzades ens mostren que es produeixen sinèrgies importants amb rendiments

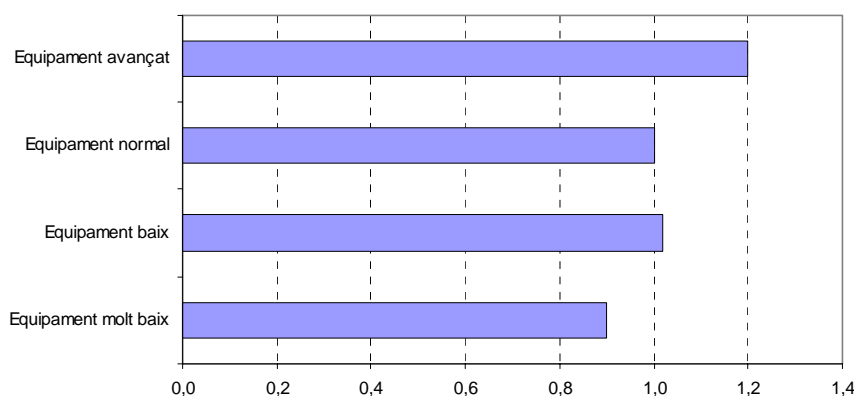
creixents molt significatius quan l'empresa passa d'un nivell normal a un nivell avançat d'inversió i ús dels seus equipaments (amb una taxa d'1,2 punts). També volem esmentar que la taxa de productivitat més reduïda la trobem en aquelles empreses que presenten un nivell d'equipaments d'Internet molt baix, amb un valor de 0,9 punts.

Per completar aquest primer nivell d'anàlisi, volem comprovar si el canvi cultural i organitzatiu que demana la inversió i l'ús de les TIC per garantir la seva contribució eficient en l'activitat productiva té efecte parcial i directe sobre la productivitat total dels factors. Les dades analitzades ens mostren que, efectivament, hi ha una relació positiva entre el canvi organitzatiu a l'empresa catalana i els guanys de productivitat. En efecte, les empreses que expressen no haver fet un canvi en la seva organització presenten una taxa de productivitat d'1 punt, inferior a la relació d'1,04 punts assolits per les empreses que sí que han dut a terme un canvi. Aquesta evidència empírica reforça la premissa segons la qual l'ús productiu de les TIC ha d'anar acompanyat d'un canvi organitzatiu, habitualment posterior i que es manifesta en noves formes d'organitzar l'activitat productiva de l'empresa.

El segon nivell de la nostra anàlisi ens condueix a contrastar el tipus de relació que hi ha entre el nivell d'usos de les TIC i el nivell d'usos i equipaments d'Internet, i la productivitat de l'empresa catalana, mesurada a través del VAB per ocupat i segons el sector d'activitat i la dimensió de l'empresa. L'explicació dels resultats de l'anàlisi la farem de manera aïllada i independent a la indústria i els serveis, a causa de les importants diferències productives i de mesura de l'*output* que presenten aquests dos sectors, en consonància amb la naturalesa diferenciada de l'activitat empresarial que recullen.

**Figura 144.** La productivitat total dels factors i els equipaments d'Internet de les empreses catalanes

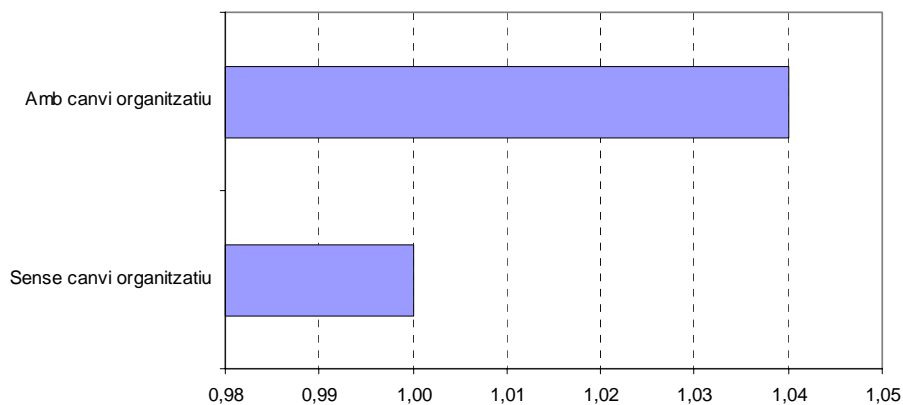
En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 145.** La productivitat total dels factors i el canvi organitzatiu de l'empresa catalana

En euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

En el sector industrial, i respecte de l'efecte del nivell d'ús de les TIC sobre els guanys de productivitat, cal destacar que, amb caràcter general en tots els subsectors industrials amb l'excepció de la indústria de tecnologia mitjana, es produeix un increment important de l'índex de productivitat, quan les empreses passen d'un nivell d'usos TIC mitjans a un nivell d'usos avançats. Per tant, podem afirmar que en l'àmbit de la indústria i en termes generals, l'ús de les TIC presenta una incidència positiva en l'assoliment de l'eficiència productiva.

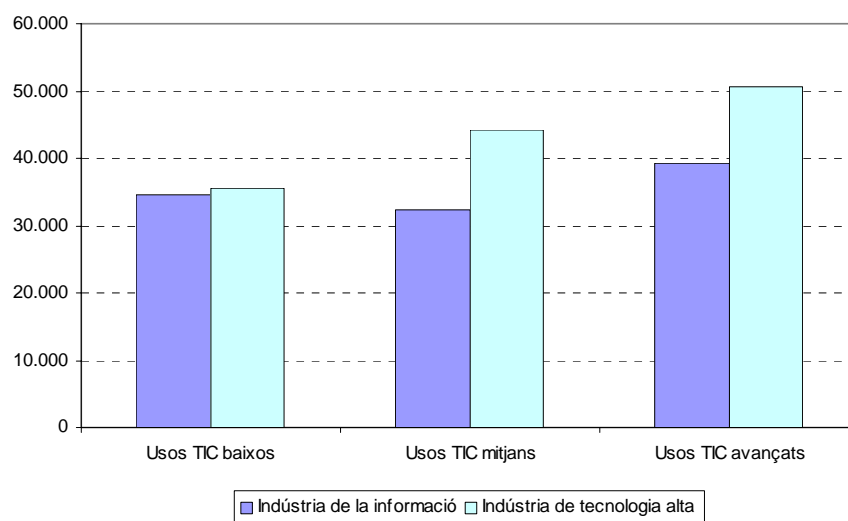
Els efectes sobre la productivitat derivats de la transició dels nivells baixos als nivells avançats d'ús de les TIC presenten tres patrons de comportament diferenciats. A les indústries amb una elevada dotació tecnològica, la indústria d'alta tecnologia i la indústria de la informació, s'observa una relació positiva entre la intensificació en l'ús de les TIC i els guanys de productivitat atribuïbles, en part, a la major capacitat dels treballadors a adaptar-se a un nivell superior d'usos tecnològics. Cal matisar, però, que en el cas de la indústria de la informació, el pas d'un nivell d'usos baixos a un nivell mitjà comporta una petita pèrdua de productivitat, segurament deguda a l'efecte aprenentatge per la major habilitat requerida amb aquest salt en la intensitat de la utilització de les TIC. A la indústria de tecnologia mitjana els efectes intermedis són diferents, de manera que els guanys més importants de productivitat se situen en el pas d'un nivell d'usos baixos a un nivell d'usos mitjans, i no aconsegueixen mantenir els efectes sinèrgics sobre la productivitat quan passen a un estadi d'usos avançats. Finalment, la indústria de la tecnologia baixa veu minvada la seva productivitat en el pas d'un nivell d'usos baixos a

un nivell d'usos mitjans, però assoleix un increment de l'eficiència en l'aplicació productiva dels factors quan intensifica l'ús a partir d'uns usos mitjans ja consolidats i passa a un escenari d'usos de les TIC avançats.

Igualment en el sector industrial, i pel que fa a l'anàlisi de la incidència de la inversió i els usos d'equipaments d'Internet sobre el valor de la productivitat, cal destacar que es dibuixa una tendència a incrementar-se la productivitat empresarial a mesura que augmenta el nivell de dotació i ús dels equipaments. Aquest increment és especialment significatiu en el trànsit d'un nivell d'equipament normal a un nivell avançat, amb l'única excepció de la indústria de tecnologia baixa. Podem afirmar, per tant, que, en termes generals, l'esforç d'intensificació de la inversió i utilització d'equipaments d'Internet per part de la indústria catalana està compensat per augments significatius de la seva productivitat.

**Figura 146.** La productivitat del treball de la indústria de la informació i d'alta tecnologia a Catalunya i els usos de les TIC

VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001

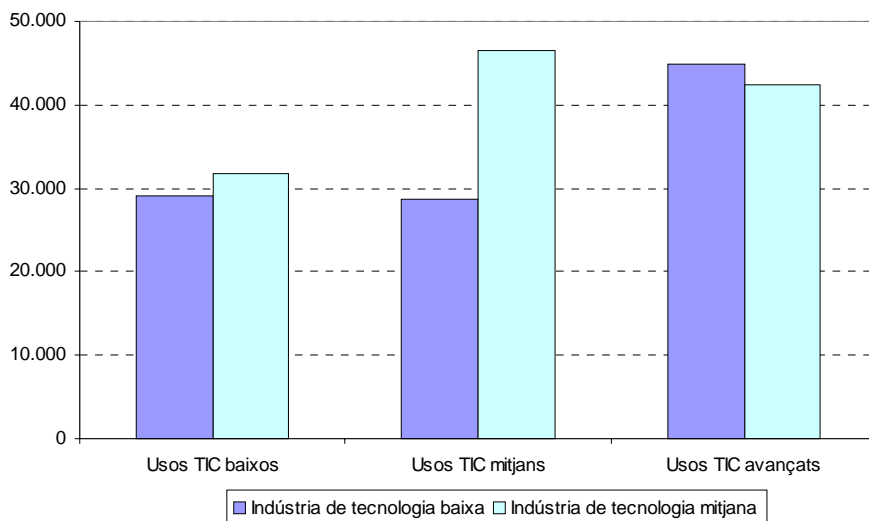


Font: Elaboració pròpia.



**Figura 147.** La productivitat del treball de la indústria de tecnologia mitjana i baixa a Catalunya i els usos de les TIC

VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

L'observació del desglossament d'aquesta tendència alcista en les diferents indústries revela una sèrie de trets diferenciats. En el cas de la indústria de la informació, es produeix una disminució de la productivitat empresarial en el pas del nivell d'equipament baixos a un nivell mitjà, a causa que en aquest salt es concentra la inversió més important i els requeriments d'adaptació més acusats, els quals es rendibilitzen clarament en l'estadi superior de nivells d'equipaments més avançats. La indústria de la tecnologia alta, al seu torn, presenta aquest punt d'adaptació i de consegüent davallada en la taxa de productivitat en un moment anterior del procés de capitalització tecnològica, concretament en la transició d'un nivell d'equipaments molt baix a un nivell baix, i obté guanys incrementals a mesura que s'incrementa el nivell i passa a estadis més avançats.

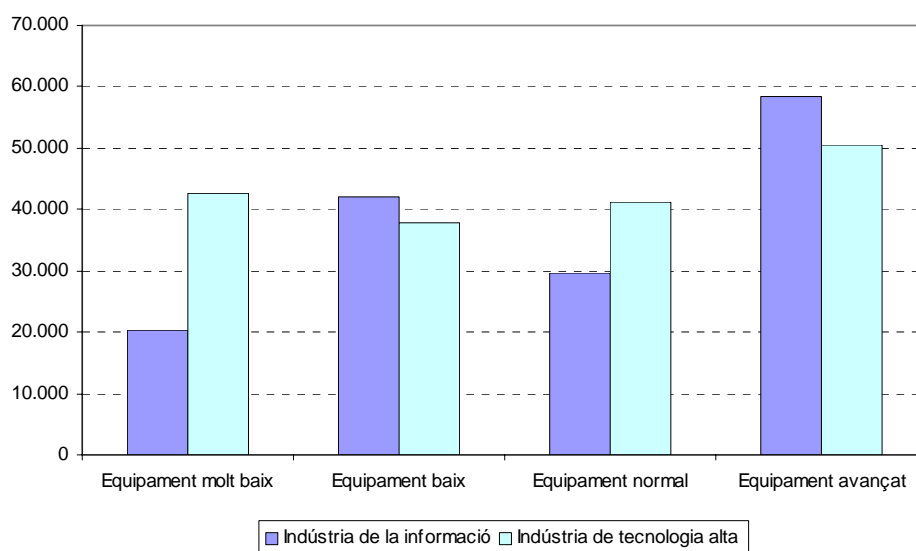
Arribats a aquest punt, hem de destacar el comportament de la indústria de tecnologia mitjana, la qual presenta un creixement sostingut de l'índex de productivitat a mesura que s'incrementa el nivell d'equipaments d'Internet, amb l'augment més elevat de tota la indústria en el pas de nivells normals a nivells avançats. Constatem, per tant, que les empreses integrades en aquesta indústria són les que assoleixen d'una manera més adequada l'equilibri cost-benefici a curt termini derivat de la utilització d'Internet en l'activitat productiva. Cal apuntar que la millor capacitat mostrada per aquesta indústria per aconseguir un comportament més eficient dels seus factors productius està explicada en part pel fet que la inversió infraestructural necessària per al desenvolupament de

l'activitat empresarial és més moderada en la indústria de tecnologia mitjana que no pas en la indústria de tecnologia alta i en la indústria de la informació.

Finalment, remarquem el comportament de la productivitat en la indústria de tecnologia baixa, la qual presenta valors descendents tant en el pas d'un nivell d'equipaments molt baixos a baixos com en la transició d'un nivell normal a un d'avançat, cosa que denota que en les empreses d'aquesta indústria el cost relatiu de la inversió i l'adaptació organitzativa necessàries per transcendir aquests nivells és superior al de la resta d'indústries.

**Figura 148.** La productivitat del treball de la indústria de la informació i de tecnologia alta a Catalunya i els equipaments d'Internet

VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



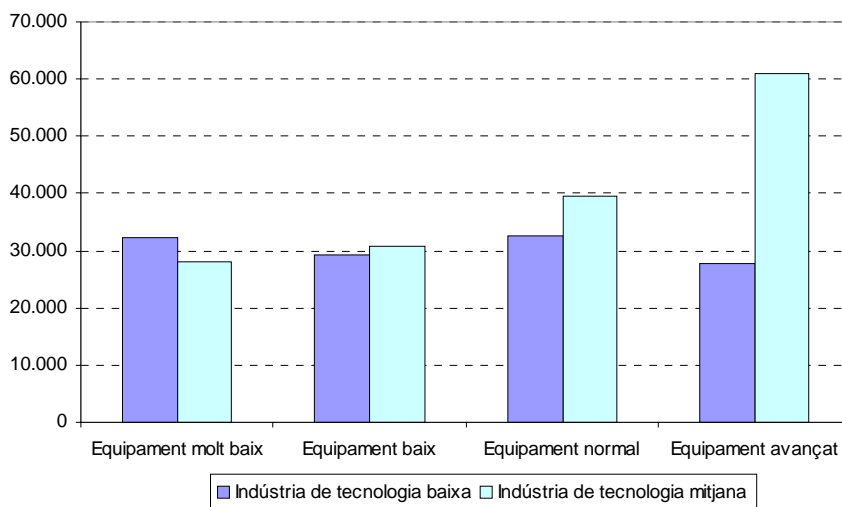
Font: Elaboració pròpia.

Si considerem aïlladament el sector serveis, podem constatar un patró de comportament específic. Així, de l'anàlisi de l'efecte de l'ús de les TIC en els valors de la productivitat empresarial, es desprèn, d'una banda, que els serveis més intensius en coneixement no presenten guanys de productivitat rellevants per l'evolució del grau d'utilització de les TIC, quan passen d'un nivell d'usos TIC baixos a un nivell d'usos normals. La causa d'aquesta situació la podem trobar en la mateixa naturalesa d'aquesta tipologia de serveis, en els quals s'observa una escassa repercussió d'aquesta intensificació d'usos a l'activitat empresarial. Ara bé, quan observem la transició d'un nivell d'usos normals a un estadi d'usos avançats, es pot confirmar una clara repercussió negativa sobre els valors

de la productivitat del treball a curt termini, deguda fonamentalment a dos efectes complementaris. En primer lloc, el cost d'oportunitat atribuïble a la necessitat d'adequació de les habilitats del personal amb uns efectes directes sobre l'eficiència productiva. I, en segon lloc, l'efecte substitució de factors productius (treball per tecnologia), que sembla tenir una incidència negativa sobre el valor de l'*output* a curt termini. D'altra banda, i pel que fa als serveis menys intensius en coneixement, de les dades obtingues s'observa que presenten una relació positiva entre la intensitat d'usos de les TIC i els valors de la productivitat. Es confirma, per tant, que una menor qualificació de la mà d'obra a la qual s'associa un nivell salarial més baix permet un guany superior de productivitat en el curt termini. En canvi, el comportament de la productivitat per l'efecte dels usos i els equipaments d'Internet revela un comportament diferenciat respecte al que observem per al cas dels usos de les TIC. En aquest cas, l'anàlisi revela una tendència positiva cap a un increment de la taxa de productivitat del terciari a mesura que augmenta la dotació d'equipaments d'Internet. A més, aquesta dinàmica creixent no segueix un patró homogeni. En efecte, les dades obtingudes ens posen de manifest, d'una banda, la confirmació de l'eficiència productiva a curt termini en els serveis menys intensius en coneixement, amb un creixement pràcticament sostingut de la taxa de productivitat a mesura que augmenta el nivell d'equipaments. I, d'altra banda, el fet que el cost d'oportunitat de la inversió i de l'adaptació organitzativa a l'increment dels equipaments d'Internet en els serveis intensius en coneixement es produeix en passar d'un nivell baix a un nivell normal. Aquest fet implica una clara davallada de la productivitat del treball una vegada que es disposa d'Internet i es crea una pàgina web pròpia. Però, aquesta caiguda es rendibilitza de manera important a la següent fase de l'impacte digital: la connexió a Internet amb banda ampla. En aquest pas, la productivitat dels serveis intensius en coneixement augmenta molt significativament.

**Figura 149.** La productivitat del treball de la indústria de tecnologia mitjana i baixa a Catalunya i els equipaments d'Internet

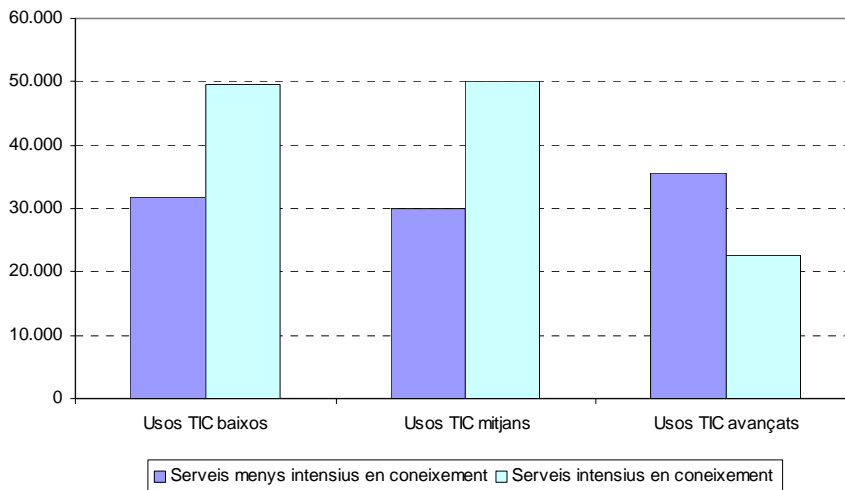
VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 150.** La productivitat del treball dels serveis a Catalunya i els usos TIC

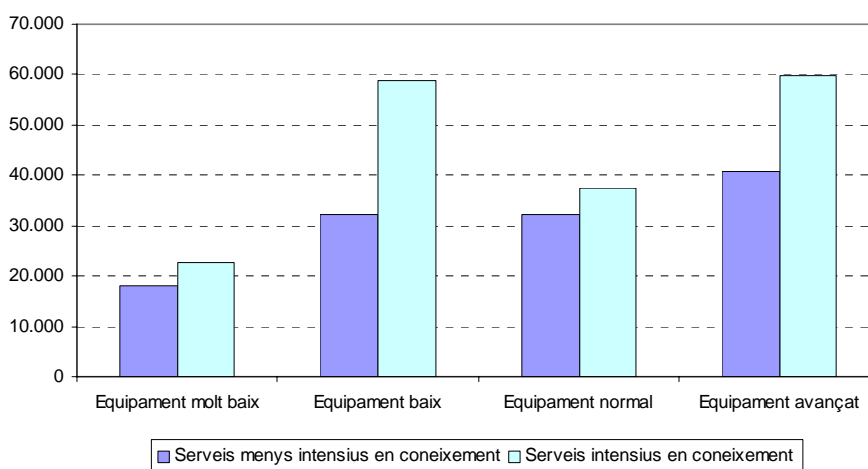
VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 151.** La productivitat del treball dels serveis a Catalunya i els equipaments d'Internet

VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

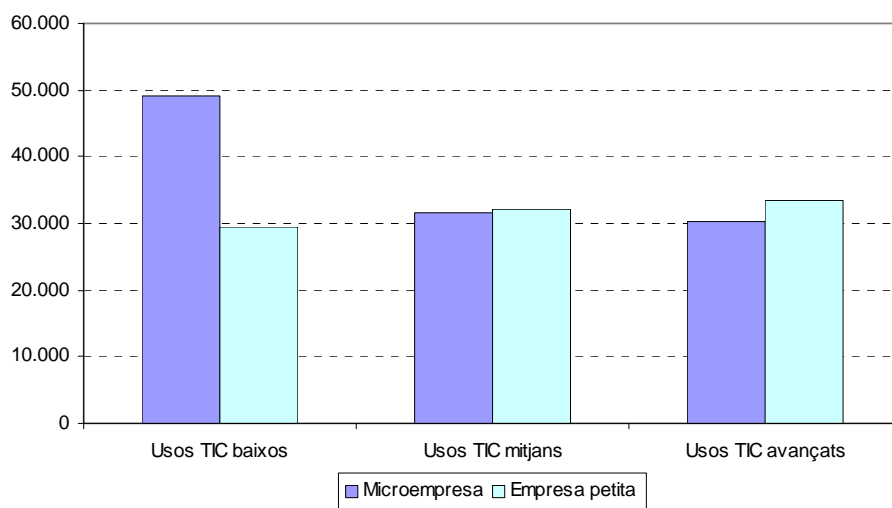
L'anàlisi per dimensió de l'empresa introdueix igualment una sèrie de resultats destacables. Si considerem, en primer lloc, la incidència dels usos de les TIC sobre els valors de la productivitat segons la dimensió de l'empresa, constatem tres tendències diferenciades. En primer lloc, la intensificació de l'ús productiu de les TIC a la microempresa presenta una relació negativa amb la taxa de productivitat. Observem, així, una disminució progressiva d'aquest valor especialment acusada en el trànsit d'un nivell d'usos baixos a un nivell normal. Raonablement aquest fet es mereix dues explicacions: el cost relatiu de la intensitat d'us TIC és força elevat a les empreses de petita dimensió i, alhora, s'ha de complementar amb una dotació del factor humà que, sovint, necessita unes habilitats específiques amb nivells retributius superiors. En segon lloc, tenim que les empreses petites i mitjanes presenten uns guanys creixents de productivitat a mesura que s'incrementa el nivell d'usos TIC, cosa que denota la disposició per part d'aquestes empreses d'una dimensió de l'estructura productiva, que permet obtenir uns nivells creixents d'eficiència en el curt termini. I, finalment, les dades mostren que l'estructura de l'empresa gran trenca en els estadis més avançats la tendència alcista de la productivitat en passar d'un nivell d'usos TIC baixos a un nivell mitjà, a causa de la repercussió de l'important cost de la inversió i de l'adaptació organitzativa associada.

Finalment, l'estudi de l'efecte dels usos i equipaments d'Internet sobre la taxa de productivitat per dimensió de l'empresa revela que hi ha una relació positiva entre els nivells d'equipaments i els guanys de productivitat en les diferents dimensions de l'empresa considerades, encara que no hi ha una clara vinculació entre la dimensió i la

intensitat de la relació d'aquestes variables. De fet, cal destacar que és la microempresa la que, un cop superat l'impacte negatiu sobre la productivitat de la inversió necessària per passar del nivell baix al normal, obté els increments més elevats d'aquest indicador que, fins i tot, superen àmpliament els resultats de l'empresa gran. Destaquem, també, que les dades disponibles revelen que, en el cas de l'empresa gran, els guanys de productivitat es comencen a obtenir sostingudament a partir d'un nivell baix d'usos i equipaments d'Internet i que no hi ha cap empresa d'aquesta dimensió que no tingui connexió a Internet.

**Figura 152.** La productivitat del treball de les empreses catalanes i els usos TIC, per dimensió (microempreses i petites empreses)

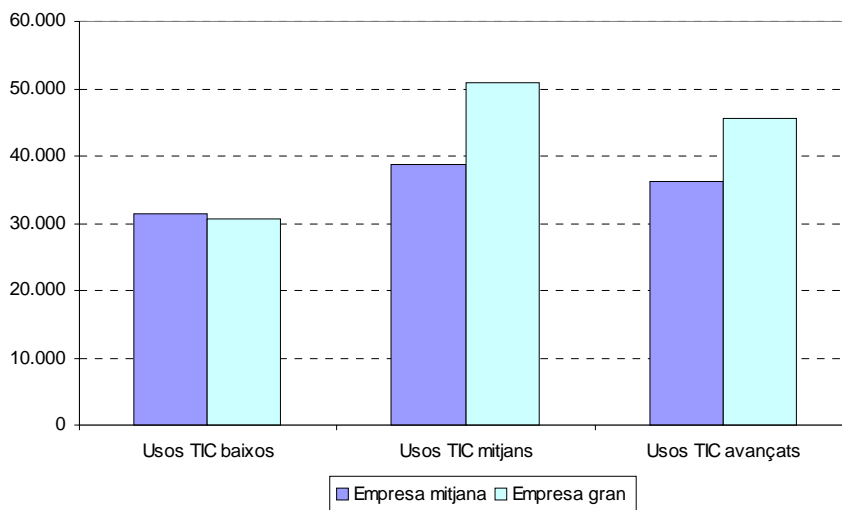
VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 153.** La productivitat del treball de les empreses catalanes i els usos TIC, per dimensió (empreses mitjanes i grans)

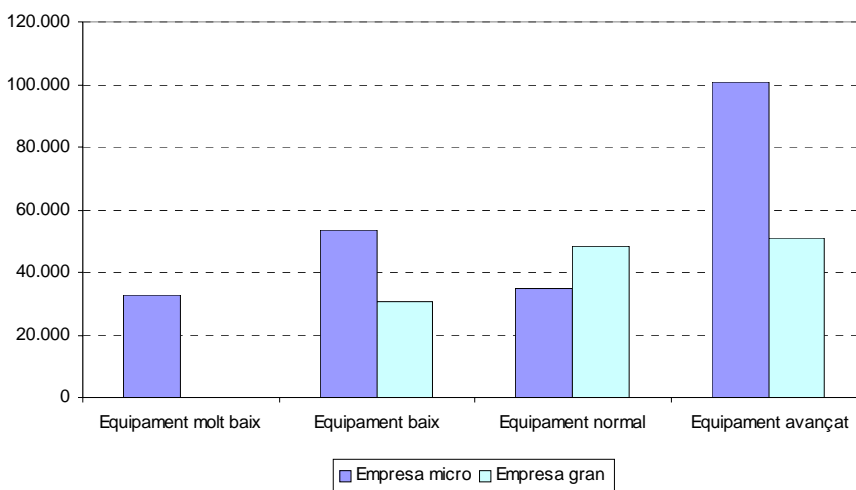
VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.

**Figura 154.** La productivitat del treball de les empreses catalanes i els equipaments d'Internet, per dimensió (microempreses i grans empreses)

VAB per ocupat, en milers d'euros del 2001



Font: Elaboració pròpia.





## Conclusió

---

### **Canvi tecnològic i activitat empresarial a Catalunya**



A l'actualitat dos poderosos agents de canvi incideixen sobre l'empresa catalana: la globalització i les tecnologies digitals. L'ampliació espacial i temporal dels mercats ha alterat sensiblement els esquemes de producció, distribució, intercanvi i consum de l'economia catalana, que, progressivament, s'insereix en un procés de transició cap a una economia global i basada en el coneixement. Sens dubte, un dels agents econòmics que més transformacions ha presentat durant els darrers anys ha estat l'empresa. Els resumim a partir de la consolidació de dos conceptes: l'empresa xarxa i l'*e-business*. L'empresa xarxa és un model estratègic i organitzatiu de l'activitat empresarial que es basa en la descentralització en xarxa del seu conjunt de línies de negoci. Aquest model supera els models d'organització consolidats en els anys vuitanta i basats en la xarxa d'empreses, alhora que suposa una transformació del funcionament empresarial cap a un sistema de configuració variant en què el treball es fa en xarxa i en què es dilueix significativament la cadena integrada de valor. Però, aquest nou model d'estratègia i organització no seria possible sense un potent instrument tecnològic. Les TIC, doncs, fan possible el negoci electrònic, és a dir, són la condició necessària (la suficient és el canvi cultural) per a fer empresa d'una altra manera: a través de les xarxes informàtiques i de telecomunicacions. Per tant, l'*e-business* no sols abasta el conjunt de noves activitats productives que han sorgit arran de l'ús productiu de les TIC. Les activitats productives tradicionals també afegeixen valor, tot i que amb diferents intensitats, amb l'ús de les tecnologies digitals.

És important assenyalar, doncs, que la relació entre els profunds canvis de la demanda i dels esquemes productius, derivats de la creixent integració econòmica mundial, i l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, com a instrument per a afegir valor a una producció a la qual se li requereixen dosis creixents de coneixement, no és unidireccional. No entendríem la globalització sense la seva infraestructura principal: les TIC, però tampoc no entenem l'ús empresarial de les tecnologies digitals sense el seu objectiu prioritari: el guany de la quota de mercat. Així doncs, aquesta implicació té un caràcter molt més complex que el d'una simple relació unidireccional.

És força evident, per tant, que l'anàlisi de les transformacions de l'empresa catalana vinculades amb els usos de les TIC no es pot aïllar ni dels processos de més calat amb els quals està imbricat ni de l'estructura i la configuració de l'agent econòmic a estudiar. En altres paraules, els canvis estratègics, organitzatius i productius de l'empresa catalana associats amb els usos de les TIC no es poden interpretar amb tota la seva complexitat sense una anàlisi del motor principal d'aquesta transformació: la globalització de l'activitat econòmica. Però, tampoc no podem perdre de vista el fet que l'empresa

catalana té algunes característiques definitòries molt acusades que, no hi ha dubte, també condicionen la transició cap a l'economia del coneixement. Precisament, aquest ha estat el camí metodològic de la investigació que ara concloem: descriure i caracteritzar la situació actual de l'empresa catalana, sobretot pel que fa a l'impacte del seu procés d'internacionalització, estudiar el nivell d'equipament i els principals usos de les TIC i explicar les transformacions de cadascun dels elements de valor de l'activitat empresarial. A més, i amb la intenció de respondre per al cas català a les preguntes obertes en la investigació nacional i internacional sobre la nova economia a l'empresa, hem fet un pas endavant. Aquesta investigació aporta evidències en relació amb l'impacte dels usos de les TIC sobre els quatre aspectes fonamentals de tota activitat productiva. Això és, els seus dos factors productius (capital i treball), la incorporació del canvi tècnic i els resultats de la seva pràctica organitzativa i productiva.

A l'inici del segle XXI, l'empresa catalana està en un període de transició a mig camí entre la consolidació d'un nou tipus d'economia, que basa el seu funcionament en l'ús de dotacions creixents de coneixement, i el manteniment de les estructures organitzatives i productives tradicionals de l'economia industrial i de serveis. A primer cop d'ull, res de més allunyat de l'economia global del coneixement que una activitat econòmica encara molt centrada en ella mateixa i poc oberta a l'exterior. De les dades obtingudes, menys del 10% (7,9%) de les empreses catalanes venen a fora d'Espanya més d'una tercera part de la seva producció. A més, observem una presència molt minsa d'establiments a fora d'Espanya (3,4%) i un nivell d'internacionalització del treball directiu i no directiu poc freqüent (només un 2,1% de les empreses tenen directius de la Unió Europea, mentre que un 4,7% de les empreses tenen treballadors provinents de l'Amèrica Llatina, un 4,0% d'Europa i un 2,8% de l'Àfrica, per citar les xifres més representatives).

Amb tot, hem d'assenyalar que, certament, la internacionalització és molt més usual en la interacció de l'empresa catalana amb els seus agents externs immediats. En efecte, les dades obtingudes confirmen el dinamisme i la complexitat de l'entorn empresarial català. Les empreses catalanes operen en mercats amb una elevada intensitat competitiva: de les que afirmen conèixer els seus competidors, una bona part (el 43,9%) diu tenir-ne més de 20 (fins i tot, el 17,6% de les empreses catalanes assenjala tenir-ne 100 o més). Addicionalment, de les dades obtingudes es constata que les empreses catalanes competeixen localment i globalment. En efecte, el 92% de les empreses afirma tenir competidors catalans, però el 44,4% afirma tenir-ne també de la resta de l'Estat espanyol, el 28,3% de la resta de la Unió Europea i un no menyspreable 20,9% de la resta del món. Les empreses catalanes interactuen simultàniament amb una mitjana de

72 proveïdors. A més, la dispersió geogràfica d'aquests proveïdors és força alta. El 94,7% de les empreses afirma tenir proveïdors catalans, però el 65,2% també en té de la resta de l'Estat espanyol, el 37,9% de la resta de la Unió Europea i gairebé el 20% (19,6%) de les empreses catalanes té proveïdors de la resta del món. La mitjana de clients que té l'empresa catalana se situa al voltant dels tres mil. Encara que el percentatge de vendes a Catalunya s'elevi fins al 76,8%, els clients de les empreses catalanes estan geogràficament dispersos, atès que el 94,9% d'aquestes empreses afirma tenir clients a Catalunya, el 43,7% a la resta de l'Estat espanyol, el 18,5% a la resta de la Unió Europea i l'11% a la resta del món.

De fet, tant el grau d'internacionalització com els usos de les tecnologies digitals de l'empresa catalana depenen, en bona mesura, de la seva estructura i les seves característiques. El sector empresarial català es caracteritza per una dimensió petita (més del 88% de les empreses catalanes no arriben a 5 treballadors), una diversificació apreciable en les línies de negoci (només un 7,9% d'empreses concentra la seva activitat en una o més línies de negoci que pertanyen al mateix sector que l'activitat principal) i una alta concentració geogràfica de l'activitat (un 80% de les empreses catalanes tenen la seva seu social a l'aglomeració metropolitana de Barcelona). A més, la major part del teixit productiu català està configurat per empreses familiars que disposen d'un únic establiment, de manera que més del 90% del capital social de les empreses catalanes té el seu origen a Catalunya. Sectorialment, un 52% de les empreses catalanes se situen en els serveis menys intensius en coneixement, seguides per poc menys del 20% d'empreses en els serveis intensius en coneixement i un 17,5% d'empreses a la indústria de tecnologia baixa. Destaca, en canvi, el baix nombre relatiu d'empreses a la indústria de la informació (6,3%), la indústria de tecnologia mitjana (2,9%) i la indústria de tecnologia alta (1,7%).

De manera complementària, també hi ha presents a Catalunya grups empresarials potents, amb empreses de gran dimensió i seus empresarials fora del Principat (un 28,1% del capital de les empreses grans té procedència internacional, davant d'un percentatge molt més baix, del 8,5%, de la resta de l'Estat espanyol). Aquestes empreses, més intensives en l'ús del coneixement, també són les que presenten, en general, un major grau d'internacionalització de les seves activitats, un nivell d'utilització de les eines TIC més alt i uns equipaments d'Internet més avançats. La producció en sèries curtes i a mida va guanyant pes en l'oferta de les empreses catalanes, com també ho fa el grau d'interacció internacional, a mesura que s'incrementa la pressió de la competència global. Finalment, les expectatives per al futur immediat entre el teixit

empresarial són moderadament favorables pel que fa a la creació de nova ocupació (més d'una tercera part de les empreses catalanes preveu augmentar la plantilla en els propers dos anys i una altra meitat addicional considera que la desacceleració del cicle no anirà acompanyada d'ajustaments del nombre de treballadors), sobretot entre les activitats més intensives en tecnologia i coneixement, com també entre la major part de les grans empreses. Tot i això, l'escassetat de mà d'obra formada i especialitzada esdevé un repte estratègic per al potencial de desenvolupament de les empreses catalanes.

Avancem, ara, en la descripció de l'empresa catalana, amb una anàlisi dels seus resultats econòmics i financers. Bàsicament, ens hem fixat en la productivitat a curt termini, la capacitat competitiva de l'empresa i els resultats de la seva activitat. En primer lloc, hem de destacar que la productivitat total dels factors de les empreses catalanes se situa en 1,4 punts percentuals. Per sectors d'activitat, l'anàlisi efectuada revela que a la indústria hi ha la tendència que s'incrementi el seu valor a mesura que augmenta la intensitat tecnològica, de manera que la indústria de la informació i la indústria de tecnologia alta són les que presenten una taxa més elevada. Als serveis es manifesta una certa relació positiva entre intensitat de coneixement i els indicadors d'eficiència econòmica, de manera que els serveis més intensius en coneixement presenten una taxa de productivitat molt superior als serveis menys intensius, amb la qual cosa se situa, de fet, com el subsector amb la productivitat total dels factors més elevada. En segon lloc, i pel que fa a la competitivitat de l'empresa catalana, hem pogut comprovar que, en termes generals, els sectors d'activitat que presenten un coeficient de taxa de productivitat ponderada pel valor afegit brut més elevat tenen alhora una major capacitat d'innovació. Així, per sectors, la indústria de la informació i la indústria de tecnologia alta, per aquest ordre, són les que presenten una millor situació competitiva en el sector industrial. I, en el sector serveis, la millor posició competitiva l'ostenten els serveis més intensius en coneixement, molt per sobre dels serveis menys intensius. En tercer lloc, i pel que fa al resultat net de l'empresa catalana, hem pogut constatar dos fets principals. Primer, el seu valor depèn del volum de recursos productius disponibles, de manera que és l'empresa gran la que presenta un valor mitjà de resultat més elevat, a molta distància de la resta de dimensions. I, segon, hi ha una elevada dispersió del resultat, coherent amb l'estructura del teixit empresarial català, format majoritàriament per microempreses i petites empreses, de manera que el 95% de les empreses catalanes presenten un benefici mitjà de 143.533 euros, quan el benefici més alt obtingut se situa per sobre dels 100 milions d'euros.

Per la seva importància com a indicador de seguiment de l'activitat econòmica i financera, hem calculat també el valor afegit brut (VAB) generat per l'empresa catalana, que se situa lleugerament per sobre dels 95 mil milions d'euros. D'aquesta aproximació destaquem dues circumstàncies. El VAB en valors absoluts mostra, en el sector industrial, una tendència a augmentar de valor a mesura que s'intensifica la dotació tecnològica, mentre que, en els serveis, sembla establir-se una relació positiva entre el valor del VAB i la intensitat de coneixement. Addicionalment, la composició del VAB, que mesura la contribució relativa al VAB total, mostra una dada molt rellevant: aproximadament el 60% del VAB privat català prové de la microempresa, mentre que l'empresa gran se situa al voltant del 21%.

La rendibilitat econòmica presenta un valor mitjà per a l'empresa catalana del 7,3%. En el sector industrial, cal posar de relleu el fet que la indústria de la informació ha presentat una rendibilitat econòmica negativa, motivada per les pèrdues obtingudes en l'exercici considerat (el 2001). L'import més elevat d'aquest sector el presenta la indústria de tecnologia mitjana (9%), seguida de la indústria de tecnologia baixa i de l'alta. El fet que la indústria de tecnologia alta presenti una rendibilitat econòmica reduïda s'atribueix a l'elevat volum d'inversions efectuades, d'una banda, i a una rotació inferior dels seus actius, de l'altra. Al sector serveis, els serveis més intensius en coneixement presenten un índex de rendibilitat superior (proper al 14%), malgrat que tenen un volum superior d'inversions i una taxa de rotació més reduïda. D'altra banda, la rendibilitat financera de l'empresa se situa, de mitjana, en el 28,4%. L'anàlisi per sectors ha revelat que en el sector industrial tant la indústria de la informació com la indústria de tecnologia baixa han presentat valors negatius, a causa de resultats negatius en l'exercici considerat i de pèrdues acumulades d'exercicis anteriors, respectivament. La indústria de tecnologia alta ha presentat el valor més elevat de la indústria, tot i tenir, també, el nivell més alt de recursos propis. En el sector serveis, el volum de fons propis ha condicionat de manera significativa el valor d'aquesta rendibilitat, de manera que els serveis menys intensius en coneixement han tingut una rendibilitat financera superior als serveis intensius.

Finalment, hem tancat aquesta revisió sobre la situació de l'empresa catalana amb una descripció del treball directiu i del no directiu. Pel que fa al treball directiu, la proporció de directius de l'empresa catalana (41,8%), la participació del treball femení en tasques directives (17,4%) i l'edat mitjana dels responsables empresarials (propera als 45 anys) obren algunes llums sobre els processos de canvi organitzatiu iniciats en algunes organitzacions. En efecte, l'anàlisi sectorial ens confirma l'existència de símptomes de canvi en l'organització dels sectors productius intensius en l'ús del coneixement. Pel que

fa al treball no directiu, ja podem assenyalar una presència majoritària de dones en alguns dels sectors de més valor afegit de l'economia catalana: amb un 66,3% del treball operatiu als serveis intensius en coneixement, per bé que a la indústria no arriben a percentatges del 35%. Hem mesurat, també, les apreciacions dels empresaris catalans en relació amb les característiques que més aprecien del treball directiu i no directiu. En destaca que l'eficiència i la productivitat i la capacitat de treball són els dos atributs més ben valorats del treball directiu (al voltant de dues terceres parts de les empreses els destaquen). Amb tot, el nivell mitjà de formació de l'empresa catalana és, francament, millorable. Per bé que el treball directiu presenta un nivell d'estudis majoritàriament universitari (un 53%, davant d'un 38% amb estudis secundaris i d'un 8% amb estudis primaris), el nivell de formació mitjà del treball no directiu és el d'estudis secundaris (amb un 53,7% del casos), seguits pràcticament a parts iguals pels nivells de formació universitària (21,5%) i d'educació primària (22,4%). Sectorialment, apreciem diferències substancials entre les branques productives intensives en coneixement, sobretot els serveis intensius en coneixement i la indústria de la informació (amb prop d'una tercera part de treballadors amb formació universitària) i la resta de l'economia.

Adicionalment, hem constatat que al voltant del 20% de les empreses catalanes se segueixen programes de formació contínua o a mida, fonamentalment amb una metodologia presencial. De fet, la formació virtual només assoleix valors superiors al 5% d'empreses en el cas de la formació homologada a la indústria de la informació, a la indústria de tecnologia baixa i a la indústria de tecnologia alta. Finalment, hem observat que un 84% d'empreses retribueix els seus directius amb un salari fix (el 97% en el cas del treball no directiu), per bé que les modalitats de retribució variable, progressivament, guanyen freqüència (un 31,3 i un 33% d'empreses tenen modalitats de retribucions variables i participació en beneficis per al treball directiu que, per al treball no directiu, es redueixen a un 22,9 i un 5,8%, respectivament).

Una vegada feta la caracterització de l'empresa catalana a l'abada de l'economia del coneixement, hem analitzat el nivell d'equipaments i d'usos de les TIC per als diferents elements de valor de l'empresa catalana. A grans trets, hem observat que l'empresa catalana està digitalment ben equipada, si bé el grau de penetració dels usos de les TIC és, certament, millorable. Però, també hem constatat que hi ha aproximadament una tercera part de les empreses catalanes, bàsicament empreses mitjanes i grans i dels sectors més intensius en l'ús de la tecnologia o del coneixement, que presenten una intensitat d'ús digital mitjana o avançada. Així, hem de destacar que gairebé un 91% de les empreses catalanes té connexió a Internet, que un 87,4% disposa de correu



electrònic, mentre que un 46,1% té pàgina web, un 21,7% compra per Internet i que un 11% ven per Internet. Amb tot, una part molt significativa de les empreses catalanes fa un ús insuficient de les TIC en els àmbits de les operacions, del màrqueting i de l'organització i els recursos humans. El 73,4% no planifica la producció (o l'oferta de serveis) amb l'ús de les TIC. El 75,7% no disposa d'un sistema tecnològic de planificació externa amb proveïdors o distribuïdors. El 77,6% de les empreses no té sistemes integrats per obtenir i gestionar la informació que es genera amb els clients, i per tant fa un ús insuficient de les TIC en l'àmbit del màrqueting. Finalment, pel que fa a l'organització i els recursos humans, només el 15,4% de les empreses fa un ús que podríem qualificar de suficient dels equipaments bàsics (davant del 84,6% d'empreses que no les usa), és a dir, disposa de sistemes de comptabilitat i facturació, de pagament de nòmines o bé de comunicació interna. I un encara més baix 6,5% duu a terme un ús més complex de les TIC, que implica la utilització de com a mínim dos dels sistemes següents: de gestió de dades i d'explotació de la informació, d'informació per a la direcció (EIS) o de gestió integrada (ERP). Sectorialment, però, destaca que la indústria de tecnologia alta i els serveis menys intensius en coneixement lideren els usos suficients, mentre que, per dimensió, les empreses grans, en la seva gran majoria, fan un ús suficient de les TIC en tots els elements d'operacions (un 77,8% de les empreses planifica la producció i un 55,6% en el cas dels proveïdors i distribuïdors), de màrqueting (55,6%), i d'organització i recursos humans (77,8%).

En síntesi i atenent als usos que fan de les TIC les empreses en cadascun dels àmbits de la cadena de valor, podem concloure que el nivell d'usos empresarials de les TIC és millorable. El 71,7% de les empreses catalanes presenta un ús de les TIC insuficient. Aquesta insuficiència es fa palesa a través de la no-disposició de cap sistema tecnològic per a cap dels àmbits de les operacions (producció i proveïdors/distribuïdors), el màrqueting i l'organització i els recursos humans (bàsic i complex), o bé només a través de la disposició per a un dels cinc. Respecte als usos mitjans, un 24,2% de totes les empreses té sistemes per a dos o tres dels cinc àmbits. Finalment, el 4,1% de les empreses catalanes en té per a quatre o cinc dels elements de valor esmentats (usos avançats). Amb tot, i com també s'esdevé amb els equipaments d'Internet, les dades obtingudes posen de manifest diferències significatives entre branques d'activitat i dimensions de l'empresa. Pel que fa als sectors productius, és important mencionar que, si bé en totes les branques d'activitat, els usos baixos superen dues terceres parts del total d'empreses, observem algunes diferències rellevants. En efecte, els dos sectors que presenten menors usos TIC baixos són la indústria d'alta tecnologia i els serveis menys intensius en coneixement, amb un 68,6% i un 65,5% de les empreses. Així doncs, la penetració dels usos TIC mitjans i avançats hi és més rellevant, sobretot, en el cas de

la indústria d'alta tecnologia (amb un 22,9% de les empreses amb usos mitjans i un 8,6% de les empreses amb usos TIC elevats). Per la seva banda, els serveis intensius en l'ús del coneixement segueixen la indústria de la informació en l'aplicació dels usos TIC avançats (un 5,7% de les empreses catalanes). Per dimensions, les empreses amb menys de 10 treballadors es troben majoritàriament amb nivells d'ús de les TIC baixos (entre el 73,3% i el 75,2%). Un percentatge important de les petites empreses amb més de 10 treballadors (32,9%) i de les empreses mitjanes (41,1%) fa un ús de les TIC en la seva organització que podríem qualificar de mitjà. Pel que fa a les empreses grans, aquestes destaquen per tenir, en general, usos mitjans i avançats (el 44,4% de les empreses grans presenten aquesta tipologia d'usos).

Finalment, i referent a les actituds associades a l'ús de les TIC, cal comentar que el 89,2% de les empreses considera que l'ús i la implementació de les TIC transforma l'activitat empresarial. Aquestes transformacions en l'activitat empresarial a l'últim impliquen, en un grau més o menys elevat, percepcions d'augment de la productivitat, la competitivitat, els beneficis i les relacions individuals. Tot i que ens trobem en un estadi inicial, el fet que hi hagi un ús generalitzat i habitual de les TIC bàsiques (com ara el correu electrònic o la connexió a Internet), i tenint en compte els principals avantatges que aquests usos generen, fa pensar en un progressiu augment de les transformacions conduents a organitzar l'empresa en xarxa, tant de manera interna com externa. De fet, i tenint en compte els principals usos empresarials de les TIC que, bàsicament, s'empren per a donar suport a l'element d'infraestructura de la cadena de valor (un 44,4% d'empreses catalanes usa les TIC en tasques de gestió, administració i comptabilitat, un 29,3% per a obtenir informació, un 27,4% per a relacionar-se amb proveïdors i clients i un 23,4% per a comunicar-se en general), no estranya que es percebin, en aquest primer estadi d'ús, augments de l'eficiència empresarial. Amb tot, aquesta realitat coexisteix amb prop d'un 15% d'empreses addicionals, que consideren les TIC com la seva eina bàsica de negoci i que se situen en un estadi superior d'implantació. Finalment, volem assenyalar que, amb diferència, el motiu més citat per a no aplicar productivament les TIC als elements de valor de l'empresa és que no són necessàries, cosa que confirma el canvi cultural com un dels requeriments principals per a la consolidació de l'empresa xarxa.

Per apropar-nos, encara més, a l'impacte real dels usos TIC, hem analitzat també les transformacions de cadascun dels elements de valor de l'activitat empresarial. Des del punt de vista de l'estratègia, ja hem assenyalat que l'entorn de l'empresa catalana és dinàmic i complex. Amb aquest marc, no és pas estrany que les empreses catalanes es

focalitzin majoritàriament en una estratègia de diferenciació del seu producte/servei (el 86,5% dels casos). Aquesta diferenciació es fonamenta, sobretot, en la qualitat (40,7%) i en l'oferiment de productes o serveis específics per a cada tipus de client (25,8%). Amb tot, un percentatge d'empreses, que se situa al voltant del 10%, encara aplica una estratègia de lideratge en costos. Malgrat que no podem confirmar que les empreses catalanes hagin superat la clàssica dicotomia entre estratègies de diferenciació i de costos, sí que podem afirmar que les empreses que apliquen una estratègia de diferenciació també es preocupen per controlar els seus costos, com ho demostra el fet que la meitat de les empreses catalanes apliqui algun sistema de costos intern. De la mateixa manera, les empreses catalanes mostren una clara preocupació per la qualitat, per tal com la gran majoria d'elles adopta sistemes de control de qualitat dels seus productes o serveis (76,3%) i/o dels seus processos (67,5%). Tanmateix, mostren una menor predisposició a certificar els seus sistemes de qualitat (26,6%). Finalment, també podem afirmar que les empreses catalanes entenen el procés estratègic com un procés continu d'adopció de decisions estratègiques, aplicació d'aquestes estratègies, control i revisió del procés estratègic, i reformulació de l'estratègia. En aquest sentit, gairebé la totalitat de les empreses catalanes s'ha replantejat alguna vegada els seus objectius estratègics, i els motius més freqüents d'aquest replantejament han estat la necessitat d'adaptar-se als canvis del mercat (en més del 75% de les empreses), de la demanda i la necessitat d'introduir millores en l'oferta de productes i serveis.

Des del punt de vista de l'organització de l'activitat empresarial, les dades obtingudes ens confirmen que Catalunya disposa d'unes organitzacions petites i mitjanes i d'un important grau de flexibilitat. El 83,7% tenen entre 1 i 3 departaments, el nombre mitjà de departaments és d'1,8 i la mitjana de treballadors a escala operativa és de 8,5. En aquest sentit, també es confirma un cert grau d'orientació de l'activitat productiva de l'empresa catalana cap al procés. Així, un 28,9% de les empreses s'organitza per processos, el 31,2% ha introduït innovacions de caire organitzatiu, el 48,9% fa servir equips de treball flexibles i adaptables per línies de negoci i la rapidesa mitjana en l'adaptació de la tecnologia productiva davant canvis en la demanda és de 6,6 punts (d'una escala de 0 a 10). A més, el 46,7% de les empreses industrials els ofereix en comandes unitàries i presenta una oferta a mida del client el 47,8% de les empreses de serveis.

Pel que fa a l'activitat d'infraestructures i en relació amb la dinàmica del cicle d'inversió i finançament de l'activitat empresarial, les dades obtingudes ens suggereixen que les TIC incideixen en la velocitat de la seva execució, de manera que l'empresa catalana té la

percepció que les TIC li permeten finançar-se i invertir d'una manera més ràpida (43,2%). La conseqüència més directa d'aquesta situació és un major grau de rotació tant en l'aplicació de recursos en forma d'inversions com en la rendibilització d'aquestes inversions. La naturalesa dinàmica del procés de capitalització de l'empresa porta inherent la necessitat d'abordar l'estudi de l'estructura patrimonial. En aquest marc, i pel que fa a l'estructura financera, cal destacar que l'empresa catalana es finança fonamentalment a través de recursos aliens, cosa que implica un notable nivell d'endeutament. Amb tot, i malgrat aquesta composició de l'estructura financera, les dades mostren que l'empresa catalana té una capacitat sobrada per a fer front a les seves obligacions de pagament en els terminis establerts.

En relació amb la inversió empresarial, cal destacar també una sèrie d'aspectes associats tant a l'estructura com a la funcionalitat de les inversions que realitza l'empresa catalana. Així, podem observar que una part molt important dels recursos disponibles es destinen a finançar l'activitat productiva (fins a un 91,9% del total) en detriment de l'activitat financera. En aquest sentit, és interessant destacar que, per sectors, sembla haver-hi una tendència positiva entre la inversió en infraestructura TIC i el pes de l'activitat financera en el total de l'activitat empresarial. En aquest àmbit, també és important remarcar que una cinquena part de la inversió en infraestructura productiva de l'empresa catalana es concreta en l'adquisició de factors de naturalesa intangible. L'estudi de l'activitat productiva de l'empresa a través de la seva estructura de costos també ha revelat una sèrie de resultats que cal destacar. En primer lloc, el fet que menys de la meitat dels costos anuals de l'empresa catalana són costos fixos. Aquesta circumstància comença a indicar una certa capacitat general de flexibilització de l'estructura productiva en termes de costos, per mitjà de la conversió de costos fixos en costos variables. En segon lloc, podem apuntar que més de la meitat dels costos totals anuals de l'empresa catalana són costos directes. Addicionalment, les dades revelen una certa tendència que es generin més costos indirectes a mesura que s'incrementa la inversió en infraestructura TIC. En tercer lloc, i pel que fa a la utilització de sistemes d'informació per a la gestió dels costos empresarials, les dades revelen que més de la meitat de les empreses catalanes tenen implantat algun sistema de costos.

L'ús de les TIC com a mitjà d'innovació és una estratègia àmpliament acceptada entre el teixit productiu de Catalunya. En els darrers dos anys, gairebé la meitat de les empreses catalanes (un 46,3%) han introduït innovacions amb el suport d'aquestes tecnologies. Es pot afirmar, doncs, que una part significativa del món empresarial ha assumit que les TIC són un avantatge competitiu i un factor estratègic de diferenciació en relació amb la

competència. Amb tot, la utilització estratègica d'aquestes tecnologies com a suport als processos d'innovació no és homogènia, sinó que està molt més difosa entre les empreses de major dimensió i entre les activitats econòmiques que utilitzen de manera més intensa el coneixement com a factor de producció. Així doncs, en bona part del teixit productiu català, la presència de les TIC en els seus processos d'innovació no està prou desenvolupada. Tot i que, per tant, podem parlar d'una intensitat d'ús moderada, els resultats de la recerca duta a terme permeten inferir que aquestes tecnologies tenen efectes importants en els processos d'innovació empresarial. En particular, es confirma que les TIC afecten els determinants, el comportament i la naturalesa de la innovació.

Cal tenir present, a més, que la innovació empresarial és un procés complex que depèn tant de factors interns a l'empresa com de factors vinculats a l'entorn en què opera. Les particularitats de la realitat empresarial catalana, amb una estructura productiva caracteritzada pel gran predomini de les empreses de petita dimensió, fan que les innovacions generalment siguin o bé el resultat de l'assimilació de nous coneixements i tecnologies des de l'exterior o bé el fruit de processos interns a l'empresa, però poc formalitzats, que donen lloc més a millores incrementals i continuades que no pas a canvis radicals en el seu estoc de coneixement científic i tècnic. En conseqüència, la naturalesa del teixit productiu fa que, en el sistema d'innovació català, siguin molt transcendents tant les característiques de l'entorn com les particularitats dels processos d'innovació interns a l'empresa. Aquest fet té conseqüències directes sobre el potencial de generar endògenament innovacions i la capacitat d'assimilació de noves tecnologies i coneixements de l'exterior, com també condiona el contingut de les polítiques de suport a la innovació.

En absència de grans estructures formals d'R+D+I en l'àmbit de l'empresa (només presents en el 16,4% dels casos) i sense una especialització gaire favorable en activitats altament intensives tecnològicament, les TIC afavoreixen l'extensió dels nous coneixements per tot el teixit productiu. En aquest escenari, el seu ús ha afectat la capacitat de les empreses per a desenvolupar innovacions més complexes i afavorir les interaccions de les empreses amb el seu entorn proper. D'una banda, aquestes tecnologies estimulen i fan més sofisticada la innovació, tant si aquesta és el fruit de processos sistematitzats i altament formalitzats com si és el resultat de processos menys formals. Aquest ha estat el cas, principalment, de les indústries d'alta tecnologia i de la informació, com també de les grans empreses en general. Més de la meitat d'empreses amb més de 100 treballadors i més del 40% de les empreses de la indústria de la informació han utilitzat les TIC per a innovar en producte o en procés. De l'altra,

promouen la difusió de coneixements des de l'exterior. Aquest ha estat el cas, principalment, de les empreses de serveis i les empreses industrials que utilitzen menys intensivament les noves tecnologies, com també de les petites empreses en general. Gairebé la meitat de les innovacions dutes a terme, mitjançant l'ús de les TIC, per les empreses de menys de 5 treballadors i per les empreses de serveis han rebut suport extern.

Una de les conseqüències principals de l'ús de les TIC és la reducció dels obstacles a la innovació, en afavorir les interaccions de les empreses amb el seu entorn i amb qui pot subministrar-los nous coneixements i tecnologia, sobretot en el cas d'aquelles empreses catalanes que tenen una menor capacitat per a endegar continuadament i de manera endògena projectes d'innovació. La gran majoria de les empreses localitzades al Principat (un 73,8%) reconeix aquest efecte impulsor de les TIC en la innovació. Tot i això, no pas totes les empreses han dut a terme innovacions amb el suport d'aquestes tecnologies, un símptoma de la persistència d'altres obstacles. Aquesta caiguda de barreres ha estat acompanyada per l'efecte d'estímul que les TIC han tingut en la cooperació entre empreses i amb institucions per a desenvolupar projectes d'innovació, sobretot en el cas de les empreses de menor dimensió i en aquelles activitats menys intensives en coneixement. Més del 20% de les empreses catalanes de menys de 20 treballadors han cooperat per assolir innovacions. Es posa de manifest, doncs, l'efecte de xarxa induït per aquestes tecnologies, de manera que, per a les empreses de menor dimensió, la constitució de xarxes cooperatives compensa l'absència d'estructures formals d'R+D+I dins de l'empresa.

La creixent cooperació amb proveïdors i clients fa que les empreses innovadores catalanes modifiquin el model d'empresa, per tal de desenvolupar estratègies de competitivitat més complexes i sostenibles, basades en la millora dels dissenys i les prestacions dels productes i serveis, una major flexibilitat productiva, una resposta més ràpida als canvis de la demanda i una interacció estratègica amb els clients. En aquest sentit, no sembla que les TIC hagin modificat gaire sensiblement el radi geogràfic de la cooperació, sinó que més aviat han dinamitzat les interaccions que ja es duïen a terme en la proximitat de les empreses. Gairebé tres quartes parts de les experiències de cooperació per a endegar innovacions (un 72,2%) s'han dut a terme entre agents econòmics de Catalunya. D'aquesta manera, la transcendència de la cooperació local està revitalitzada amb l'ús de les TIC com a mitjà d'innovació, en afavorir les interaccions que hi ha entre les empreses i el seu entorn més proper.

Però l'ús de les TIC incideix també en la naturalesa de les innovacions. En general, l'ús d'aquestes tecnologies s'ha adreçat preferentment a estimular innovacions que perfeccionin els factors de competitivitat de l'empresa. La innovació basada en les TIC fa que les empreses desenvolupin processos d'innovació més complexos, interactius, interdependents i vinculats a l'estratègia de competitivitat dominant. En aquest sentit, observem que les TIC han estat presents en gairebé la meitat de les innovacions de producte dutes a terme per les empreses catalanes i han permès que una tercera part de les empreses catalanes innovin en el seu procés productiu. Concretament, gairebé el 65% de les empreses catalanes que han dut a terme innovacions de producte mitjançant l'ús de les TIC han introduït nous productes o serveis al mercat. Un 40% de les empreses innovadores han millorat les prestacions de la seva gamma de productes i serveis amb la incorporació de nova tecnologia i un 18% han introduït noves primeres matèries. A més, la combinació de les diferents tipologies d'innovació ens permet inferir que l'ús de les TIC ha servit perquè les empreses catalanes més innovadores renovin constantment els seus processos i la seva oferta de productes o serveis i desenvolupin processos d'innovació més complexos, que responen a l'objectiu d'assolir millores contínues en la cadena de valor i que es corresponen amb estratègies de competitivitat més sofisticades.

És palès, doncs, el potencial de les TIC com a instrument d'innovació per a les empreses catalanes, tant pel que fa al seu ús com a mitjà d'innovació en ell mateix com pel que fa al seu ús com a mitjà de superació dels obstacles que hi ha a la innovació. Aquests efectes favorables, però, no ens han de distreure del fet que la innovació continua sent un repte estratègic per al conjunt de l'economia catalana. La major part del teixit productiu del Principat encara és aliè a la utilització intensiva d'aquestes tecnologies. Encara hi ha una massa crítica considerable d'empreses de serveis i, sobretot, d'empreses industrials de mitjana i baixa intensitat tecnològica que no introdueixen innovacions de manera continuada. D'aquesta manera, tot i reconèixer els efectes positius de l'ús de les TIC, el potencial del sistema d'innovació del país està condicionat per comportaments poc proactius i poc estratègics per part de moltes empreses.

Pel que fa als recursos humans de l'activitat empresarial a Catalunya, de les dades obtingudes observem que les relacions laborals es construeixen a partir d'un treball amb una opció contractual i majoritària de tipus indefinida, però que també hi ha una realitat, propera al 20% de treball, amb una situació contractual temporal o d'autoocupació. Pel que fa al tipus de jornada, les dades obtingudes ens confirmen que a l'empresa catalana hi ha un 90,6% de treballadors que tenen jornada a temps complet i un 9,5% de

treballadors que tenen jornada a temps parcial. Pel que fa al salari mitjà brut anual, la mitjana catalana se situa en 17.846 euros. Sectorialment, apreciem majors graus de flexibilitat contractual i horària, així com millors nivells de retribució, en els sectors més intensius en l'ús del coneixement i la tecnologia: els serveis més intensius en coneixement (20.279 euros) i la indústria de tecnologia alta (18.956 euros) són els dos sectors productius que lideren la dotació de salaris de l'economia catalana. A més, les tecnologies digitals obren noves possibilitats en la gestió de persones dins de l'organització. Amb tot, hem contrastat que les empreses catalanes en fan un ús molt limitat: un 83,8% de les empreses catalanes no utilitzen les TIC per a cobrir els llocs de treball vacants, mentre que un 93,6% d'organitzacions empresarials de Catalunya no disposen de mecanismes d'avaluació professional per mitjà de les TIC. Addicionalment, també hem constatat que en una bona part d'empreses (més del 40%) no està permès l'ús d'Internet per a fer gestions personals.

Després d'haver dut a terme una anàlisi dels elements de suport de la cadena de valor, a continuació ens hem centrat en les transformacions dels seus elements bàsics: l'àrea d'operacions i l'àrea de màrqueting i serveis postvenda. Pel que fa a les operacions, hem d'assenyalar que el 26,6% de les empreses catalanes té un ús suficient de les TIC en aquesta activitat. Amb tot, aquest ús és major en les activitats de planificació de la producció o de l'oferta de serveis, cosa que posa de relleu les diferents etapes per les quals passa l'empresa en el procés d'integració de la seva cadena de subministrament. La primera integració s'ha de dur a terme de manera interna per tal de poder, posteriorment, integrar-hi proveïdors i distribuïdors. En aquest sentit, les dades obtingudes confirmen que l'ús de les TIC en operacions és superior internament que no pas externament. En efecte, com ja hem assenyalat, una de les prioritats principals de l'empresa catalana és l'adaptació a una demanda global i canviant que, en termes de producció, equival a afirmar la necessitat de desenvolupar esquemes de producció flexibles. Així, constatem que la cartera de productes tipus A (representa el 80% de la facturació) és cada cop més àmplia (més d'una tercera part de les indústries catalanes ofereixen al mercat de 2 a 5 referències), cosa que indica que el 80% de les vendes de les empreses ja no s'aconsegueixen amb un únic producte/servei. Les demandes canviant dels consumidors no sols afecten la dimensió producte/servei en ell mateix, sinó que també ho fan en la dimensió de lliurament del producte/servei respecte al lliurament en el lloc i en el moment en el qual el client el vol. Per aconseguir complir aquests darrers requisits, l'empresa catalana confia cada cop més en l'ús de les tecnologies d'informació i comunicació en relació amb els seus distribuïdors i així aconseguix que el nombre de vendes afectades per incidències en la distribució sigui cada cop menor. Les dades obtingudes ens posen de manifest que la flexibilitat



tecnològica i del treball a l'empresa catalana és alta (6,6 i 7,8 punts, de mitjana, d'una escala de 0 a 10).

Pel que fa a l'àrea de màrqueting, podem assenyalar que l'empresa representativa catalana fa un ús significatiu de les TIC en aquesta àrea de valor. Gairebé totes les empreses disposen de sistemes de fitxers a través dels quals enregistren i gestionen les dades que obtenen dels seus clients. Fins i tot, una part de les empreses disposen de sistemes d'informació avançats de tipus CRM (*Customer Relationship Management*), que els permeten obtenir i gestionar la informació sobre els clients, tot integrant-la amb la resta de sistemes d'informació de l'empresa (22,3%). Aquests sistemes, combinats amb l'ús puntual d'estudis formals d'investigació de mercats, fan possible que l'empresa catalana pugui obtenir, acumular i analitzar ràpidament grans volums d'informació. Però, el més important és que aquesta informació li facilita un profund coneixement i una àmplia comprensió de les necessitats, presents i futures, dels clients. Addicionalment, les TIC també són utilitzades en el disseny i la generació de nous productes (un 45% d'empreses que innoven en producte usen les tecnologies digitals). Així mateix, l'empresa catalana sap aprofitar les oportunitats de negoci que s'identifiquen en segmentar el mercat i sap detectar grups homogenis de compradors potencials. Desplegant una important estratègia de segmentació de mercats (en un 54% dels casos) i portant-la fins a l'últim extrem, l'empresa catalana és capaç ara com ara d'establir estratègies de màrqueting diferenciades per a cadascun dels seus segments objectiu, mitjançant l'adaptació o personalització de variables del mix com el preu, la distribució o la comunicació, i desenvolupant un servei d'atenció personal al client. Finalment, podem afirmar que l'empresa catalana duu a terme una part creixent de la seva activitat econòmica a través d'Internet. Tot i que les dades que es registren no siguin tan elevades com les que presenten les empreses dels Estats Units, o d'altres països de l'àmbit europeu, es fa palès un cert dinamisme del teixit empresarial català en l'entorn de la xarxa (un 12,4% de les empreses catalanes fa comerç electrònic per Internet). Pel que fa al comerç electrònic B2C, la taxa de penetració que mostra l'empresa catalana ja no és menyspreable: un 11% d'empreses, un 7,1% sobre el total de vendes i una xifra de negoci mitjana per empresa de 102 mil euros. D'altra banda, el comerç electrònic B2B té un major grau d'implantació a l'empresa catalana que el que s'adreça als consumidors finals. No tan sols perquè són més les empreses que el practiquen (un 21,7%), sinó també perquè enregistra una quota de negoci superior (un 19,7% sobre el total de compres i una xifra de negoci mitjana per empresa de 207 mil euros).

Hem contrastat, finalment, l'impacte dels usos TIC i dels equipaments d'Internet sobre els quatre elements prioritaris de l'activitat empresarial: el capital, el treball, la innovació i les pràctiques organitzatives i productives. Pel que fa a l'impacte digital sobre el procés de capitalització de l'activitat empresarial, hem confirmat que tant el nivell d'equipaments d'Internet com el nivell d'usos TIC de l'empresa catalana incideixen sobre la velocitat del flux dels recursos financers. En aquest sentit, cal destacar que les empreses que es troben en un nivell molt baix d'inversió en usos i equipaments d'Internet (gairebé un 50% de les empreses d'aquest segment) consideren que les TIC tenen un efecte directe sobre la velocitat de realització del cicle, efecte que es manifesta clarament quan l'empresa passa d'un nivell d'equipaments baix a un nivell normal. Aquesta percepció de la incidència de les TIC es dilueix en els estadis més avançats, quan la integració d'aquest factor afecta totes les dimensions de l'activitat productiva. Des de l'òptica de l'estructura patrimonial, volem destacar dos resultats de gran importància per a la configuració d'una estructura financera equilibrada. En primer lloc, la confirmació que el cost de la retribució dels recursos financers aliens (el cost del finançament) disminueix progressivament a mesura que augmenta la inversió en usos i equipaments d'Internet. En efecte, el cost del finançament passa de percentatges propers al 20% en els equipaments baixos d'Internet a no arribar al 2% en els equipaments avançats. A més, aquesta transició és especialment important en el pas d'un nivell molt baix a un nivell baix. I en segon lloc, a més intensitat d'ús de les TIC es produeix una disminució de la necessitat de disposar per part de l'empresa de líquid monetari per fer front al pagament de deutes. La ràtio de tresoreria disminueix molt significativament a mesura que augmenta la intensitat TIC. Finalment, i respecte a l'estructura econòmica del patrimoni empresarial, cal destacar per sobre d'altres consideracions l'efecte de les TIC sobre la composició de la inversió empresarial catalana, de manera que hi ha una relació positiva entre el nivell d'usos de les TIC i l'augment de la utilització d'actius intangibles en l'activitat productiva. Aquest increment és especialment significatiu en el pas d'un nivell d'usos TIC mitjans a un nivell d'usos avançats. En efecte, la participació de l'immobilitzat immaterial sobre l'immobilitzat total passa de ser inferior al 25% amb els usos TIC mitjans a superar el 35% amb els usos avançats.

Pel que fa a l'impacte digital sobre les relacions laborals, hem volgut constatar la causalitat entre l'ús de les TIC i el treball. El nostre punt de partida ha estat la notable distància relativa entre el salari dels sectors intensius en l'ús d'Internet i els que no ho són. En efecte, els salaris de les empreses amb equipaments d'Internet avançats tenen una desviació a l'alça respecte al salari mitjà de l'empresa catalana propera al 10%, mentre que, per contra, la desviació a la baixa dels salaris a les empreses amb equipaments d'Internet molt baixos és propera al 25%. A més, la doble causalitat entre el

salari i la productivitat, explicada per l'evidència empírica internacional, també es fa palesa en el cas de l'empresa catalana. Ara bé, aquest doble efecte està determinat per un conjunt d'elements sense els quals la retroalimentació o bé augmenta o bé es debilita. Aquests factors no són altres que els equipaments d'Internet, la intensitat tecnològica digital i la formació dels treballadors (presencial i virtual). En efecte, i pel que fa a la primera implicació: per a cada punt percentual d'augment de la productivitat per treballador, el salari mitjà de l'empresa catalana augmenta en dues dècimes. Pel que fa a la segona implicació, l'impacte de la productivitat total dels factors sobre els salaris segons els usos TIC ens posa de manifest dues tendències diferenciades. Primer, per als usos TIC mitjans i alts, l'impacte del salari sobre la productivitat a través de la formació virtual és clarament positiu i, a més, creix en els sectors amb una intensitat tecnològica o d'ús del coneixement. En canvi, l'impacte a través de la formació presencial és negatiu. Segon, per als usos TIC baixos, l'impacte del salari sobre la productivitat a través de la formació presencial és positiu, si bé disminueix segons la intensitat tecnològica i els usos del coneixement.

Pel que fa als usos de les TIC com a mitjà d'innovació, hem constatat que afavoreixen que les empreses catalanes s'organitzin en xarxa, ja que aquestes tecnologies, en reduir parcialment els obstacles que hi ha a la innovació i fer més eficients les interaccions dins de l'empresa i amb el seu entorn, estimulen el dinamisme innovador i permeten desenvolupar processos d'innovació més sofisticats i interdependents. Els resultats obtinguts confirmen la relació estreta que hi ha entre un grau mitjà i alt d'usos TIC, uns nivells d'equipament d'Internet més avançats i un comportament més innovador. De fet, un 57,8% de les empreses que tenen un nivell d'usos TIC avançats i un 84,3% de les empreses que disposen d'un nivell d'equipaments d'Internet avançat són innovadores (un 66,7% per al cas dels usos TIC mitjans i un 60,7% per al cas dels equipaments normals d'Internet). Observem també que el canvi organitzatiu és més intens a les empreses més innovadores, alhora que constatem el paper estratègic de la formació. D'una banda, les empreses amb treballadors més qualificats són més propenses a innovar de manera contínua (un 62% de les empreses amb treballadors amb formació universitària són innovadores) i, de l'altra, la formació contínua i dins de l'empresa és un determinant del dinamisme innovador (un 67,5% de les empreses que tenen treballadors en programes de formació contínua presencial són innovadores). A més, les empreses innovadores fan ús de l'educació virtual (més del 90% de les empreses que tenen treballadors en programes de formació contínua o a mida virtual són innovadores). Finalment, les empreses innovadores es caracteritzen pel desenvolupament d'estratègies competitives més complexes i amb major potencial de diferenciació (un 79,3 i un 69,7% de les empreses que es diferencien per marca o per tecnologia són

innovadores). En conseqüència, també mostren nivells d'internacionalització més avançats (un 65,5% de les empreses molt internacionalitzades són innovadores), una productivitat més elevada (la productivitat total dels factors de les empreses altament innovadores se situa un 47% per sobre de l'empresa no innovadora) i, finalment, una rotació dels actius més gran i una rendibilitat més alta.

Finalment, hem constatat l'efecte de l'ús productiu de les TIC i dels nivells d'equipaments d'Internet sobre la productivitat empresarial. En el conjunt de l'empresa catalana, els resultats obtinguts han posat de relleu que hi ha un clar increment de la productivitat total dels factors a mesura que augmenten els usos TIC i la dotació d'equipament d'Internet. En efecte, la productivitat total dels factors a les empreses amb usos TIC avançats se situa en 1,05 punts, clarament per sobre de la de les empreses amb usos TIC baixos (1 punt). Addicionalment, també hem observat que la productivitat total dels factors de l'empresa catalana augmenta amb el canvi organitzatiu. L'aproximació sectorial, per la seva banda, ens ha revelat que tant a la indústria com als serveis la intensitat dels usos TIC es configura com un element cabdal en l'explicació dels increments de productivitat del treball. Amb tot, observem dues tendències diferenciades. La indústria de la informació, la indústria de tecnologia alta i els serveis intensius en coneixement presenten una tendència sostinguda de guanys de productivitat en tota la seqüència d'usos possibles (dels usos baixos als mitjans i dels mitjans als avançats). En canvi, la indústria de tecnologia mitjana i baixa i els serveis menys intensius en coneixement no presenten aquesta tendència uniforme. Pel que fa als equipaments d'Internet, les dades obtingudes ens confirmen un doble estadi de guanys de productivitat com a resultat de la seva implantació, que es manifesta, sobretot, en els sectors intensius en l'ús de la tecnologia i del coneixement. En efecte, observem dos estadis de guanys d'eficiència. El primer s'assoleix en el pas d'un equipament d'Internet molt baix a un de baix (és a dir, la posada en marxa de la connexió a Internet) i l'altre s'assoleix en el pas dels equipaments normals als avançats (és a dir, el pas de la banda estreta a la banda ampla). Entremig, o sigui, en el pas de la connexió a Internet al de la pàgina web, es trenca la tendència alcista dels guanys de productivitat del treball, com a resultat dels costos d'aplicació i d'adaptació que aquest nou estadi tecnològic requereix. Finalment, l'anàlisi per dimensió de l'empresa ens mostra una relació, novament, positiva i significativa entre la dimensió empresarial i l'eficiència en l'ús de les TIC. No ha estat així, però, en el cas de les implicacions sobre la productivitat del treball dels equipaments d'Internet, que mostren una incidència més estesa a totes les diferents dimensions, amb valors relativament superiors, però, a la microempresa.

## Annex 1

---

### Fitxa tècnica



### Fitxa tècnica del qüestionari

Univers	Empreses que desenvolupen la seva activitat a Catalunya.
Grandària	2038 entrevistes personals a empresaris i alts directius.
Marge d'error	Del $\pm 2,22$ per a dades globals en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ), per a un nivell de confiança del 95,5%.
Quotes	Per grandària en termes de nombre de treballadors i sector d'activitat empresarial.
Marge d'error	Entre el +4,20 i el +5,46 per a les diferents grandàries en termes de nombre de treballadors i d'entre el +4,82 i el +5,67 per als diferents sectors d'activitat empresarial, en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ), per a un nivell de confiança del 95,5%.
Mostra resultant	Fixada per ponderació.
Data treball de camp	Del gener al maig de 2003.
Selecció de la mostra	S'ha realitzat mitjançant un procediment per quotes marginals. La selecció d'empreses ha estat feta mitjançant l'ús d'un procediment totalment aleatori.





## Annex 2

---

### **Informe del treball de camp**



## 2.1. Característiques tècniques: l'àmbit territorial i temporal

L'univers estadístic és el format per totes les empreses que desenvolupen la seva activitat econòmica a Catalunya. El nombre total d'empreses a Catalunya, segons el Directorio Central de Empresas (DIRCE) de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), és de 515.713.

**Taula 17.** Univers d'empreses a Catalunya

DIRCE 2002	Nombre d'empreses	%
Barcelona	391.573	76,0
Girona	50.226	9,7
Lleida	28.766	5,6
Tarragona	44.608	8,7
<b>Total Catalunya*</b>	<b>515.173</b>	<b>100</b>

Font: Directorio Central de Empresas (DIRCE); Institut Nacional d'Estadística (INE)

Pel que fa a l'àmbit temporal de la realització del treball de camp, aquest va començar el 20 de gener de 2003 i va acabar el 30 de maig de 2003.



## 2.2. Característiques tècniques: la mostra

La mostra s'organitza segons dues principals quotes mostrals, el sector d'activitat econòmica que desenvolupa l'empresa i la grandària, en termes del seu nombre de treballadors.

Els sectors d'activitat d'interès són els següents:

- Indústria de la informació
- Indústria de tecnologia baixa
- Indústria de tecnologia mitjana baixa
- Indústria de tecnologia mitjana alta
- Indústria de tecnologia alta
- Serveis menys intensius en coneixement
- Serveis intensius en coneixement

Val a dir que aquests sectors han estat construïts i agrupats segons el seu codi CCAE-93, codi de classificació d'activitats empresarials. A continuació es presenta la llista completa d'activitats per als diferents sectors:

### **INDÚSTRIA DE LA INFORMACIÓ**

- 221 Edició
- 222 Arts gràfiques i activitats de serveis que s'hi relacionen
- 223 Reproducció de suports enregistrats
- 300 Fabricació de màquines d'oficina i equips informàtics
- 313 Fabricació de fils i cables elèctrics aïllats
- 321 Fabricació de vàlvules, tubs i alt components electrònics
- 322 Fabricació de transmissors de radiodifusió i televisió, i d'aparells per a la radiotelefonía i radiotelegrafia amb fils
- 323 Fabricació d'aparells de recepció, enregistrament i reproducció de so i imatge
- 332 Fabricació d'instruments i aparells de mesura, verificació, control, navegació i altres fins, llevat d'equips de control per a processos industrials
- 333 Fabricació d'equips de control per a processos industrials
- 642 Telecomunicacions
- 721 Consulta d'equips informàtics
- 722 Consulta d'aplicacions informàtiques i subministrament de programes informàtics
- 723 Processament de dades
- 724 Activitats relacionades amb bases de dades

- 725 Manteniment i reparació de màquines d'oficina, comptabilitat i equips informàtics
- 726 Altres activitats relacionades amb la informàtica
- 731 Recerca i desenvolupament sobre ciències naturals i tècniques
- 732 Recerca i desenvolupament sobre ciències socials i humanitats
- 801 Ensenyament primari
- 802 Ensenyament secundari
- 803 Ensenyament superior
- 804 Formació permanent i altres activitats d'ensenyament
- 921 Activitats cinematogràfiques i de vídeo
- 922 Activitats de ràdio i televisió
- 923 Altres activitats artístiques i d'espectacles
- 924 Activitats d'agències de notícies
- 925 Activitats de biblioteques, arxius, museus i altres institucions culturals
- 926 Activitats esportives
- 927 Activitats recreatives diverses

### **INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA BAIXA**

- 011 Producció agrícola
- 012 Producció ramadera
- 013 Producció agrícola combinada amb la producció ramadera
- 014 Activitats dels serveis relacionats amb l'agricultura i la ramaderia, llevat de les activitats veterinàries
- 015 Caça, captura d'animals i repoblació cinegètica, incloses les activitats dels serveis que s'hi relacionen
- 020 Silvicultura, explotació forestal i activitats dels serveis que s'hi relacionen
- 050 Pesca, aqüicultura i activitats dels serveis que s'hi relacionen
- 101 Extracció i aglomeració d'antracita i hulla
- 102 Extracció i aglomeració de lignit bru
- 103 Extracció i aglomeració de torba
- 111 Extracció de petroli brut i de gas natural
- 112 Activitats dels serveis relacionats amb les explotacions petrolíferes i de gas, llevat de les activitats de prospecció
- 120 Extracció de minerals d'urani i de tori
- 131 Extracció de minerals de ferro
- 132 Extracció de minerals metàl·lics no fèrrics, llevat dels minerals d'urani i de tori
- 141 Extracció de pedra
- 142 Extracció de sorres i argiles
- 143 Extracció de minerals per a adobs i productes químics
- 144 Producció de sal
- 145 Extracció d'altres minerals no metàl·lics ni energètics

- 151 Indústries càrnies
- 152 Elaboració i conservació de peix i productes a base de peix
- 153 Preparació i conservació de fruites i hortalisses
- 154 Fabricació de greixos i olis (vegetals i animals)
- 155 Indústries làcties
- 156 Fabricació de productes de molinaria, midons i productes amilacis
- 157 Fabricació de productes per a l'alimentació animal
- 158 Fabricació d'altres productes alimentaris
- 159 Elaboració de begudes
- 160 Indústries del tabac
- 171 Preparació i filatura de fibres tèxtils
- 172 Fabricació de teixits tèxtils
- 173 Acabament de tèxtils
- 174 Fabricació d'altres articles confeccionats amb tèxtils, llevat de la roba de vestir
- 175 Altres indústries tèxtils
- 176 Fabricació de teixits de punt
- 177 Fabricació d'articles amb teixits de punt
- 181 Confecció de peces de vestir de cuir
- 182 Confecció de peces de vestir amb tèxtils i accessoris
- 183 Preparació i tenyiment de pells de pelleteria; fabricació d'articles de pelleteria
- 191 Preparació, adobament i acabament del cuir
- 192 Fabricació d'articles de marroquineria i viatge; articles de basteria i talabarderia
- 193 Fabricació de calçat
- 201 Serrada i planejament de la fusta; preparació industrial de la fusta
- 202 Fabricació de fulloles, taulers contraplacats, enllistonats, de partícules aglomerades, de fibres i altres taulers i plafons
- 203 Fabricació d'estructures de fusta i peces de fusteria i ebenisteria per a la construcció
- 204 Fabricació d'envasos i embalatges de fusta
- 205 Fabricació d'altres productes de fusta; fabricació de productes de suro, cistelleria i esparteria
- 211 Fabricació de pasta de paper, paper i cartó
- 212 Fabricació d'articles de paper i de cartó
- 361 Fabricació de mobles
- 362 Fabricació d'articles de joieria, orfebreria, argenteria i articles similars
- 363 Fabricació d'instruments musicals
- 364 Fabricació d'articles d'esport
- 365 Fabricació de jocs i joguines
- 366 Altres indústries manufactureres diverses
- 371 Reciclatge de ferralla i rebuigs de metall
- 372 Reciclatge de rebuigs no metàl·lics
- 401 Producció i distribució d'energia elèctrica
- 402 Producció de gas; distribució de combustibles gasosos per conductes urbans, llevat de

gasoductes

- 403 Producció i distribució de vapor i aigua calenta
- 410 Captació, depuració i distribució d'aigua
- 451 Preparació d'obres
- 452 Construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil
- 453 Instal·lacions d'edificis i obres
- 454 Acabament d'edificis i obres
- 455 Lloguer d'equips de construcció o demolició amb operari

## **INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA BAIXA**

- 231 Coqueries
- 232 Refinació de petroli
- 233 Tractament de combustibles nuclears i residus radioactius
- 251 Fabricació de productes de cautxú
- 252 Fabricació de productes de matèries plàstiques
- 261 Fabricació de vidre i productes de vidre
- 262 Fabricació de productes ceràmics no refractaris llevat dels destinats a la construcció;  
fabricació de productes ceràmics refractaris
- 263 Fabricació de rajoles de València i rajoles de ceràmica
- 264 Fabricació de maons, teules i productes de terra cuita per a la construcció
- 265 Fabricació de ciment, calç i guix
- 266 Fabricació d'elements de formigó, guix i ciment
- 267 Indústries de la pedra
- 268 Fabricació de productes minerals no metàl·lics diversos
- 271 Fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges Comunitat Europea del Carbó i de  
l'Acer (CECA)
- 272 Fabricació de tubs
- 273 Altres activitats de la transformació del ferro i de l'acer i producció de ferroaliatges no CECA
- 274 Producció i primera transformació de metalls preciosos i d'altres metalls no fèrrics
- 275 Fosa de metalls
- 281 Fabricació d'elements metàl·lics per a la construcció
- 282 Fabricació de cisternes, grans dipòsits i contenidors de metall; fabricació de radiadors i  
calderes per a calefacció central
- 283 Fabricació de generadors de vapor
- 284 Forja, estampació, embotició de metalls; pulverimetallúrgia
- 285 Tractament i revestiment de metalls; enginyeria mecànica general per compte d'altri
- 286 Fabricació d'articles de ganiveteria i coberts, eines i ferreteria
- 287 Fabricació de productes metàl·lics diversos, llevat de mobles
- 351 Construcció i reparació naval



## **INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA ALTA**

- 241 Fabricació de productes químics bàsics
- 243 Fabricació de pintures, vernissos i revestiments similars; tintes d'impremta i màstics
- 245 Fabricació de sabons, detergents i altres articles de neteja i abrillantament; fabricació de perfums i productes de bellesa i higiene
- 246 Fabricació d'altres productes químics
- 247 Fabricació de fibres artificials i sintètiques
- 291 Fabricació de màquines, equips i materials mecànics
- 292 Fabricació d'altres tipus de maquinària, equips i materials mecànics d'ús general
- 293 Fabricació de maquinària agrària
- 294 Fabricació de màquines eines
- 295 Fabricació de maquinària diversa per a usos específics
- 296 Fabricació d'armes i municions
- 297 Fabricació d'aparells domèstics
- 311 Fabricació de motors elèctrics, transformadors i generadors
- 312 Fabricació d'aparells de distribució i control elèctrics
- 314 Fabricació d'acumuladors i piles elèctriques
- 315 Fabricació de llums elèctrics i aparells d'il·luminació
- 316 Fabricació d'altres tipus d'equips elèctrics
- 341 Fabricació de vehicles de motor
- 342 Fabricació de carrosseries per a vehicles de motor, remolcs i semiremolcs
- 343 Fabricació de parts, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles de motor i els seus motors
- 352 Fabricació de material ferroviari
- 353 Fabricació de motocicletes i bicicletes
- 354 Fabricació d'altres materials de transport

## **INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA ALTA**

- 242 Fabricació de plaguicides i altres productes agroquímics
- 244 Fabricació de productes farmacèutics
- 331 Fabricació d'equips i instruments medicoquirúrgics i d'aparells ortopèdics
- 334 Fabricació d'instruments d'òptica i d'equips fotogràfics
- 335 Fabricació de rellotges
- 355 Construcció aeronàutica i espacial
- 623 Transport espacial

## **SERVEIS MENYS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

- 501 Venda de vehicles de motor
- 502 Manteniment i reparació de vehicles de motor
- 503 Venda de recanvis i accessoris de vehicles de motor
- 504 Venda, manteniment i reparació de motocicletes i ciclomotors, i dels seus recanvis i accessoris
- 505 Venda al detall de carburants per a l'automoció
- 511 Intermediaris del comerç
- 512 Comerç a l'engròs de primeres matèries agràries i d'animals vius
- 513 Comerç a l'engròs de productes alimentaris, begudes i tabac
- 514 Comerç a l'engròs de productes de consum, diferents dels alimentaris
- 515 Comerç a l'engròs de productes no agraris semielaborats, ferralla i productes de rebuig
- 516 Comerç a l'engròs de maquinària i equips
- 517 Altres tipus de comerç a l'engròs
- 521 Comerç al detall en establiments no especialitzats
- 522 Comerç al detall d'aliments, begudes i tabac en establiments especialitzats
- 523 Comerç al detall de productes farmacèutics, articles mèdics, bellesa i higiene
- 524 Altres tipus de comerç al detall d'articles nous en establiments especialitzats
- 525 Comerç al detall de béns de segona mà, en establiments
- 526 Comerç al detall fora d'establiments
- 527 Reparació d'efectes personals i estris domèstics
- 551 Hotels
- 552 Càmpings i altres tipus d'allotjament de curta durada
- 553 Restaurants
- 554 Establiments de begudes
- 555 Menjadors col·lectius i provisió de menjars preparats
- 601 Transport per ferrocarril
- 602 Altres tipus de transport terrestre
- 603 Transport per canonada
- 611 Transport marítim
- 612 Transport per vies de navegació interiors
- 621 Transport aeri regular
- 622 Transport aeri discrecional
- 631 Manipulació i dipòsit de mercaderies
- 632 Altres activitats afins al transport
- 633 Activitats de les agències de viatges, majoristes i detallistes de turisme, i altres activitats d'ajut al sector turístic
- 634 Organització del transport de mercaderies
- 641 Activitats postals i de correus
- 711 Lloguer d'automòbils
- 712 Lloguer d'altres mitjans de transport

- 713 Lloguer de maquinària i equips
- 714 Lloguer d'efectes personals i estris domèstics
- 746 Serveis d'investigació i de seguretat
- 747 Activitats industrials de neteja
- 748 Activitats empresarials diverses
- 900 Activitats de sanejament públic
- 930 Activitats diverses de serveis personals

### **SERVEIS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

- 651 Mediació monetària
- 652 Altres tipus de mediació financera
- 660 Assegurances i plans de pensions, llevat de la Seguretat Social obligatòria
- 671 Activitats auxiliars de la mediació financera, llevat d'assegurances i plans de pensions
- 672 Activitats auxiliars d'assegurances i plans de pensions
- 701 Activitats immobiliàries per compte propi
- 702 Lloguer de béns immobiliaris per compte propi
- 703 Activitats immobiliàries per compte d'altri
- 741 Activitats jurídiques, de comptabilitat, tenidoria de llibres, auditoria, assessoria fiscal, estudis de mercat i enquestes d'opinió pública; consulta i assessorament sobre direcció i gestió empresarial, gestió de societats de cartera
- 742 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, i altres activitats relacionades amb l'assessorament tècnic
- 743 Assaigs i anàlisis tècnics
- 744 Publicitat
- 745 Selecció i col·locació de personal
- 851 Activitats sanitàries
- 852 Activitats veterinàries
- 853 Activitats de serveis socials
- 911 Activitats d'organitzacions empresarials, professionals i patronals
- 912 Activitats sindicals
- 912 Activitats associatives diverses

Pel que fa a la grandària de les empreses en termes de treballadors, s'ha seguit, tot i que de manera agrupada, les mateixes categories que el DIRCE. Així doncs, s'estableixen les grandàries següents:

- Empreses de 5 treballadors o menys.
- Empreses de 6 a 9 treballadors.
- Empreses de 10 a 19 treballadors.
- Empreses de 20 a 99 treballadors.
- Empreses de 100 a 499 treballadors.
- Empreses de 500 treballadors o més.

Cal afegir-hi que el territori no ha estat una quota mostral, tot i això, i sempre que ha estat possible, s'ha intentat representar, ni que fos tendencialment, totes les demarcacions catalanes.

Pel que fa a la grandària de la mostra establerta prèviament, aquesta ha estat de 2.025 entrevistes, amb un marge d'error global associat de +2,22.

En primer lloc, s'ha definit l'univers d'empreses catalanes segons el creuament de les quotes d'interès, és a dir, l'activitat econòmica de les empreses i la seva grandària en termes de treballadors.

**Taula 18.** Nombre d'empreses per sector d'activitat econòmica i grandària (nombre de treballadors)

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 a 499	De 500 o més	TOTAL
Indústria de la informació	26.462	2.064	1.969	1.877	301	31	32.704
Indústria baixa tec.	73.800	6.565	5.337	3.856	440	52	90.050
Indústria tec. mitjana-baixa	9.997	1.668	1.638	1.335	179	8	14.825
Indústria tec. mitjana-alta	4.584	724	826	1.039	216	46	7.435
Indústria tec. alta	925	70	54	102	51	13	1.215
Serveis menys intensius coneix.	243.390	12.453	6.459	4.517	563	77	267.459
Serveis intensius coneix.	94.631	3.043	2.228	1.206	299	78	101.485
Total	453.789	26.587	18.511	13.932	2.049	305	515.173

En segon lloc, s'estableix una doble condició:

- A) Que el marge d'error de cada un dels 7 sectors d'activitat estigui entre el  $\pm 5,0$  i el  $\pm 6,0$ .
- B) Que el marge d'error per cada una de les 6 grandàries estigui entre el  $\pm 5,0$  i el  $\pm 6,0$ .

Amb aquestes dues condicions establertes, la mostra original resultant ha estat la següent:

**Taula 19.** Mostra original per sector d'activitat

	Mostra sectors	Marge d'error	Univers	(Enquestes/Univers)*100
Indústria de la informació	295	5,80	32.704	0,90
Indústria baixa tec.	300	5,77	90.050	0,33
Indústria tec. mitjana-baixa	300	5,71	14.825	1,97
Indústria tec. mitjana-alta	290	5,76	7.435	3,86
Indústria tec. alta	240	5,78	1.215	19,25
Serveis menys intensius coneix.	300	5,77	267.459	0,11
Serveis intensius coneix.	300	5,77	101.485	0,29
Total	2.025	2,22	515.173	0,39

**Taula 20.** Mostra original per sector grandària

	Mostra grandària	Marge d'error	Univers	(Enquestes/Univers)*100
De 5 o menys	400	5,00	453.789	0,08
De 6 a 9	383	5,07	26.587	1,44
De 10 a 19	381	5,07	18.511	2,05
De 20 a 99	378	5,07	13.932	2,71
De 100 a 499	328	5,06	2.049	16,00
De 500 o més	155	5,64	305	50,81
Total	2.025	2,22	515.173	0,39

En tercer lloc, el pas següent en el disseny de la mostra va ser el de creuar les dues quotes de grandària i sector, seguint el criteri de complir els marges d'errors establerts. El resultat va continuar sent una mostra òptima per sectors i grandàries:

**Taula 21.** Mostra original creuada per sector d'activitat i grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 a 499	De 500 o més	Total
Indústria de la informació	58	55	56	55	48	23	295
Indústria baixa tec.	59	57	56	56	49	23	300
Indústria tec. mitjana-baixa	59	57	56	56	49	23	300
Indústria tec. mitjana-alta	57	55	55	54	47	22	290
Indústria tec. alta	49	45	46	45	37	18	240
Serveis menys intensius coneix.	59	57	56	56	49	23	300
Serveis intensius coneix.	59	57	56	56	49	23	300
Total	400	383	381	378	328	155	2.025

Cal afegir-hi que la mostra creuada en aquest cas s'obté de multiplicar el pes de cada fila pel pes de cada columna pel total de la mostra. Per exemple, en el cas de les empreses del sector indústria de la informació de 5 treballadors o menys, la mostra desitjada surt de l'operació següent:

$$\text{Pes de la fila} * \text{Pes de la columna} * \text{Mostra total} = (295/2025) * (400/2025) * 2025 = 58,27 \cong 58$$

És important comentar que, a causa de l'existència de decimals, cal fer posteriorment lleugeres modificacions manuals per acabar de quadrar els totals. Cal tenir en compte tres qüestions principals que van afectar la mostra original:

- Com es pot observar en alguns dels creuaments, la mostra a entrevistar és superior a l'univers.
- No es tracta d'un estudi sota la llei estadística, davant la qual les empreses estan obligades a participar i a aportar les dades que els hi demanen (com en el cas del Plan General Contable, INE). El marc on ens trobem és un estudi sociològic, en el qual no hi ha cap element que obligui les empreses a col·laborar-hi. En aquesta situació, a partir de la nostra experiència en estudis del mateix col·lectiu, sabem que només 1 de cada 8 empreses efectivament hi col·laborarà i respondrà l'enquesta.
- Les reduïdes dimensions de determinats sectors i grandàries (les empreses de tecnologia alta i les empreses de més de 500 treballadors representen, respectivament, el 0,23% i el 0,06% del total d'empreses catalanes).

En aquest punt es va prendre l'alternativa següent per assolir els objectius definits:

- A) Tractar conjuntament el sector d'indústria de tecnologia alta i el sector d'indústria de tecnologia mitjana alta.

- B) Tractar conjuntament les empreses de 100 a 499 treballadors i les empreses de 500 treballadors o més.

Aquesta proposta possibilita l'obtenció dels objectius definits i permet l'anàlisi de tots els casos amb una gran solidesa metodològica, ja que les empreses de més de 500 treballadors i les empreses d'indústria de tecnologia alta podrien ser tractades específicament mitjançant anàlisis de subgrups. Per a poder facilitar aquesta anàlisi posterior, es va arribar a la conclusió de tractar d'obtenir el màxim d'entrevistes possibles dins d'aquests dos grups específics.

Aquesta estratègia de prioritzar les empreses de més de 500 treballadors i les indústries de tecnologia alta per davant d'altres casos va impossibilitar treballar amb una mostra tancada.

Un cop presa aquesta alternativa i tenint en compte els objectius inicials de mantenir els marges d'error per a cada sector d'activitat i cada grandària inferiors al +6%, la mostra oberta de mínims resultant va ser la següent:

**Taula 22.** Mostra de mínims per sector d'activitat

Mostra sectors	Nombre mínim d'entrevistes
Indústria de la informació	276
Indústria baixa tec.	278
Indústria tec. mitjana-baixa	274
Indústria tec. mitjana-alta i ind. tec. alta	270
Serveis menys intensius coneix.	279
Serveis intensius coneix.	279
Total	2.025

**Taula 23.** Mostra de mínims per grandària

Mostra grandàries	Nombre mínim d'entrevistes
De 5 o menys	279
De 6 a 9	276
De 10 a 19	275
De 20 a 99	273
De 100 o més (inclou 500 o més)	249
Total	2.025

Cal afegir-hi que, un cop assegurats els mínims que garanteixen un marge d'error per a les quotes d'interès inferiors al  $\pm 6\%$ , es va procedir a completar la mostra de 2025 entrevistes, a fi de tendir a representar amb un màxim de proporcionalitat l'univers, amb l'excepció de sobrerrepresentar en la mesura del possible les empreses de més de 500 treballadors i les indústries de tecnologia alta. Així doncs, la mostra resultant ha estat la següent:

**Taula 24.** Mostra resultant per sector

Mostra sectors	Nombre d'entrevistes	Marges d'error (%)
Indústria de la informació	329	$\pm 5,49$
Indústria tecnologia baixa	319	$\pm 5,60$
Indústria tecnologia mitjana	314	$\pm 5,58$
Indústria tecnologia alta	300	$\pm 5,67$
Serveis menys intensius coneix.	431	$\pm 4,82$
Serveis intensius coneix.	345	$\pm 5,38$
Total	2.038	$\pm 2,22$

**Taula 25.** Mostra resultant per grandària

Mostra grandàries	Nombre d'entrevistes	Marges d'error
De 5 o menys	335	$\pm 5,46$
De 6 a 9	352	$\pm 5,29$
De 10 a 19	445	$\pm 4,68$
De 20 a 99	546	$\pm 4,20$
De 100 o més	360	$\pm 4,85$
Total	2.038	$\pm 2,22$



La taula següent ens indica la mostra resultant creuada per sectors i grandàries:

**Taula 26.** Mostra resultant creuada per sector d'activitat i grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	TOTAL
Indústria de la informació	65	54	68	79	63	329
Indústria tecnologia baixa	34	56	78	107	44	319
Indústria tecnologia mitjana	45	39	83	112	35	314
Indústria tecnologia alta	35	30	61	92	82	300
Serveis menys intensius coneix.	98	110	104	62	57	431
Serveis intensius coneix.	58	63	51	94	79	345
Total	335	352	445	546	360	2.038

Amb l'objectiu d'aconseguir un retrat fidel de la realitat de les empreses de Catalunya, s'ha reequilibrat la mostra tot elaborant un factor de ponderació que atorga el pes real que hauria de tenir cada perfil d'empresa (per sector d'activitat i grandària en nombre de treballadors) respecte de les enquestes efectivament realitzades. Seguidament es presenten els valors del factor de ponderació i la seva construcció. En primer lloc, es presenta l'univers d'empreses catalanes segons el creuament de les quotes d'interès, és a dir, l'activitat econòmica de les empreses i la seva grandària en termes de treballadors.

**Taula 27.** Nombre d'empreses per sector d'activitat econòmica i grandària (nombre de treballadors)

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	26.462	2.064	1969	1877	332	32.704
Indústria tecnologia baixa	73.800	6.565	5337	3856	492	90.050
Indústria tecnologia mitjana	9.997	1.668	1638	1335	187	14.825
Indústria tecnologia alta	5.509	794	880	1141	326	8.650
Serveis menys intensius coneix.	243.390	12.453	6459	4517	640	267.459
Serveis intensius coneix.	94.631	3.043	2228	1206	377	101.485
Total	453.789	26.587	18.511	13.932	2.354	515.173

La taula següent mostra la proporció de cada una de les quotes (sector d'activitat i grandària) respecte del total d'empreses catalanes.

**Taula 28.** Proporció d'empreses catalanes per sector i grandària respecte del total d'empreses de Catalunya

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	0,05136527	0,00400642	0,00382202	0,00364344	0,00064444	32.704
Indústria tecnologia baixa	0,14325285	0,01274329	0,01035963	0,00748486	0,00095502	90.050
Indústria tecnologia mitjana	0,01940513	0,00323775	0,00317951	0,00259136	0,00036298	14.825
Indústria tecnologia alta	0,0106935	0,00154123	0,00170816	0,00221479	0,0006328	8.650
Serveis menys intensius coneix.	0,47244324	0,02417246	0,01253754	0,00876793	0,0012423	267.459
Serveis intensius coneix.	0,18368781	0,00590675	0,00432476	0,00234096	0,00073179	101.485
Total	453.789	26.587	18.511	13.932	2.354	515.173

En següent lloc es presenta la taula de la mostra resultant obtinguda creuada per sector d'activitat i grandària.

**Taula 29.** Mostra resultant creuada per sector d'activitat i grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	65	54	68	79	63	329
Indústria tecnologia baixa	34	56	78	107	44	319
Indústria tecnologia mitjana	45	39	83	112	35	314
Indústria tecnologia alta	35	30	61	92	82	300
Serveis menys intensius coneix.	98	110	104	62	57	431
Serveis intensius coneix.	58	63	51	94	79	345
Total	335	352	445	546	360	2.038

La taula següent mostra la proporció de les empreses entrevistades per cada sector i grandària respecte del total d'empreses entrevistades.

**Taula 30.** Proporció d'empreses de la mostra resultant per sector i grandària respecte del total d'empreses de Catalunya

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	0,03189401	0,02649657	0,03336605	0,03876349	0,03091266	329
Indústria tecnologia baixa	0,01668302	0,02747792	0,03827282	0,05250245	0,02158979	319
Indústria tecnologia mitjana	0,02208047	0,01913641	0,0407262	0,05495584	0,0171737	314
Indústria tecnologia alta	0,0171737	0,01472031	0,02993131	0,0451423	0,04023553	300
Serveis menys intensius coneix.	0,04808636	0,05397448	0,05103042	0,03042198	0,0279686	431
Serveis intensius coneix.	0,02845927	0,03091266	0,02502453	0,04612365	0,03876349	345
Total	335	352	445	546	360	2.038

Finalment es presenta el factor de ponderació que permet reequilibrar la mostra per fer-la representativa de l'empresa catalana. Aquest factor de ponderació s'obté de dividir la proporció d'empreses catalanes per cada sector i grandària per la proporció d'empreses entrevistades per cada sector i grandària.

**Taula 31.** Factor de ponderació total Catalunya

FACTOR DE PONDERACIÓ	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	1,61049876	0,1512053	0,1145481	0,09399143	0,02084724
Indústria tecnologia baixa	8,5867443	0,46376481	0,27067845	0,14256218	0,04423474
Indústria tecnologia mitjana	0,87883686	0,16919305	0,07807049	0,04715354	0,02113609
Indústria tecnologia alta	0,62266695	0,10470088	0,05706948	0,04906241	0,01572732
Serveis menys intensius coneix.	9,824891	0,4478498	0,24568748	0,28821029	0,04441771
Serveis intensius coneix.	6,45440959	0,19107879	0,17282083	0,05075403	0,01887841

En aquest cas, cal que aquest factor atorgui el pes real de la distribució interna de les diferents grandàries per a cada un dels sectors d'activitat.

De la mateixa manera que en el cas anterior, es presenta l'univers d'empreses catalanes segons la distribució interna de les grandàries per a cada sector d'activitat.

**Taula 32.** Nombre d'empreses per sector d'activitat segons grandària

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	26.462	2.064	1969	1877	332	32.704
Indústria tecnologia baixa	73.800	6.565	5337	3856	492	90.050
Indústria tecnologia mitjana	9.997	1.668	1638	1335	187	14.825
Indústria tecnologia alta	5.509	794	880	1141	326	8.650
Serveis menys intensius coneix.	243.390	12.453	6459	4517	640	267.459
Serveis intensius coneix.	94.631	3.043	2228	1206	377	101.485

La taula següent mostra la proporció de cada una de les cel·les respecte del total d'empreses del sector d'activitat corresponent.

**Taula 33.** Proporció d'empreses catalanes per sector d'activitat segons grandària, respecte del total d'empreses de cada sector d'activitat

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	0,8091365	0,06311155	0,0602067	0,05739359	0,01015166	32.704
Indústria tecnologia baixa	0,8195447	0,07290394	0,05926707	0,04282066	0,00546363	90.050
Indústria tecnologia mitjana	0,6743339	0,11251265	0,11048904	0,09005059	0,01261383	14.825
Indústria tecnologia alta	0,63687861	0,09179191	0,1017341	0,13190751	0,03768786	8.650
Serveis menys intensius coneix.	0,91000864	0,04656041	0,0241495	0,01688857	0,00239289	267.459
Serveis intensius coneix.	0,93246293	0,02998473	0,02195398	0,01188353	0,00371483	101.485

En següent lloc, es presenta la taula de la mostra resultant per sector d'activitat segons grandària.

**Taula 34.** Mostra resultant per sectors d'activitat segons grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	65	54	68	79	63	329
Indústria tecnologia baixa	34	56	78	107	44	319
Indústria tecnologia mitjana	45	39	83	112	35	314
Indústria tecnologia alta	35	30	61	92	82	300
Serveis menys intensius coneix.	98	110	104	62	57	431
Serveis intensius coneix.	58	63	51	94	79	345

La taula següent mostra la proporció de les empreses entrevistades respecte del total d'empreses entrevistades del seu sector corresponent.

**Taula 35.** Proporció d'empreses de la mostra resultant per sector d'activitat segons grandària respecte del total d'empreses de cada sector d'activitat

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	0,19756839	0,16413374	0,20668693	0,24012158	0,19148936	329
Indústria tecnologia baixa	0,10658307	0,17554859	0,24451411	0,3354232	0,13793103	319
Indústria tecnologia mitjana	0,1433121	0,12420382	0,26433121	0,3566879	0,11146497	314
Indústria tecnologia alta	0,11666667	0,1	0,20333333	0,30666667	0,27333333	300
Serveis menys intensius coneix.	0,22737819	0,25522042	0,2412993	0,14385151	0,13225058	431
Serveis intensius coneix.	0,16811594	0,1826087	0,14782609	0,27246377	0,22898551	345

Finalment es presenta el factor de ponderació que permet reequilibrar la mostra per fer-la representativa de les empreses dels diferents sectors d'activitat. Aquest factor de ponderació s'obté de dividir la proporció d'empreses catalanes segons la distribució interna per grandàries de cada sector per la proporció d'empreses entrevistades segons la distribució per grandàries de cada sector d'activitat.

**Taula 36.** Factor de ponderació per sector d'activitat

FACTOR DE PONDERACIÓ	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	4,0954755	0,38451294	0,29129419	0,23901888	0,05301424
Indústria tecnologia baixa	7,6892576	0,4152921	0,24238714	0,12766158	0,03961133
Indústria tecnologia mitjana	4,70535207	0,90587106	0,41799468	0,25246326	0,11316406
Indústria tecnologia alta	5,45895954	0,91791908	0,50033166	0,4301332	0,13788242
Serveis menys intensius coneix.	4,00218084	0,18243214	0,10008108	0,1174028	0,01809361
Serveis intensius coneix.	5,54654671	0,16420208	0,14851224	0,04361508	0,01622301

Com en el cas anterior, per analitzar les empreses catalanes de les diferents grandàries de manera independent, cal tornar a establir un factor de ponderació per tal de

reequilibrar la mostra. En aquest cas, cal que aquest factor atorgui el pes real de la distribució interna dels diferents sectors d'activitat per a cada una de les grandàries. En primer lloc, es presenta l'univers d'empreses catalanes segons la distribució dels sectors d'activitat per a cada grandària.

**Taula 37.** Nombre d'empreses per grandària segons sector d'activitat

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	26.462	2.064	1969	1877	332
Indústria tecnologia baixa	73.800	6.565	5337	3856	492
Indústria tecnologia mitjana	9.997	1.668	1638	1335	187
Indústria tecnologia alta	5.509	794	880	1141	326
Serveis menys intensius coneix.	243.390	12.453	6459	4517	640
Serveis intensius coneix.	94.631	3.043	2228	1206	377
Total	453.789	26.587	18.511	13.932	2.354

La taula següent mostra la proporció de cada una de les cel·les respecte del total d'empreses de cada grandària.

**Taula 38.** Proporció d'empreses catalanes per grandària segons sector d'activitat respecte del total d'empreses de cada grandària

DIRCE 2002	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	0,05831345	0,07763193	0,10636919	0,13472581	0,14103653
Indústria tecnologia baixa	0,16263065	0,24692519	0,28831506	0,2767729	0,20900595
Indústria tecnologia mitjana	0,02203006	0,06273743	0,08848793	0,09582257	0,07943925
Indústria tecnologia alta	0,01214	0,02986422	0,0475393	0,08189779	0,13848768
Serveis menys intensius coneix.	0,53635059	0,46838681	0,34892766	0,32421763	0,27187766
Serveis intensius coneix.	0,20853524	0,11445443	0,12036087	0,08656331	0,16015293
Total	453.789	26.587	18.511	13.932	2.354

Posteriorment es presenta la taula de la mostra resultant per grandària segons el sector d'activitat.

**Taula 39.** Mostra resultant per grandàries segons sectors d'activitat

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	65	54	68	79	63
Indústria tecnologia baixa	34	56	78	107	44
Indústria tecnologia mitjana	45	39	83	112	35
Indústria tecnologia alta	35	30	61	92	82
Serveis menys intensius coneix.	98	110	104	62	57
Serveis intensius coneix.	58	63	51	94	79
Total	335	352	445	546	360

La taula següent mostra la proporció de les empreses entrevistades respecte del total d'empreses entrevistades de la seva grandària corresponent.

**Taula 40.** Proporció d'empreses de la mostra resultant per grandària segons sector d'activitat respecte del total d'empreses de cada grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	0,19402985	0,15340909	0,15280899	0,14468864	0,175
Indústria tecnologia baixa	0,10149254	0,15909091	0,1752809	0,1959707	0,12222222
Indústria tecnologia mitjana	0,13432836	0,11079545	0,18651685	0,20512821	0,09722222
Indústria tecnologia alta	0,10447761	0,08522727	0,13707865	0,16849817	0,22777778
Serveis menys intensius coneix.	0,29253731	0,3125	0,23370787	0,11355311	0,15833333
Serveis intensius coneix.	0,17313433	0,17897727	0,11460674	0,17216117	0,21944444
Total	335	352	445	546	360

Finalment es presenta el factor de ponderació, que permet reequilibrar la mostra per fer-la representativa de les empreses de les diferents grandàries. Aquest factor de ponderació s'obté de dividir la proporció d'empreses catalanes segons la distribució interna per sectors d'activitat de cada grandària per la proporció d'empreses entrevistades segons la distribució per sectors de cada grandària.

**Taula 41.** Factor de ponderació per grandària

FACTOR DE PONDERACIÓ	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més
Indústria de la informació	0,30053853	0,50604514	0,69609247	0,93114295	0,80592305
Indústria tecnologia baixa	1,60239023	1,55210119	1,64487436	1,41231777	1,71004866
Indústria tecnologia mitjana	0,16400158	0,5662455	0,47442322	0,46713501	0,81708945
Indústria tecnologia alta	0,11619718	0,35040684	0,3468031	0,48604558	0,6079947
Serveis menys intensius coneix.	1,83344336	1,49883778	1,4930078	2,85520686	1,71712203
Serveis intensius coneix.	1,20447081	0,63949143	1,05020756	0,50280389	0,72981083



## 2.3. Característiques de l'entrevista

A continuació es presenten les característiques bàsiques de l'entrevista:

- L'entrevista ha estat feta amb un sol informador i sempre de manera personal.
- L'entrevista s'ha concertat prèviament amb l'entrevistat en el dia i hora que aquest ha indicat.
- Per les pròpies característiques de l'entrevista, la condició bàsica de selecció de l'informador ha estat que fos una persona que tingués una visió global de l'empresa; sempre s'ha tractat que ocupés el màxim càrrec directiu possible, en general, el mateix empresari o bé un alt càrrec directiu.
- L'entrevista s'ha desenvolupat normalment a l'empresa on l'informador duu a terme la seva activitat, sempre que aquest no preferís fer-la en un altre lloc.



## 2.4. L'instrument de mesura

L'instrument de mesura seleccionat per a dur a terme l'estudi ha estat el qüestionari estructurat en què es basava l'entrevista personal. El qüestionari havia de respondre a totes les hipòtesis teòriques formulades des de l'equip investigador de l'Observatori de la Nova Economia (ONE). Per tal d'aconseguir-ho, es van celebrar contínues reunions de treball entre membres de l'ONE i l'equip responsable del projecte de DEP, per tal de traslladar a un qüestionari realitzable l'ampli cos teòric. A causa d'experiències prèvies amb el perfil d'informadors seleccionats, va ser aconsellable reduir el qüestionari a una durada màxima d'1 hora. Aquestes reunions de treball, fins a finalitzar el qüestionari, van començar al setembre de 2002 i van acabar al gener de 2003. Cal afegir-hi que una versió prèvia del qüestionari va estar disponible al novembre de 2002 i va ser la base d'una prova pilot que es va dur a terme aquell mateix mes. En la versió prèvia del qüestionari s'adjuntava un annex on es demanaven dades referents a apunts del Pla General Comptable de l'empresa. Tal com s'explica en el capítol següent, la prova pilot per testar el funcionament del qüestionari i l'annex de dades va portar a rebutjar aquest annex.



## 2.5. La prova pilot

La prova pilot es va dur a terme per testar el qüestionari, així com el funcionament general de l'entrevista i l'organització del procés de captació de les empreses. Es va dur a terme entre els dies 18 i 27 de novembre de 2002.

Es va seleccionar un equip de 6 entrevistadors que després han format part de l'equip final. Aquests entrevistadors van rebre un curset de formació en el qüestionari i en les metodologies referents a l'entrevista personal.

Les empreses a entrevistar, que en total van ser 33, es van escollir per dues vies principals:

- 1- 13 empreses captades per l'equip de treball.
- 2- Es van repartir 50 registres per a cada entrevistador perquè tractessin de captar-les ells mateixos. En total els 6 entrevistadors van aconseguir fer 20 entrevistes.

Així doncs, un cop efectuades les 33 entrevistes, es va organitzar una reunió amb cada entrevistador per separat i posteriorment amb el grup d'entrevistadors conjuntament per tal de posar en comú les experiències obtingudes de la realització de les entrevistes. Concretament els punts bàsics d'interès es referien a :

- El funcionament general de l'entrevista.
- La durada del qüestionari.
- La comprensió del qüestionari.
- La viabilitat de l'annex de dades.
- L'experiència referida al procés de captació.

Paral·lelament es va procedir a l'anàlisi i depuració dels qüestionaris rebuts per tal de comprovar-ne el funcionament.

Un cop efectuada la prova pilot, es va arribar a les conclusions següents:

- El funcionament general de l'entrevista va ser positiu, els entrevistats es van mostrar receptius i interessats pel tema d'estudi. Així, l'actitud general dels entrevistats va ser col·laboradora i cordial.
- La durada del qüestionari era excessiva. Cap de les entrevistes no va durar menys d'1 hora i la meitat de les que van poder finalitzar van arribar a 1 hora i 30 minuts. A més a més, 8 de les entrevistes no van poder acabar per aquesta mateixa raó.
- El qüestionari va ser descrit com a excessivament feixuc i de difícil comprensió per la majoria d'informadors.
- L'annex de dades no va funcionar en cap cas. Cap de les empreses entrevistades no el va voler o no el va poder respondre. Els dos motius bàsics a aquest rebuig eren o la no-disposició d'aquesta informació, o bé una negativa directa a donar-la.
- Es va comprovar que, per raons d'agilitat, seguretat i organització, era molt més bona opció separar clarament els processos de captació i realització de les entrevistes.

Així doncs, es van prendre una sèrie de mesures arran de l'experiència obtinguda en la prova pilot. Aquestes van fer referència a:

- Reducció del qüestionari: intentar donar resposta a totes les hipòtesis de l'estudi tot reduint la durada del qüestionari, de manera que es disposi d'1 hora com a durada màxima possible.
- Simplificació del qüestionari: sempre que fos possible, simplificar al màxim el qüestionari i mirar de fer-lo menys feixuc. Tot i l'esforç en aquesta direcció, és important remarcar el fet de disposar d'un instrument únic de mesura per a analitzar una multiplicitat de realitats empresarials molt gran.
- Alternativa a l'annex de dades econòmiques i financeres: el fet que en cap cas no es pogués completar l'annex de dades econòmiques va portar a la cerca d'una alternativa i, per tant, un canvi d'estratègia en la recollida de dades.

Aquesta estratègia va passar per l'obtenció, per mitjà de l'empresa Informasa, del producte SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). Aquesta base de dades conté la informació econòmica que es demanava a l'annex de dades.

- Organització de la concertació d'entrevistes: a partir de les dades de la base de dades SABI, separar els processos de concertació i realització de les entrevistes.





## 2.6. Desenvolupament del treball de camp

L'equip necessari per a dur a terme el treball de camp ha estat organitzat al voltant dels processos principals que el formen. Aquests són la concertació de les entrevistes i la realització d'aquestes.

- La concertació: per a la concertació de les entrevistes ha estat seleccionat un equip de 8 captadors, col·laboradors habituals de DEP. Aquests han rebut una formació específica sobre els objectius i la finalitat de l'estudi.
- La realització de les entrevistes: per a la realització de l'entrevista s'ha seleccionat un equip de 35 entrevistadors, 10 en una primera fase i 25 més en una segona. Aquests, que en la fase de selecció han hagut de respondre al fet de ser llicenciats en sociologia o economia i tenir experiència en la realització d'entrevistes personals, han rebut un curs de formació de 8 hores, on se'ls ha format en els conceptes i l'estructura del qüestionari en concret, així com en les tècniques d'entrevista personal.
- La depuració i codificació de les entrevistes: per a la depuració de les entrevistes s'ha seleccionat un equip de 4 persones, que s'han encarregat exclusivament de depurar les entrevistes i passar posteriorment a la seva codificació.
- L'enregistrament de les entrevistes: per a l'enregistrament de les entrevistes s'ha comptat amb un equip de 5 persones experimentades en l'enregistrament de dades, així com en el suport informàtic emprat.

El diagrama següent mostra l'organització del treball de camp:

- Un coordinador del treball de camp, sota la supervisió directa del responsable del projecte, ha estat l'encarregat de coordinar tots dos processos, és a dir, de dirigir l'equip de captadors i d'assignar les entrevistes concertades a l'equip d'entrevistadors.
- L'equip de depuració i codificació, sota la supervisió del responsable del projecte, s'ha encarregat de validar les entrevistes realitzades i tractar-ne posteriorment la codificació.
- L'equip d'enregistrament, sota la supervisió del responsable del projecte, s'ha encarregat d'enregistrar les entrevistes validades.

L'equipament tecnològic necessari per al desenvolupament del procés de concertació ha estat estructurat al voltant dels elements següents:

- 4 línies XDSI, centraletes i telèfons.
- 8 estacions de treball.
- Un servidor de bases de dades SQL Server 2000<sup>®</sup>. Cal afegir-hi que, per motius de seguretat, aquesta base de dades ha estat replicada dins d'un entorn de desenvolupament.
- Una aplicació en Microsoft Visual Basic<sup>®</sup> i Microsoft SQL<sup>®</sup>, desenvolupada específicament per a aquest treball de camp instal·lada en totes les estacions de treball.
- Un cub OLAP en Microsoft Excel 2000<sup>®</sup>, que permet generar un informe dinàmic sobre la situació del treball de camp amb dades reals actualitzades cada 15 minuts.

La base de dades s'ha estructurat al voltant d'una taula principal i una sèrie de taules diccionari relacionades.

- Taula principal:

TblEmpreses

- Taules diccionari:

DIC\_QDEM: Taula de demarcacions

Valors: Barcelona, Girona, Lleida, Tarragona

DIC\_QGRAN: Taula de grandàries

Valors: De 5 o menys, De 6 a 9, De 10 a 19, De 20 a 99, De 100 a 499, De 500 o més.

DIC\_QSECTOR: Taula de sectors

Valors: Indústria de la informació, Indústria de baixa tecnologia, Indústria de tecnologia mitjana baixa, Indústria de tecnologia mitjana alta, Indústria de tecnologia alta, Serveis menys intensius en coneixement, Serveis intensius en coneixement.

DIC\_DATA: Taula de dates

Valors: Dates.

DIC\_ENQ: Taula d'entrevistadors

Valors: Codis entrevistadors.

DIC\_ESTAT: Taula d'estat del registre

Valors: Pendent, Rebuig, Retrucar, Concertada.

L'aplicació de control de camp ha estat desenvolupada específicament per a aquest treball de camp i ha estat instal·lada en totes les estacions de treball. Aquestes estacions de treball són clients de la base de dades i permeten a tot l'equip de concertació actuar contra la base de dades conjuntament.

Els principals usos que ha permès aquesta aplicació són els següents:

- Una selecció acurada de registres que compleixin les condicions de quota tant pel que fa a la grandària i sector, així com de demarcació, que prèviament han estat demandades per la coordinació del treball de camp.
- El control de l'estat dels registres. Així doncs, un registre pot estar:

*Pendent:* No s'ha fet cap acció sobre aquest registre.

*Desconegut:* Les dades de contacte de l'empresa no corresponen a la realitat.

*Retrucar:* S'ha fet un primer contacte i l'interlocutor ens ha convocat per trucar-lo en una altra ocasió.

*Concertat:* El registre ja ha estat concertat. L'aplicació permet omplir una sèrie de camps amb la informació de contacte necessària.

- Un seguiment acurat de l'estat de les entrevistes, les dates de realització d'aquestes i dels entrevistadors encarregats de fer-les.

L'informe dinàmic de seguiment ha estat una peça clau per al desenvolupament del treball de camp. Aquest ha estat dut a terme de la manera següent: s'ha creat un cub amb les dades de la base de dades SQL Server<sup>®</sup>, que, mitjançant la tecnologia OLAP (*On-line Analytical Processing*), genera un informe sobre Microsoft Excel<sup>®</sup> que ha estat programat per actualitzar-se automàticament cada 15 minuts. Així, el coordinador de l'equip de captació ha pogut observar el mateix estat del procés de concertació gairebé en temps real. D'aquesta manera, el control de les quotes i dels seus respectius marges

d'error han estat controlats en tot moment pel que fa a la concertació, cosa que ha facilitat la transmissió de consignes a l'equip de concertació i ha assegurat el compliment de les condicions mostrals.

La selecció de les empreses per entrevistar ha estat aleatòria. Així doncs, cada concertador ha seleccionat els registres que complissin les quotes demandades pel coordinador del camp, segons l'estat observat en l'informe dinàmic. Un cop seleccionats els registres pendents, és a dir, registres sobre els quals no s'ha actuat, el concertador ha seleccionat de manera aleatòria les empreses per a iniciar el procés de captació. Cal afegir-hi que els concertadors també han fet el seguiment dels registres sobre els quals ja s'ha iniciat el procés de concertació, però que, per diverses raons, no han pogut estar concertats a la primera i que complien els criteris de sector i grandària necessaris en cada moment.

Un cop seleccionats els registres que compleixen les condicions de grandària i sector demandats en cada moment, el concertador ha tractat d'establir conversa amb l'interlocutor desitjat seguint aquest argumentari de captació:

## Argumentari:

Hola, bon dia/bona tarda, m'agradaria parlar amb el/la responsable de l'empresa/director general/gerent, senyor/a \_\_\_\_\_ (llegiu el nom i els cognoms que consten a la BDD).

Sóc entrevistador/a// Li truco de la Universitat Oberta de Catalunya, perquè estem realitzant un estudi encarregat per la Generalitat de Catalunya sobre les empreses a l'actualitat i les seves perspectives de futur.

M'agradaria, si fos tan amable, quedar amb vostè en un dia i una hora i fer-li una entrevista. Recordi que l'entrevista és anònima i que les dades que ens faciliti són totalment confidencials. Volem agrair-li el temps que ens dedica i les seves respostes.

**Opció A:** L'interlocutor és la persona que cal entrevistar i està disposat/ada a col·laborar.

**Anoteu-ne el nom i els cognoms, el dia, l'hora i el lloc de l'entrevista.**

**Opció B:** L'interlocutor no és la persona que cal entrevistar o ho és i no col·labora en aquest moment.

**Anoteu el fax i el nom i els cognoms del possible entrevistat i envieu un fax acreditatiu.**

**Tornar a trucar/Esperar trucada (qualsevol de les dues situacions cal anotar-les a la BDD).**

**Un cop es concerta l'entrevista, cal demanar les qüestions següents:**

1. **Em podria dir quin és el nombre de persones que tenen una relació laboral/treballen amb la seva empresa actualment?**

\_\_\_\_\_ nombre. Comprovació quota Grandària Empresarial

2. **A què es dedica la seva empresa principalment, és a dir, quina és l'activitat principal de l'empresa (codi CCAE93)?**

\_\_\_\_\_ (quatre dígits). Comprovació quota Sector Empresarial. Si no es pot situar en cap dels codis, ompliu l'opció "altres" al més explícitament possible.

- És important remarcar que sempre s'ha intentat cercar la persona amb el càrrec més alt possible i que mai no s'ha concertat una entrevista amb una persona que no ocupés un càrrec directiu a l'empresa. Tot i això, sobretot a les empreses grans, en alguns casos ha estat impossible concertar l'entrevista amb el responsable màxim de l'empresa i s'ha tancat la concertació amb directors d'àmbits concrets de l'empresa, delegats pel màxim responsable.

- Cal afegir-hi que el concertador disposava de la informació necessària de l'estudi per a explicar de manera clara i sintètica la demanda de data i hora per a fer l'entrevista. Si l'informador demanava una informació més àmplia, se li remetia per fax o correu electrònic el document següent:

## Document acreditatiu:

Benvolgut/uda empresari/empresària,

Des de l'**Internet Interdisciplinary Institute (IN3)** de la **Universitat Oberta de Catalunya (UOC)**, amb la col·laboració de la **Generalitat de Catalunya**, estem realitzant el Projecte Internet Catalunya (PIC).

Aquest és un projecte de recerca interdisciplinari sobre la societat de la informació a Catalunya sense cap tipus d'implicació comercial o de recomanacions polítiques. Els resultats seran públics i es publicaran a Internet per mitjà del portal de la UOC, a més de ser difosos per canals habituals de publicació de la recerca.

El projecte de recerca "Les tecnologies de la informació i la comunicació i les transformacions de l'empresa catalana" s'emmarca dins del Projecte Internet Catalunya i té per objectiu principal analitzar les transformacions que es poden haver produït a les empreses catalanes derivades de la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

Per a poder assolir aquest objectiu, és imprescindible la seva col·laboració fonamental com a principal coneixedor de la realitat empresarial i impulsor dels canvis que s'hi produeixen. Aquesta col·laboració s'organitza al voltant d'una entrevista presencial per mitjà de la qual volem obtenir la seva visió sobre aquest fenomen. Li recordem que les dades que ens faciliti són anònimes i totalment confidencials. Volem agrair-li el temps que ens dedica i les seves respostes.

Per confirmar la seva valuosa participació en aquest projecte, un cop accepti fer l'entrevista, ompli les dades següents i retorni el fax al núm. 934 677 638, o bé truqui al núm. 932 151 365.

Dia: \_\_ / \_\_ / \_\_

Hora: \_\_: \_\_ h.

Nom de la persona per entrevistar: \_\_\_\_\_

Nom de l'empresa: \_\_\_\_\_

- Un cop concertada l'entrevista, els membres de l'equip de concertació han omplert les dades en l'aplicació Control de Camp i, per a més seguretat, paral·lelament han omplert el full de concertació següent:

## Full de concertació:

<b>CONCERTACIÓ</b>
<u>DATA:</u>
<u>HORA:</u>
<u>ID EMPRESA:</u>
<u>NOM EMPRESA:</u>
<u>ADREÇA:</u>
<u>POBLACIÓ:</u>
<u>SECTOR:</u>
<u>CODI CNAE:</u>
<u>GRANDÀRIA:</u>
<u>TEL.:</u>
<u>NOM PERSONA CONTACTE:</u>

Així que una entrevista ha estat concertada, el coordinador s'ha encarregat d'assignar-la a un entrevistador i d'establir les rutes més adequades per a cada cas.

En el moment de l'assignació a cada entrevistador, se li ha donat la informació inclosa al full de concertació.

El fet que l'entrevista no hagi estat remunerada i requerís una hora de temps per a persones que habitualment estan molt ocupades ha provocat que un gran nombre d'entrevistes hagin estat ajornades i moltes d'aquestes finalment anul·lades, a causa de la impossibilitat de trobar un altre dia i una altra hora per a fer l'entrevista. Aquesta situació s'ha donat en una proporció similar a l'obtinguda en experiències similars.

Així doncs, l'entrevistador, per la seva banda, ha estat encarregat de fer hores abans de l'entrevista una trucada de confirmació per a reduir la possibilitat de fer el desplaçament físic a l'entrevista sense poder dur-la a terme finalment.

Un cop a l'empresa, l'entrevistador ha disposat de prou informació per a situar i contextualitzar l'estudi i explicar els motius i les condicions de l'entrevista.

Cal afegir-hi que, tot i la formació rebuda, l'entrevistador ha disposat d'aquest document de definicions de termes del qüestionari que podien ser susceptibles de confusió.



## 2.7. Definicions

- P6:** Línies de negoci: activitats productives de l'empresa.
- P8-9:** Establiment: és tota unitat o local de l'empresa (part d'una empresa) situada en un lloc geogràficament delimitat on treballadors realitzen activitats econòmiques per compte de la mateixa empresa.

Respecte a com produeixen les empreses i ofereixen els seus productes i serveis als seus clients.

- P14:** Comanda en sèries llargues: oferta de molts productes estandarditzats (tots iguals).
- Comanda en sèries curtes: oferta de pocs productes molt diversos (tots diferents).
- Comanda unitària: oferta d'un únic producte.

Tipus de personal de les empreses.

- P15:** Directiu: personal que defineix el negoci de l'empresa i de les seves unitats organitzatives, així com les seves principals línies d'actuació, la filosofia i les polítiques generals. Alta direcció.
- P24:** Comandament intermedi: personal que defineix tasques i activitats concretes per desenvolupar i que dona forma a l'estratègia marcada per la direcció general.
- P26:** Treballadors del nivell operatiu (treballadors qualificats, no qualificats, operaris, obrers, peons i treballadors d'atenció al públic): personal que executa les activitats programades.

Tipus de formació que poden rebre els treballadors a les empreses.

- P20:** Formació homologada: tots els estudis que el Ministeri d'Educació i Ciència reconeix, a càrrec de l'empresa.
- Formació contínua: tots els estudis de formació no homologada fora de l'empresa, a càrrec de l'empresa.
- Formació a mida: dissenyada específicament per a donar resposta a les necessitats de l'empresa, a càrrec de l'empresa.

Autoformació: a càrrec del treballador.

Tipus de remuneració.

**P22:** Fix: per a un determinat període, el treballador és remunerat amb la mateixa quantitat.

Variable: el treballador és remunerat amb quantitats diferents segons les tasques que ha realitzat, els rendiments de l'empresa o altres qüestions.

Participació en beneficis: una part de la remuneració del treballador se li dóna segons un percentatge que es fixa segons els rendiments econòmics que l'empresa obté en el període acordat.

*Stock options:* una part de la remuneració del treballador se li dóna en forma de participació d'accions de l'empresa.

Diferits: una part de la remuneració del treballador se li dóna amb beneficis socials (serveis que es donen en forma de salaris), plans de pensions o assegurances de vida i similars.

Estratègies de competència entre les empreses (mecanismes o actuacions a partir de les quals les empreses pretenen situar-se com la millor opció respecte dels seus competidors, davant els clients).

**P36:** Estratègia de competitivitat: l'empresa produeix de tal manera que els seus clients l'escullen tot descartant altres empreses segons els aspectes següents:

Costos: els productes o serveis resulten més econòmics que els d'altres empreses.

Diferenciació tecnològica: ús de tecnologia més avançada en la producció de productes o serveis.

Diferenciació de marca: fet de potenciar l'associació del nom d'un producte o servei a aquest producte o servei (la gent no compra un rellotge, compra un Rolex).

Diferenciació de producte / servei especialitzat: pot oferir molts productes i serveis diferents.

Qualitat de producte o servei: ofereix més qualitat que la resta d'empreses.

Flexibilitat i resposta ràpida: pot adaptar-se a les demandes dels clients, tot canviant determinats aspectes dels productes o serveis i de manera més ràpida que les altres empreses.

**P37:** Processos o projectes: organització de l'empresa al voltant de les línies de producció.

Àrea funcional: organització de l'empresa per departaments i àrees.

**P38:** Departament/àrea o secció: tota agrupació funcional del treball.

Tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital: des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions.

#### Estructura de l'empresa.

**P46-51:** Àmbit operacions de l'empresa: àmbit de les activitats d'aprovisionament, producció i distribució que es duen a terme a l'empresa.

Àmbit de l'organització i els recursos humans: àmbit de les activitats de disseny de l'estratègia de l'empresa, del control de costos, de la direcció de l'empresa i dels recursos de personal.

#### Altres àmbits.

**P64:** *E-learning*: és aquella formació que es dona i es rep en un entorn virtual, és a dir, a distància per mitjà de les noves tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital.

**P82:** Teletreball: realització de les activitats laborals, de feina, fora dels establiments de l'empresa per la qual es treballa, a partir de la utilització de les TIC (tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital).

**P88:** Mecanismes d'avaluació del desenvolupament professional: eines de mesura de què disposa l'empresa per a analitzar com un treballador pot millorar o no en la seva activitat laboral i, en conseqüència, decidir ascendir-lo en l'escala professional.

**P90-107:** Innovació: aplicació de coneixement per a generar un nou producte o servei, però també per a millorar els productes o serveis ja existents, o bé per a fer

més eficient el procés productiu de l'empresa, o bé per a fer un canvi en l'organització de l'empresa.

Tipus de producte.

**P109:** Referències: en el sector industrial aquest terme es fa servir per a identificar (etiquetar) els diferents productes que s'hi produeixen. Per exemple, una mateixa camisa de colors diferents, tindrà una referència diferent per a cada color i talla de camisa.

Gamma de producte: conjunt de productes amb característiques similars.

Àmbit de les operacions.

**P110:** Operacions externalitzades: operacions (ja sia relatives a la producció, el subministrament o la distribució) que es duen a terme fora de l'empresa a càrrec d'altres empreses.

**P112:** Ordre de reaprovisionament: decisió i acció d'aprovisionar l'empresa en els diferents vessants (primeres matèries, intermèdies...). Per exemple, una empresa que fa sabates pot donar l'ordre als seus proveïdors que cada setmana li portin soles de sabata o pot decidir-ho el seu proveïdor segons les comandes que l'empresa li va fent.

Àmbit del màrqueting.

**P123:** Segmentació de la clientela: tipus d'agrupació que una empresa fa del conjunt de la demanda que rep.

**P124:** Discriminació de preus per segments de mercat: l'empresa pot estipular preus diferents segons si un producte va dirigit a un tipus de demanda (els nens) o a un altre (els adults).

**P127:** Servei d'atenció personal: servei a mida que l'empresa ofereix per a satisfer una necessitat concreta del client final.

Així mateix, els entrevistadors han disposat d'un altre document d'aspectes metodològics de l'entrevista personal que es presenta a continuació:

## 2.8. Document d'ajuda a l'entrevista

1. Heu de fer un nombre determinat d'entrevistes amb unes característiques concretes:

- ✓ Sector d'activitat econòmica
- ✓ Grandària de l'empresa a partir del nombre de persones ocupades
- ✓ Localització territorial

2. Les persones a entrevistar han de complir els requisits que es detallen a la llista d'entrevistes que se us donarà i les característiques del bloc inicial del qüestionari:

- ✓ Confirmar que l'entrevista concertada es farà abans d'anar-hi.
- ✓ Confirmar la persona a entrevistar com a responsable de l'empresa o màxim directiu/propietari/ària.
- ✓ Confirmar el nombre de treballadors.
- ✓ Confirmar l'activitat de l'empresa.

En relació amb aquestes dues dades, pot passar que el que consti a la llista que us adjuntarem i el que us digui l'entrevistat no correspongui. Sempre s'ha de corregir i veure si s'inclou en la quota, per tal d'aprofitar el contacte i fer l'entrevista.

3. Codi enquestador

4. Número de qüestionari

Cada enquestador tindrà un número que l'identifica i que cal posar en cada qüestionari, per saber les enquestes que feu i quines ha fet cada persona. Segons això, heu d'anar numerant els vostres qüestionaris a partir de 0001.

5. Codi empresa: ID DEP EMPRESA

6. FULL OBSERVACIONS



## 2.9. Consignes de l'entrevista

1. Les preguntes que feu tenen unes característiques concretes, com aquestes:

PREGUNTES TANCADES: aquelles que tenen una sèrie de respostes anotades o opcions possibles per respondre. En aquest cas se us indicarà el nombre de respostes que podeu acceptar.

CODIS DE RESPOSTA: són els números que té cada resposta i que heu d'encerclar. Quan us equivoqueu, marqueu amb una X i encercleu l'opció correcta.

PREGUNTES OBERTES: aquelles que no tenen respostes prèviament escrites, sinó que l'entrevistat pot decidir el que considera oportú. En aquests casos és on heu d'ajustar més la vostra anotació amb la resposta de cada persona. No cal reproduir-ne totes les paraules, però no heu de fer interpretacions. Esquemàticament però comprensible, l'anotació ha de ser entesa per algú que no ha estat a l'entrevista ni en el context concret.

PREGUNTES SEMIOBERTES: aquelles que, a més de tenir una llista de respostes, tenen una opció en la qual es pot escriure qualsevol altra resposta que doni l'entrevistat. Hi ha una ratlla contínua per a poder escriure. Si heu d'omplir aquest espai heu de fer els mateixos passos que a les preguntes obertes.

TOTES LES RESPOSTES QUE HEU D'ESCRIURE S'HAN DE FER AMB UNA LLETRA CLARA I ENTENEDORA. QUAN ALGÚ US DÓNA UNA RESPOSTA GENÈRICA, HEU D'INTENTAR CONCRETAR.

2. Llegiu amb atenció les preguntes abans de començar a fer les enquestes, i pareu una atenció especial als salts de preguntes i a les anotacions que us adjuntem en cada cas.

3. Seguiu les indicacions que hi ha a cada pregunta:

LLEGIR: heu de llegir les respostes a l'entrevistat/ada i que ell sigui el qui esculli l'opció o les opcions que consideri. No s'ha d'indicar cap resposta com a preferent.

**NO LLEGIR**: només s'ha de llegir la pregunta i en cap cas les respostes que figuren a continuació.

**NOMBRE DE RESPOSTES**: a cada pregunta li correspon un nombre determinat de respostes. Hi ha preguntes on només s'admet una resposta, tot i que l'entrevistat/ada en doni més d'una. Hi ha altres casos en què el nombre de respostes és múltiple i s'hi indica el màxim de respostes.

**SALTEU A**: Algunes respostes a determinades preguntes tenen l'anotació en la qual s'indica un salt, és a dir, cap a quina pregunta cal anar per a continuar l'entrevista segons la resposta de l'entrevistat.

4. No sap (NS) i No contesta (NC):

**NS**: vol dir que l'entrevistat/ada no sap respondre la pregunta, atès que en la majoria de casos té dubtes i/o no es pot decidir per la millor resposta.

**NC**: significa que l'entrevistat/ada no vol respondre la pregunta.

5. **COHERÈNCIA**: mentre parleu amb l'entrevistat/ada, heu de controlar que les respostes que us doni siguin coherents en alguns casos determinats. És a dir, que tinguin lògica.

6. **SINCERITAT**: al final de l'entrevista heu d'anotar en el full d'observacions fins a quin punt creieu que ha estat sincer/a en les seves respostes. També seria interessant que valoréssiu aspectes actitudinals o expressions que heu percebut al llarg de l'entrevista i que cal tenir en compte per a analitzar les respostes.

7. Per a qualsevol dubte poseu-vos en contacte amb nosaltres.

**RETORN DE QÜESTIONARIS**: un cop finalitzada la primera setmana o quan tingueu 5 qüestionaris fets, heu de retornar-nos els qüestionaris per tal de fer-ne la depuració i confirmar que les entrevistes s'estan realitzant correctament.



## 2.10. Procés de depuració

El procés de depuració s'ha dut a terme sobre el 100% dels qüestionaris lliurats. Aquest procés inclou la comprovació dels criteris mostrals (sector empresarial i grandària) i la seguretat que s'han contestat àmpliament les entrevistes i que no s'hi han detectat inconsistències.

En el moment de detectar espais buits o bé inconsistències en els qüestionaris, per exemple en el cas del nombre de treballadors, s'ha procedit a fer una consulta telefònica per a poder completar la dada o aclarir la incoherència. Aquesta estratègia ha estat profusament emprada en el procés de depuració.

Cal afegir que, a causa del fet de tenir un únic instrument de mesura i de la gran diversitat que hi havia en l'univers d'estudi, s'ha optat per tractar cas per cas cada una de les entrevistes. Tanmateix totes les entrevistes han seguit paral·lelament un mínim manual de depuració, que s'inclou a continuació:

## Manual bàsic de depuració:

- **Dades fitxa tècnica:** Comprovar totes les dades.
  - 1- En cas que aquestes no hi siguin presents, cal contrastar-les amb les dades a la BD.
  - 2- Confirmar les quotes amb les respostes a les preguntes P2-P3/P4/P5.
- **Filtres:** Atenció als salts correctes de les següents preguntes amb filtres:
  - 1- P8
  - 2- P14: D'acord amb P4 i quota sector
  - 3- P16
  - 4- P24
  - 5- P26
  - 6- P30
  - 7- P44
  - 8- P51
  - 9- P83
  - 10- P90
  - 11- P97
  - 12- P100
  - 13- P103
  - 14- P107
  - 15- P108: D'acord amb P4 i quota sector
  - 16- P116
  - 17- P118
  - 18- P122
- **Consistència lògica:** Comprovar la consistència de les preguntes següents.
  - 1- P82 ha de concordar amb P26.
  - 2- P107 ha de concordar amb P108
  - 3- Les preguntes 108a) i 108b) no poden estar les dues contestades, si ho estan cal prioritzar P108a)
- **Altres qüestions:**
  - 1- En totes les preguntes en què es responen rangs, cal anotar-hi valor mitjà.
  - 2- A la pregunta 81, cal passar salari a brut anual. En cas que siguin mensuals caldrà trucar a l'empresa.
  - 3- Vigilar que no hi hagi blocs sencers amb Ns/Nc.
  - 4- Tenir en compte les observacions del final del qüestionari quan aquestes hi siguin.

## 2.11. Procés de codificació

Les mateixes persones encarregades de la depuració han estat els responsables de la codificació de les preguntes obertes del qüestionari. Aquesta codificació s'ha començat a fer un cop han estat rebuts els primers 500 qüestionaris, aproximadament el 25% de la mostra final. Així doncs, s'ha creat un manual de codificació que es mostra a continuació:

### Manual de codificació:

PREGUNTA 15: Què valora d'un directiu de la seva empresa?

Capacitat d'aprenentatge.....	7
Empatia.....	8
Fidelitat.....	9
Responsabilitat.....	10
Simpatia.....	11
Humanitat.....	12
(honradesa, bona persona, ètica)	
Flexibilitat.....	13
Capacitat de treball en equip.....	14
NS.....	9998
NC.....	9999

PREGUNTA 29: Què valora d'un treballador no directiu?

Capacitat d'aprenentatge.....	7
Empatia.....	8
Bona persona.....	9
Confiança.....	10
No conflictivitat.....	11
Responsabilitat.....	12
Capacitat de treball en equip.....	13
Fidelitat.....	14
NS.....	9998
NC.....	9999

PREGUNTA 43: Altres barreres o frens per al desenvolupament de l'activitat empresarial.

Competència.....	1
(deslleial, dels centres comercials, internacional,...)	
L'accés al mercat.....	2
(captar clientela, excés d'oferta)	
Manca de subvencions.....	3
(a les PIMES, a la nova indústria)	
Tràmits burocràtics i legislació.....	4
(homologacions a la CEE, legalització mà d'obra immigrant, legislació precisa sobre cada sector concret,...)	
Català vs castellà.....	5
(poca rendibilitat del català)	
Manca de flexibilitat.....	6
La globalització.....	7
La divisa i el preu.....	8
La pirateria.....	9
(del programari,...)	
Inexistència de gremis.....	10
Tendència a la fusió d'empreses.....	11
Preu del sòl.....	12
(del terreny industrial)	
Cost de la mà d'obra.....	13
Problemes logístics amb proveïdors o distribuïdors.....	14
(per culpa de proveïdors i distribuïdors)	
NS.....	9998
NC.....	9999

PREGUNTA 44 D): Altres tipus de connexió a Internet

Per ràdio.....	7
NS.....	9998
NC.....	9999

PREGUNTA 45: Per quins motius no ha implantat el correu electrònic ni la pàgina web.

En construcció.....	1
(en procés d'instal·lació, s'està elaborant)	
Manca de finançament.....	2
(per culpa de la inversió que suposa, manquen recursos econòmics)	

No ho necessiten.....	3
(no és útil per a la seva activitat, fan servir la forma convencional: telèfon, fax,...)	
És una empresa petita.....	4
(és un comerç familiar, és una empresa petita)	
Manca de formació.....	5
(cal aprendre a fer-ho servir,...)	
NS.....	9998
NC.....	9999



## 2.12. Procés d'enregistrament

Com s'ha esmentat anteriorment, per dur a terme el procés d'enregistrament, s'ha comptat amb un equip de 5 persones expertes en l'enregistrament de dades. En aquesta part del procés de camp s'ha dut a terme un control de qualitat de les dades entrades a la matriu.

Aquest control s'ha realitzat escollint una de cada cinc entrevistes entrades. Cada un dels membres de l'equip d'enregistrament ha controlat la introducció de dades d'un altre membre de l'equip i ha comprovat la correspondència de les respostes del qüestionari un cop depurat amb les respostes introduïdes a la matriu de dades. Així, s'ha fet un control directe d'unes 400 entrevistes.





### 2.13. Dades estadístiques del treball de camp

A continuació es presenten les dades corresponents a la concertació d'empreses. Val a dir que aquestes dades es presenten tenint en compte si el registre és pendent, la concertació ha estat un fracàs o bé un èxit. La definició d'aquestes categories és la següent:

- *Pendents*: Aquests són els registres sobre els quals no s'ha efectuat cap tipus d'acció.
- *Fracàs*: S'entén com a fracàs en la concertació:
  1. Rebuig a participar-hi directe.
  2. Registres desconeguts, és a dir, que no s'han pogut contactar i no ha calgut / no s'han pogut trobar dades de contacte alternatives.
  3. Empreses amb les quals s'ha pogut concertar una entrevista i que finalment no s'ha pogut realitzar.
- *Èxit*: Empreses que després del procés de concertació han estat finalment entrevistades.
- *Ràtio d'èxit*: Proporció d'empreses concertades respecte de totes les empreses sobre les quals s'ha intentat algun contacte (èxit / èxit + fracàs).

La taula següent presenta les dades de concertació per als diferents sectors d'activitat:

**Taula 42.** Dades de concertació per sector d'activitat

Concertació	Èxit (%)	Fracàs (%)	Pendent (%)	Ràtio d'èxit (%)
Indústria de la informació	9,6	21,3	69,1	31,1
Indústria de baixa tecnologia	3,1	21,6	75,3	12,6
Indústria de tec. mitjana baixa	8,0	65,0	27,0	11,0
Indústria de tec. mitjana alta i indústria de tec. alta	10,2	51,7	38,1	16,5
Indústria de tec. mitjana alta	9,2	36,4	54,4	20,2
Indústria de tec. alta	18,0	82,0	-	18,0
Serveis menys intensius en coneixement	1,9	18,8	79,3	9,2
Serveis intensius en coneixement	4,4	26,1	69,5	14,4
Total	4,0	29,7	66,3	11,9

La taula següent presenta les dades de concertació per a les diferents grandàries:

**Taula 43.** Dades de concertació per grandària

Concertació	Èxit (%)	Fracàs (%)	Pendent (%)	Ràtio d'èxit (%)
De 5 o menys	2,3	23,5	74,2	8,9
De 6 a 9	4,5	32,1	63,4	12,3
De 10 a 19	4,7	28,9	66,4	14,0
De 20 a 99	12,5	32,3	55,2	27,9
De 100 o més (inclou de 500 o més)	19,1	48,8	32,8	28,1
De 100 a 499	16,0	47,2	36,8	25,3
De 500 o més	38,8	62,2	-	38,8
Total	4,0	29,7	66,3	11,9

La taula següent presenta les dades de concertació per a les diferents demarcacions:

**Taula 44.** Dades de concertació per demarcació

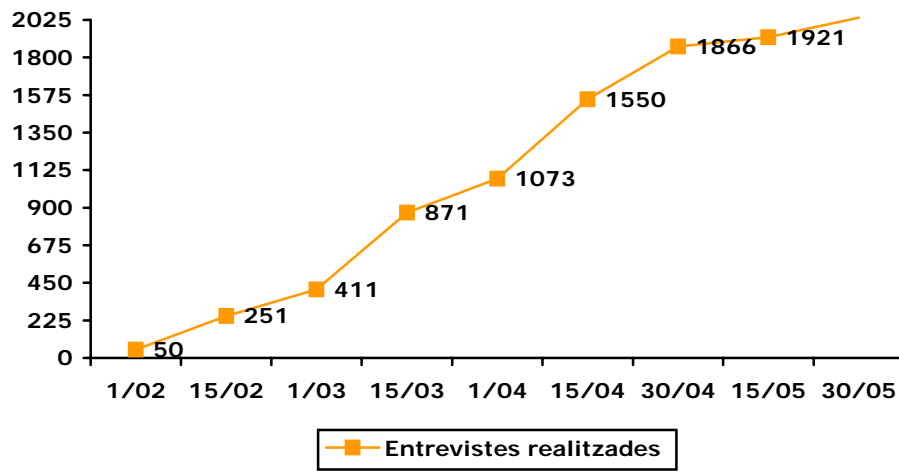
Concertació	Èxit (%)	Fracàs (%)	Pendent (%)	Ràtio d'èxit (%)
Barcelona	4,1	32,3	63,6	11,3
Girona	2,8	17,8	79,4	13,5
Lleida	5,1	23,6	71,3	17,8
Tarragona	3,2	19,9	76,9	13,9
Total	4,0	29,7	66,3	11,9

La taula següent mostra les dades de realització creuades per sector d'activitat i grandària:

**Taula 45.** Dades de realització per sector i grandària

MOSTRA	De 5 o menys	De 6 a 9	De 10 a 19	De 20 a 99	De 100 o més	Total
Indústria de la informació	65	54	68	79	63	329
Indústria tecnologia baixa	34	56	78	107	44	319
Indústria tecnologia mitjana	45	39	83	112	35	314
Indústria tecnologia alta	35	30	61	92	82	300
Serveis menys intensius coneix.	98	110	104	62	57	431
Serveis intensius coneix.	58	63	51	94	79	345
Total	335	352	445	546	360	2.038

El gràfic següent mostra l'evolució en el temps del treball de camp:





Annex 3

---

**Questionari**



REFERÈNCIA: 12.777		01/12/2003	
ID ENQ _____		Núm. qüestionari: _____ ID DEP EMPRESA _____	
<b>Grandària empresa (nombre d'assalariats):</b>		<b>Sector empresarial:</b>	
Menys de 5.....1	De 5 a 9.....2	De 10 a 49.....3	De 50 a 99.....4
De 100 a 499.....5	De 500 o més.....6	Indústria de la informació.....1	Indústria de baixa tecnologia.....2
		Indústria de tec. mitjana baixa.....3	Indústria de tec. mitjana alta.....4
		Indústria de tec. alta.....5	Serveis menys intensius en coneixement.....6
		Serveis intensius en coneixement.....7	
<b>Territori:</b>		Barcelona.....1	
		Girona.....2	
		Lleida.....3	
		Tarragona.....4	
<b>DADES ENTREVISTADOR</b>			
Nom: _____		Data: _____	
		Hora inici: _____	
		Hora final: _____	

**Argumentari per a la captació telefònica de l'entrevistat**

Hola, bon dia/bona tarda, m'agradaria parlar amb el/la responsable de l'empresa/director general/gerent/, senyor/a \_\_\_\_\_.

Li truco de part de la Universitat Oberta de Catalunya, perquè estem realitzant un estudi encarregat per la Generalitat de Catalunya sobre les empreses a l'actualitat i les seves perspectives de futur. Volia confirmar l'entrevista que ja vam acordar amb vostè.

**UN COP A L'ENTREVISTA**

Tingui present que, en tots els casos, les preguntes que li farem a continuació s'emmarquen en l'àmbit de la seva empresa, que l'entrevista és anònima i que les dades són totalment confidencials.

**3. En quin idioma prefereix que li faci el qüestionari?**

Català.....1  
 Castellà.....2  
 Indiferent / Ns/Nc.....3 (continuar en català)

**4. Anoteu el municipi de l'empresa quan l'entrevista es realitza a la seu de l'empresa.**

5. Si l'entrevista es realitza en un altre lloc cal preguntar: En quin municipi de Catalunya està situada la seva empresa?  
 (EN CAS DE MÉS D'UN ESTABLIMENT, SEU A CATALUNYA)

**6. Em podria confirmar el nombre de persones que tenen una relació laboral/treballen a la seva empresa actualment?**

\_\_\_\_\_ nombre treballadors

**7. Em podria confirmar a què es dedica la seva empresa principalment, és a dir, quina és l'activitat principal de l'empresa (codi CCAE93)? NOMÉS UNA RESPOSTA**

Comprovació quota Sector Empresarial. Si no es pot situar en algun dels codis, ompliu l'opció "altres" al més explícitament possible.

**INDÚSTRIA DE LA INFORMACIÓ**

221 Edició	723 Processament de dades
222 Arts gràfiques i activitats de serveis que s'hi relacionen	724 Activitats relacionades amb bases de dades
223 Reproducció de suports enregistrats	725 Manteniment i reparació de màquines d'oficina, comptabilitat i equips informàtics
300 Fabricació de màquines d'oficina i equips informàtics	726 Altres activitats relacionades amb la informàtica
313 Fabricació de fils i cables elèctrics aïllats	731 Recerca i desenvolupament sobre ciències naturals i tècniques
321 Fabricació de vàlvules, tubs i altres components electrònics	732 Recerca i desenvolupament sobre ciències socials i humanitats
322 Fabricació de transmissors de radiodifusió i televisió, i d'aparells per a la radiotelefonía i radiotelegrafia amb fils	801 Ensenyament primari
323 Fabricació d'aparells de recepció, enregistrament i reproducció de so i imatge	802 Ensenyament secundari
332 Fabricació d'instruments i aparells de mesura, verificació, control, navegació i altres fins, llevat d'equips de control per a processos industrials	803 Ensenyament superior
333 Fabricació d'equips de control per a processos industrials	804 Formació permanent i altres activitats d'ensenyament
642 Telecomunicacions	921 Activitats cinematogràfiques i de vídeo
721 Consulta d'equips informàtics	922 Activitats de ràdio i televisió
722 Consulta d'aplicacions informàtiques i subministrament de programes informàtics	923 Altres activitats artístiques i d'espectacles
	924 Activitats d'agències de notícies
	925 Activitats de biblioteques, arxius, museus i altres institucions culturals
	926 Activitats esportives
	927 Activitats recreatives diverses

Altres (anoteu) \_\_\_\_\_

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA ALTA**

242 Fabricació de plaguicides i altres productes agroquímics	334 Fabricació d'instruments d'òptica i d'equips fotogràfics
244 Fabricació de productes farmacèutics	335 Fabricació de rellotges
331 Fabricació d'equips i instruments medicoquirúrgics i d'aparells ortopèdics	353 Construcció aeronàutica i espacial
	623 Transport espacial
	624

**INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA ALTA**

241 Fabricació de productes químics bàsics	296 Fabricació d'armes i municions
243 Fabricació de pintures, vernissos i revestiments similars; tints d'impremta i màstics	297 Fabricació d'aparells domèstics
245 Fabricació de sabons, detergents i altres articles de neteja i abrillantament; fabricació de perfums i productes de bellesa i higiene	311 Fabricació de motors elèctrics, transformadors i generadors
246 Fabricació d'altres productes químics	312 Fabricació d'aparells de distribució i control elèctrics
247 Fabricació de fibres artificials i sintètiques	314 Fabricació d'acumuladors i piles elèctriques
291 Fabricació de màquines, equips i materials mecànics	315 Fabricació de llums elèctrics i aparells d'il·luminació
292 Fabricació d'altres tipus de maquinària, equips i materials mecànics d'ús general	316 Fabricació d'altres tipus d'equips elèctrics
293 Fabricació de maquinària agrària	341 Fabricació de vehicles de motor
294 Fabricació de màquines eines	342 Fabricació de carrosseries per a vehicles de motor, remolcs i semiremolcs
295 Fabricació de maquinària diversa per a usos específics	343 Fabricació de parts, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles de motor i els seus motors
	352 Fabricació de material ferroviari
	354 Fabricació de motocicletes i bicicletes
	355 Fabricació d'altres materials de transport

**INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA BAIXA**

231	Coqueries
232	Refinació de petroli
233	Tractament de combustibles nuclears i residus radioactius
251	Fabricació de productes de cautxú
252	Fabricació de productes de matèries plàstiques
261	Fabricació de vidre i productes de vidre
262	Fabricació de productes ceràmics no refractaris llevat dels destinats a la construcció; fabricació de productes ceràmics refractaris
263	Fabricació de rajoles de València i rajoles de ceràmica
264	Fabricació de maons, teules i productes de terra cuita per a la construcció
265	Fabricació de ciment, calç i guix
266	Fabricació d'elements de formigó, guix i ciment
267	Indústries de la pedra
268	Fabricació de productes minerals no metàl·lics diversos
271	Fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges

**INDÚSTRIA DE BAIXA TECNOLOGIA**

011	Producció agrícola
012	Producció ramadera
013	Producció agrícola combinada amb la producció ramadera
014	Activitats dels serveis relacionats amb l'agricultura i la ramaderia, llevat de les activitats veterinàries
015	Caça, captura d'animals i repoblació cinegètica, incloses les activitats dels serveis que s'hi relacionen
020	Silvicultura, explotació forestal i activitats dels serveis que s'hi relacionen
050	Pesca, aqüicultura i activitats dels serveis que s'hi relacionen
101	Extracció i aglomeració d'antracita i hulla
102	Extracció i aglomeració de lignit bru
103	Extracció i aglomeració de torba
111	Extracció de petroli brut i de gas natural
112	Activitats dels serveis relacionats amb les explotacions petrolíferes i de gas, llevat de les activitats de prospecció
120	Extracció de minerals d'urani i de tori
131	Extracció de minerals de ferro
132	Extracció de minerals metàl·lics no fèrrics, llevat dels minerals d'urani i de tori
141	Extracció de pedra
142	Extracció de sorres i argiles
143	Extracció de minerals per a adobs i productes químics
144	Producció de sal
145	Extracció d'altres minerals no metàl·lics ni energètics
151	Indústries càrnies
152	Elaboració i conservació de peix i productes a base de peix
153	Preparació i conservació de fruites i hortalisses
154	Fabricació de greixos i olis (vegetals i animals)
155	Indústries làcties
156	Fabricació de productes de molinaria, midons i productes amilacs
157	Fabricació de productes per a l'alimentació animal
158	Fabricació d'altres productes alimentaris
159	Elaboració de begudes
160	Indústries del tabac
171	Preparació i filatura de fibres tèxtils
172	Fabricació de teixits tèxtils
173	Acabament de tèxtils
174	Fabricació d'altres articles confeccionats amb tèxtils, llevat de la roba de vestir

**SERVEIS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

651	Mediació monetària
652	Altres tipus de mediació financera
660	Assegurances i plans de pensions, llevat de la Seguretat Social obligatòria
671	Activitats auxiliars de la mediació financera, llevat d'assegurances i plans de pensions
672	Activitats auxiliars d'assegurances i plans de pensions
701	Activitats immobiliàries per compte propi
702	Lloguer de béns immobiliaris per compte propi
703	Activitats immobiliàries per compte d'altri
741	Activitats jurídiques, de comptabilitat, tenidoria de llibres, auditoria,

**SERVEIS MENYS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

501	Venda de vehicles de motor
502	Manteniment i reparació de vehicles de motor
503	Venda de recanvis i accessoris de vehicles de motor
504	Venda, manteniment i reparació de motocicletes i ciclomotors, i dels seus recanvis i accessoris
505	Venda al detall de carburants per a l'automoció
511	Intermediaris del comerç
512	Comerç a l'engròs de primeres matèries agràries i d'animals vius
513	Comerç a l'engròs de productes alimentaris, begudes i tabac
514	Comerç a l'engròs de productes de consum, diferents dels alimentaris
515	Comerç a l'engròs de productes no agraris semielaborats, ferralla i productes de rebuig
516	Comerç a l'engròs de maquinària i equips
517	Altres tipus de comerç a l'engròs
521	Comerç al detall en establiments no especialitzats
522	Comerç al detall d'aliments, begudes i tabac en establiments

## Comunitat Europea del Carbó i de l'Acer (CECA)

272	Fabricació de tubs
273	Altres activitats de la transformació del ferro i de l'acer i producció de ferroaliatges no CECA
274	Producció i primera transformació de metalls preciosos i d'altres metalls no fèrrics
275	Fosa de metalls
281	Fabricació d'elements metàl·lics per a la construcció
282	Fabricació de cisternes, grans dipòsits i contenidors de metall; fabricació de radiadors i calderes per a calefacció central
283	Fabricació de generadors de vapor
284	Forja, estampació, embotició de metalls; pulverimetallúrgia
285	Tractament i revestiment de metalls; enginyeria mecànica general per compte d'altri
286	Fabricació d'articles de ganiveteria i coberts, eines i ferreteria
287	Fabricació de productes metàl·lics diversos, llevat de mobles
351	Construcció i reparació naval

175	Altres indústries tèxtils
176	Fabricació de teixits de punt
177	Fabricació d'articles amb teixits de punt
181	Confecció de peces de vestir de cuir
182	Confecció de peces de vestir amb tèxtils i accessoris
183	Preparació i tenyiment de pells de pelletteria; fabricació d'articles de pelletteria
191	Preparació, adobament i acabament del cuir
192	Fabricació d'articles de marroquineria i viatge; articles de basteria i talabarderia
193	Fabricació de calçat
201	Serrada i planejament de la fusta; preparació industrial de la fusta
202	Fabricació de fulloles, taulers contraplacats, enllistonsats, de partícules aglomerades, de fibres i altres taulers i plafons
203	Fabricació d'estructures de fusta i peces de fusteria i ebenisteria per a la construcció
204	Fabricació d'envasos i embalatges de fusta
205	Fabricació d'altres productes de fusta; fabricació de productes de suro, cistelleria i esparteria
211	Fabricació de pasta de paper, paper i cartó
212	Fabricació d'articles de paper i de cartó
361	Fabricació de mobles
362	Fabricació d'articles de joieria, orfebreria, argenteria i articles similars
363	Fabricació d'instruments musicals
364	Fabricació d'articles d'esport
365	Fabricació de jocs i joguines
366	Altres indústries manufactureres diverses
371	Reciclatge de ferralla i rebuigs de metall
372	Reciclatge de rebuigs no metàl·lics
401	Producció i distribució d'energia elèctrica
402	Producció de gas; distribució de combustibles gasosos per conductes urbans, llevat de gasoductes
403	Producció i distribució de vapor i aigua calenta
410	Captació, depuració i distribució d'aigua
451	Preparació d'obres
452	Construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil
453	Instal·lacions d'edificis i obres
454	Acabament d'edificis i obres
455	Lloguer d'equips de construcció o demolició amb operari

assessoria fiscal, estudis de mercat i enquestes d'opinió pública; consulta i assessorament sobre direcció i gestió empresarial, gestió de societats de carter

742	Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, i altres activitats relacionades amb l'assessorament tècnic
743	Assaigs i anàlisis tècnics
744	Publicitat
745	Selecció i col·locació de personal
851	Activitats sanitàries
852	Activitats veterinàries
853	Activitats de serveis socials
911	Activitats d'organitzacions empresarials, professionals i patronals
912	Activitats sindicals
913	Activitats associatives diverses

## especialitzats

523	Comerç al detall de productes farmacèutics, articles mèdics, bellesa i higiene
524	Altres tipus de comerç al detall d'articles nous en establiments especialitzats
525	Comerç al detall de béns de segona mà, en establiments
526	Comerç al detall fora d'establiments
527	Reparació d'efectes personals i estris domèstics
551	Hotels
552	Càmpings i altres tipus d'allotjament de curta durada
553	Restaurants
554	Establiments de begudes
555	Menjadors col·lectius i provisió de menjars preparats
601	Transport per ferrocarril
602	Altres tipus de transport terrestre
603	Transport per canonada



611	Transport marítim
612	Transport per vies de navegació interiors
621	Transport aeri regular
622	Transport aeri discrecional
631	Manipulació i dipòsit de mercaderies
632	Altres activitats afins al transport
633	Activitats de les agències de viatges, majoristes i detallistes de turisme, i altres activitats d'ajut al sector turístic
634	Organització del transport de mercaderies
641	Activitats postals i de correus

711	Lloguer d'automòbils
712	Lloguer d'altres mitjans de transport
713	Lloguer de maquinària i equips
714	Lloguer d'efectes personals i estris domèstics
746	Serveis d'investigació i de seguretat
747	Activitats industrials de neteja
748	Activitats empresarials diverses
900	Activitats de sanejament públic
924	Activitats d'agències de notícies
930	Activitats diverses de serveis personals

**6. Em podria dir quines altres activitats/línies de negoci de la seva empresa representen, conjuntament amb la seva activitat principal, el 80% de la seva facturació (Codi CCAE)? MÚLTIPLE, MÀXIM 3 RESPOSTES, ANOTEU CODIS**

Si no es pot situar en cap dels codis, anoteu al més explícitament possible.

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**BLOC DE DADES GENERALS**

**7. Podria dir-me quin és l'any de creació de la seva empresa? NOMÉS UNA RESPOSTA**

\_\_\_\_\_

Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**8. En la seva empresa hi ha...? LLEGIU OPCIONS**

Un únic establiment ..... 1 SALTEU A PREGUNTA 11  
 Més d'un establiment ..... 2 FEU PREGUNTA 9

**9. Em podria dir quants establiments té la seva empresa a Catalunya?**

\_\_\_\_\_ Nombre d'establiments

Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**10. Té establiments a fora de Catalunya?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**11. Podria dir-me si la seva empresa...? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No
Forma part d'un grup empresarial	1 ..... 2	9998.. 9999
És una empresa familiar	1 ..... 2	9998.. 9999

**12. I em podria dir quin percentatge de capital de la seva empresa és...? LLEGIU OPCIONS**

HA DE SUMAR 100%

a) Català ..... %  
 b) De la resta d'Espanya ..... %  
 c) De la resta de la UE ..... %  
 d) De la resta del món ..... %

Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**13. Em podria dir quin percentatge de les seves vendes és a...? LLEGIU OPCIONS**

HA DE SUMAR 100%

a) Catalunya ..... %  
 b) La resta d'Espanya ..... %  
 c) La resta de la UE ..... %  
 d) La resta del món ..... %

Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**14. En general, com ofereix els seus productes/serveis als seus clients? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

(Quota activitat INDÚSTRIA = 1, 2, 3, 4 i 5)

En sèries llargues (estandarditzats) ..... 1  
 En sèries curtes (diversificades) ..... 2  
 En comandes unitàries ..... 3  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

(Quota activitat SERVEIS = 6 i 7)

De manera estàndard ..... 1  
 A mida ..... 2  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**A continuació li farà una sèrie de preguntes sobre els directius de la seva empresa.**

**15. Vostè què valora d'un directiu a la seva empresa? LLEGIU, MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

(S'entén el personal que defineix el negoci de l'empresa i de les seves unitats organitzatives, així com les seves principals línies d'actuació, la filosofia i les polítiques generals. Alta direcció)

Eficiència i productivitat ..... 1  
 Experiència ..... 2  
 Capacitat de treball ..... 3

Capacitat de lideratge .....4  
 Iniciativa i capacitat innovadora.....5  
 Coneixements tècnics .....6  
 Altre: \_\_\_\_\_  
 No pertinent.....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**16. Em podria dir quin és el nombre de directius a la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ directius

No n'hi ha cap ..... 9997 SALTEU A  
 PREGUNTA 24  
 Ns..... 9998 SALTEU A  
 PREGUNTA 24  
 Nc..... 9999 SALTEU A  
 PREGUNTA 24

**17. Aproximadament, quina és l'edat mitjana dels seus directius?**

\_\_\_\_\_ anys (mitjana) directius

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**18. També de manera aproximada, quin és el percentatge de dones directives?**

\_\_\_\_\_ % de dones directives

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**19. D'aquests nivells màxims d'estudis finalitzats, quin és el més freqüent entre els seu directius? LLEGIU, NOMÉS UNA OPCIO**

Primaris/sense estudis.....1  
 Secundaris.....2  
 Universitaris.....3  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**20. Un cop a la seva empresa, els seus directius han ampliat la seva formació tot rebent formació...? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No
		Ns
		Nc
<b>A CÀRREC DE L'EMPRESA</b>		
a) Homologada presencial .....1 ... 2		
9998 .....9999		
b) Homologada virtual .....1 ... 2		
9998 .....9999		
c) Contínua presencial .....1 ... 2		
9998 .....9999		
d) Contínua virtual .....1 ... 2		
9998 .....9999		
e) A mida/a empresa presencial.....1 ... 2		
9998 .....9999		
f) A mida/a empresa virtual .....1 ... 2		
9998 .....9999		
<b>A CÀRREC DEL TREBALLADOR</b>		
g) Autoformació .....1 ... 2		
9998 .....9999		
h) No han ampliat la formació 1.....2 ... 9998		
9999		

**21. Em podria dir si a la seva empresa hi ha directius provinents de...? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No
		Ns
		Nc
a) Catalunya i		
resta de l'Estat espanyol.....1..... 2		
.....9998 .. 9999		
b) Unió Europea .....1..... 2		
9998 .....9999		
c) Resta d'Europa .....1..... 2		
9998 .....9999		
d) Amèrica Llatina .....1..... 2		
9998 .....9999		
e) Amèrica del Nord .....1..... 2		
9998 .....9999		
f) Àfrica .....1..... 2		

9998 .....9999  
 g) Resta del món .....1..... 2  
 9998 .....9999

**22. Em sabria dir quina de les següents formes de remuneracions reben els seus directius? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No
		Ns
		Nc
a) Fix.....1..... 2		
.....9998..9999		
b) Variable .....1..... 2		
.....9998..9999		
c) Participació en beneficis .....1..... 2		
.....9998..9999		
d) <i>Stock Options</i> .....1..... 2		
.....9998..9999		
e) Diferits (plans de pensions, assegurances de vida) .....1..... 2		
.....9998..9999		

**23. Em podria dir quants directius han abandonat l'empresa en els darrers dos anys?**

\_\_\_\_\_ directius que han abandonat empresa en els darrers dos anys  
 Ns .....9998  
 Nc .....9999

**Ara parlarem de les persones ocupades en el nivell tàctic o de comandament intermedi de la seva empresa.**

**24. Em podria dir quin és el nombre de comandaments intermedis a la seva empresa?**

(S'entén el personal que defineix tasques i activitats concretes a desenvolupar i dona forma a l'estratègia marcada per la direcció general)

\_\_\_\_\_ comandaments intermedis

No n'hi ha cap ..... 9997 SALTEU A  
 PREGUNTA 26

Ns .....9998 SALTEU A  
 PREGUNTA 26  
 Nc .....9999 SALTEU A  
 PREGUNTA 26

**25. Quin és el percentatge de dones fent de comandament intermedi a la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ % de dones comandament intermedi

Ns .....9998  
 Nc .....9999

**I a continuació farem referència a les persones ocupades que té a la seva empresa en el nivell operatiu.**

**26. Em podria dir quin és el nombre de treballadors qualificats, no qualificats, operaris, obrers, peons i treballadors d'atenció al públic?**

(S'entén el personal que executa les activitats programades dins del marc de l'estratègia de l'empresa)

\_\_\_\_\_ treballadors en el nivell operatiu

No n'hi ha cap..... 9997 SALTEU A  
 PREGUNTA 29

Ns .....9998 SALTEU A  
 PREGUNTA 29  
 Nc .....9999 SALTEU A  
 PREGUNTA 29

**27. Quin és el percentatge de dones en el nivell operatiu?**

\_\_\_\_\_ % de dones en el nivell operatiu

Ns .....9998  
 Nc .....9999

**28. A la seva empresa qui pren les decisions en el nivell operatiu? MÚLTIPLE, LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No
		Ns
		Nc
a) Els directius.....1..... 2		
.....9998..9999		

- b) Comandaments intermedis.....1..... 2  
 9998 . 9999
- c) Els treballadors operatius .....1..... 2  
 .....9998 . 9999

Les preguntes que li faré tot seguit fan referència als seus treballadors no directius.

(Els treballadors no directius són aquells que defineixen tasques i activitats concretes a desenvolupar i aquelles persones que executen aquestes activitats programades en el marc de l'estratègia de l'empresa)

**29. Podria dir-me què valora d'un treballador no directiu a la seva empresa? LLEGIU, MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOTES**

- Eficiència i productivitat.....1  
 Experiència .....2  
 Capacitat de treball .....3  
 Flexibilitat .....4  
 Iniciativa i capacitat innovadora.....5  
 Coneixements tècnics .....6  
 Altre: \_\_\_\_\_  
 No pertinent.....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**30. De manera aproximada, quina és l'edat mitjana dels treballadors no directius?**

\_\_\_\_\_ anys (mitjana) no directius

No hi ha cap no directiu.....9997 SALTEU A PREGUNTA 36

- Ns.....9998  
 Nc.....9999

**31. I quin dels nivells màxims d'estudis finalitzats és el més freqüent entre les persones no ocupades a nivells directius?**

- Primaris/sense estudis.....1  
 Secundaris.....2  
 Universitaris.....3  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**32. Un cop a la seva empresa, els treballadors no directius han ampliat la seva formació tot rebent formació...? LLEGIU OPCIONS**

- |  | Sí | No |
|--|----|----|
|  |    | Ns |
|  |    | Nc |
| <b>A CÀRREC DE L'EMPRESA</b>                   |    |    |
| i) Homologada presencial.....1 ... 2           |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| j) Homologada virtual.....1 ... 2              |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| k) Continua presencial.....1 ... 2             |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| l) Continua virtual.....1 ... 2                |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| m) A mida/a empresa presencial.....1 ... 2     |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| n) A mida/ a empresa virtual.....1 ... 2       |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| <b>A CÀRREC DEL TREBALLADOR</b>                |    |    |
| o) Autoformació.....1 ... 2                    |    |    |
| 9998 .....9999                                 |    |    |
| p) No han ampliat la formació 1.....2 ... 9998 |    |    |
| 9999   |    |    |

**33. Em podria dir si a la seva empresa hi ha treballadors no directius provinents de...? LLEGIU OPCIONS**

- |  | Sí | No |
|--|----|----|
|  |    | Ns |
|  |    | Nc |
| a) Catalunya i                         |    |    |
| resta de l'Estat espanyol.....1..... 2 |    |    |
| .....9998 . 9999                       |    |    |
| b) Unió Europea.....1..... 2           |    |    |
| 9998.....9999                          |    |    |
| c) Resta d'Europa.....1..... 2         |    |    |
| 9998.....9999                          |    |    |
| d) Amèrica Llatina.....1..... 2        |    |    |

- 9998 .....9999
- e) Amèrica del Nord.....1..... 2  
 9998 .....9999
- f) Àfrica.....1..... 2  
 9998 .....9999
- g) Resta del món.....1..... 2  
 9998 .....9999

**34. I quines de les següents formes de remuneracions reben els treballadors no directius? LLEGIU OPCIONS**

- |  | Sí | No |
|--|----|----|
|  |    | Ns |
|  |    | Nc |
| a) Fix.....1..... 2  |    |    |
| .....9998..9999  |    |    |
| b) Variable.....1..... 2   |    |    |
| .....9998..9999  |    |    |
| c) Participació en beneficis.....1..... 2                          |    |    |
| .....9998..9999  |    |    |
| d) Stock Options.....1..... 2                                      |    |    |
| .....9998..9999  |    |    |
| e) Diferits (plans de pensions, assegurances de vida).....1..... 2 |    |    |
| .....9998..9999  |    |    |

**35. Aproximadament, quants treballadors no directius han abandonat l'empresa en els darrers dos anys?**

- \_\_\_\_\_ no directius
- Nc.....9998  
 Ns.....9999

Ara parlarem de l'estratègia i l'organització de la seva empresa.

**36. Quina estratègia de competitivitat es duu a terme en la seva empresa? NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPONDA, LLEGIU OPCIONS**

- Costos.....1  
 Diferenciació tecnològica.....2  
 Diferenciació de marca.....3  
 Diferenciació de producte / servei especialitzat.....4  
 Qualitat del producte o servei.....5  
 Flexibilitat i resposta ràpida.....6  
 Altres \_\_\_\_\_  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**37. Actualment, com s'organitza la seva empresa? LLEGIU OPCIONS, ACCEPTEU MÉS D'UNA RESPONDA**

- Per processos o projectes.....1  
 Per productes o serveis.....2  
 Per àrea geogràfica.....3  
 Per àrea funcional, és a dir, els treballadors s'organitzen segons la funció que realitzen.....4  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**38. Actualment quants departaments/àrees/seccions hi ha a la seva empresa?**

(Per departament s'entén tota agrupació funcional del treball)

- \_\_\_\_\_ nombre de departaments/àrees/seccions
- Ns.....9998  
 Nc.....9999

**39. I quants nivells jeràrquics hi ha a la seva empresa?**

- \_\_\_\_\_ nombre de nivells jeràrquics
- Ns.....9998  
 Nc.....9999

**40. A la seva empresa hi ha equips de treball flexibles i adaptables per a línies de negoci diferents?**

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- Ns..... 9998
- Nc..... 9999

**41. Quina és la forma predominant de control/supervisió del treball a la seva empresa? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Per jerarquia .....1

- Per objectius/resultats ..... 2
- Ns ..... 9998
- Nc ..... 9999

**42. Els seus treballadors poden compartir i intercanviar informació des de tots o gairebé tots els punts de treball?**

- Sí..... 1
- No..... 2
- Ns ..... 9998
- Nc ..... 9999

**43. A continuació li llegiré una sèrie d'aspectes que poden representar barreres o frens a la creació de noves empreses, de noves línies de negoci o al desenvolupament de la seva activitat empresarial. Per a això farem servir una escala del 0 a 10, on el 0 equival a no representa cap barrera i el 10 equival a és una barrera totalment determinant. LLEGIU**

	No representa cap fre	El representa	Ns	Nc	Totalment								
a) Gestió i tramitació amb l'administració (incloent-hi els impostos).....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
b) Conjuntura econòmica actual (cicle econòmic poc expansiu).....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
c) Disponibilitat de mà d'obra formada i especialitzada .....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
d) Infraestructures tecnològiques de la informació i la comunicació .....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
e) Accés al finançament.....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
f) La manera de ser dels catalans .....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
g) Empreses.com, aquelles que operen bàsicament per Internet.....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9999	9999
Vol afegir-hi alguna altra barrera o fre?													
i) (Anoteu):.....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9998	9999

**Tot seguit li faré una sèrie de preguntes sobre l'equipament tecnològic.**

**44. Digui'm si a la seva empresa, incloent-hi totes les seues i els establiments, disposa dels següents equipaments tecnològics? LLEGIU OPCIONS**

- |  | Sí | No | Ns   | Nc   |
|--|----|----|------|------|
| a) Telèfon mòbil.....  | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| b) Ordinadors .....  | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| c) Connexió a Internet.....  | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| d) De quin tipus de connexió es tracta? NO LLEGIU OPCIONS:                                     |    |    |      |      |
| RTB (mòdem) .....  | 1  |    |      |      |
| ISDN/XDSI .....  | 2  |    |      |      |
| ADSL .....   | 3  |    |      |      |
| Cable .....  | 4  |    |      |      |
| Satèl·lit .....  | 5  |    |      |      |
| Altres: .....  |    |    |      |      |
| Ns .....   |    |    | 9998 |      |
| Nc .....   |    |    |      | 9999 |
| e) Algun tipus de xarxa local (LAN/WAN) .....  | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| f) Sistema d'intercanvi electrònic de dades amb els proveïdors i clients (tipus EDI,...) ..... | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| g) Pàgina web.....   | 1  | 2  | 9998 | 9999 |
| h) Correu electrònic.....  | 1  | 2  | 9998 | 9999 |

(SI NO TÉ CORREU ELECTRÒNIC NI WEB, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)

**45. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT EL CORREU ELECTRÒNIC NI LA WEB A LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Ns.....9998
- Nc.....9999

(Per TIC entenem les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital –des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions–)

**Tot seguit li preguntaré per l'àmbit de les operacions enteses com les activitats d'aprovisionament, producció i distribució**

**46. DIGUI'M SI LA SEVA EMPRESA, INCLOENT-HI TOTES LES SEUS I ELS ESTABLIMENTS, DISPOSA DELS SEGÜENTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS. LLEGIU OPCIONS**

- ..... Sí No Ns Nc No pertinent
- a) Sistema de planificació de la producció/oferta de serveis per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- b) Sistema de planificació externa amb els proveïdors o de les seves compres per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions ..... 1 . 2 . 9998.9999 .. 9997
- c) Sistema de planificació externa amb els distribuïdors per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions ..... 1 . 2 . 9998.9999 .. 9997

(EN EL CAS QUE TOTES LES OPCIONS a)b)c)d) SIGUIN = 2, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)



**47. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT CAP D'AQUESTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS EN L'ÀREA D'OPERACIONS DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ns.....9998  
Nc.....9999

**En l'àmbit del màrqueting i dels serveis postvenda**

**48. PEL QUE RESPECTA A L'ÀREA DE MÀRQUETING I DELS SERVEIS POSTVENDA DE LA SEVA EMPRESA, DIGUI'M SI DISPOSA D'UN...? LLEGIU OPCIONS**

- ..... Sí No Ns ...Nc No pertinent
- Sistema integrat per a obtenir i gestionar la informació que es genera en el contacte de l'empresa amb els clients potencials o actuals (tipus CRM o altres...) ..... 1 . 2 . 9998 9999. 9997

(NOMÉS EN EL CAS DE NO DISPOSAR D'AQUEST SISTEMA, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)



**49. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT AQUEST EQUIPAMENT TECNOLÒGIC A L'ÀREA DE MÀRQUETING I DELS SERVEIS POSTVENDA DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ns.....9998  
Nc.....9999

**En l'àmbit de l'organització i els recursos humans**

**50. DIGUI'M SI LA SEVA EMPRESA, INCLOENT-HI TOTES LES SEUS I ELS ESTABLIMENTS, DISPOSA DELS SEGÜENTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS QUE LI LLEGIURE. LLEGIU OPCIONS**

- ..... Sí No Ns ...Nc No pertinent
- a) Sistemes operacionals de comptabilitat i facturació (tipus Contaplus, Contawin, Facturaplus...) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- b) Sistemes de pagaments de nòmines per mitjà de les TIC ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- c) Sistemes de comunicació interna (tipus intranet) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- d) Sistema o programes de gestió de dades (Datawarehouse) o eines d'explotació de la informació (Datamining, OLAP) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- e) Sistema d'informació per a la direcció (EIS) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- f) Sistema de gestió integrada (ERP) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997

(EN EL CAS QUE TOTES LES OPCIONS a)b)c)d) e) SIGUIN = 2, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)



**51. EM PODRIA DIR PER QUÈ/PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT AQUESTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS EN L'ORGANITZACIÓ DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ns.....9998  
Nc.....9999

**EN EL CAS QUE A 46, 48 I 50 TOTES LES OPCIONS SIGUIN = 2, SALTEU A PREGUNTA 60**

**52. Quins són els tres principals usos que fa de les TIC la seva empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM 3 RESPOSTES**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Ns.....9998  
Nc.....9999

**53. Em podria dir si la seva empresa...? LLEGIU**

- ..... Sí No Ns Nc
- a) Realitza amb periodicitat còpies de seguretat de la seva informació rellevant ..... 1 ..... 2

- .....9998 ..9999
- b) Localitza a l'exterior de la seva empresa les còpies de seguretat ..... 1 ..... 2  
.....9998 ..9999
- c) Disposa d'un pla actualitzat de contingència per a emergència informàtica ..... 1 ..... 2  
.....9998 ..9999
- d) Disposa d'antivirus actualitzats ..... 1 ..... 2  
9998 .....9999

**Ara per finalitzar aquest bloc li farà una sèrie de preguntes sobre la seva opinió en relació amb les TIC**  
TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

**54. En general, quins considera que són els avantatges**

**principals d'utilitzar les TIC a l'empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No suposa cap avantatge en concret .....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**55. I, en general, quins són els inconvenients principals d'utilitzar les TIC a l'empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

No suposa cap inconvenient en concret .....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**56. En quina mesura creu que les TIC han fet augmentar la productivitat (producte dividit per recursos, en termes totals) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

No han augmentat gens significativament	Han augmentat molt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**57. I en quina mesura creu que les TIC han fet augmentar la competitivitat (quota de mercat) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

No han augmentat gens significativament	Han augmentat molt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**58. I en quina mesura creu que les TIC han augmentat els beneficis (marge empresarial) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

No han augmentat gens significativament	Han augmentat molt
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**59. Fins a quin punt creu que l'ús de les TIC li permet relacionar-se amb els seus treballadors d'una manera més individualitzada? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no ho han permès gens i el 10 equival a ho han permès totalment.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

No ho han permès gens	Han permès totalment
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**A PARTIR D'AQUÍ TOTHOM RESPON**

**60. Durant la darrera setmana, quina de les activitats següents ha fet personalment? LLEGIU**

	Sí	No	Ns	Nc
a) Enviar i rebre correus electrònics	1	2	9998	9999
b) Transferència d'arxius	1	2	9998	9999
c) Connexió a Internet	1	2	9998	9999
d) Videoconferència	1	2	9998	9999

**61. Durant la darrera setmana, quina de les activitats següents ha fet el personal de suport (secretària/secretari)? LLEGIU**

	Sí	No	Ns	Nc
a) Enviar i rebre correus electrònics	1	2	9998	9999
b) Transferència d'arxius	1	2	9998	9999
c) Connexió a Internet	1	2	9998	9999
d) Videoconferència	1	2	9998	9999

**62. Creu que l'ús i la implantació de les TIC transforma l'activitat empresarial (en general)?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

Sí.....1  
 No.....2 SALTEU A PREGUNTA 64  
 Ns.....9998 SALTEU A PREGUNTA 64  
 Nc.....9999 SALTEU A PREGUNTA 64

**63. I fins a quin punt aquestes transformacions incideixen en la seva activitat empresarial? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no hi incideix gens i el 10 equival a hi incideix totalment.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

No hi incideix gens	Hi incideix totalment
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**64. I fins a quin punt considera útil l'e-learning, és a dir, la formació virtual per a la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens útil i el 10 equival a totalment útil.**

**NOMÉS UNA RESPOSTA**

Gens útil	Totalment útil
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Ns.....9998	
Nc.....9999	

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre els clients de la seva empresa**

**65. De manera aproximada, em podria dir quin és el nombre de clients de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_clients

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**66. I la seva empresa té clients de... ?LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No	Ns	Nc
b) Catalunya	1	2	9998	9999
c) La resta d'Espanya	1	2	9998	9999
d) La resta de la UE	1	2	9998	9999
e) La resta del món	1	2	9998	9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre els proveïdors de la seva empresa**

**67. Em podria dir el nombre aproximat de proveïdors de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_proveïdors

No tinc proveïdors 9997 SALTEU A PREGUNTA 69  
 Ns.....9998 SALTEU A PREGUNTA 69  
 Nc.....9999 SALTEU A PREGUNTA 69

**68. La seva empresa té proveïdors procedents de... ? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No	Ns	Nc
f) Catalunya	1	2	9998	9999
g) La resta d'Espanya	1	2	9998	9999
h) La resta de la UE	1	2	9998	9999
i) La resta del món	1	2	9998	9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre els competidors de la seva empresa**

**69. Digu'm el nombre aproximat de competidors de la seva empresa**

\_\_\_\_\_competidors

No tinc competidors 9997 SALTEU A PREGUNTA 72  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**70. La seva empresa té competidors procedents de... ?**  
LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	Ns	Nc
a) Catalunya	1	2	9998	9999
b) La resta d'Espanya	1	2	9998	9999
c) La resta de la UE	1	2	9998	9999
d) La resta del món	1	2	9998	9999

**71. Fa o ha fet activitats econòmiques conjuntament amb els seus competidors?**

Sí .....1  
 No .....2  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

Per a finalitzar aquest bloc li faré una sèrie de preguntes sobre el procés estratègic de la seva empresa

**72. Des que es va crear la seva empresa i pensant en general, quins són els motius del replantejament dels objectius estratègics de la seva empresa?**  
LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	Ns	Nc
a) Per a adaptació als canvis del mercat	1	2	9998	9999
b) Per a canvis en la demanda	1	2	9998	9999
c) Per a millores en l'oferta	1	2	9998	9999
d) Per a l'augment de qualitat	1	2	9998	9999
e) Per a adaptació als canvis de l'entorn (legislació)	1	2	9998	9999

No hem replantejat mai els objectius de l'empresa 9997

**73. Quin o quins processos de qualitat es duen a terme en la seva empresa? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No	Ns	Nc
a) Control de qualitat dels productes o serveis	1	2	9998	9999
b) Control dels processos	1	2	9998	9999
c) Certificats de qualitat	1	2	9998	9999

Altres: .....

**74. Quines creu que són les perspectives de futur en els propers dos anys de la seva empresa, en relació amb el seu sector? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens positives i el 10 equival a totalment positives.**  
NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA

Gens positives Totalment positives  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9998 9999

Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els costos empresarials.

**75. A la seva empresa s'utilitza un sistema o model de costos per a gestionar i imputar els costos empresarials?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**76. Quin és el percentatge de costos fixos sobre el total de costos de la seva empresa?**

.....%  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**77. I em podria dir el volum o percentatge de costos directes sobre els costos totals de la seva empresa?**

.....%  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**78. Vostè considera que les TIC permeten invertir i finançar-se d'una manera més ràpida?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els recursos humans a la seva empresa.

**79. En quin percentatge es donen a la seva empresa les relacions laborals següents? LLEGIU OPCIONS**

HA DE SUMAR 100%

a) contracte indefinit	.....%
b) contracte temporal	.....%
c) relació amb autònoms	.....%
d) ETT i subcontractes	.....%
e) Altres: .....	.....%
Ns .....	9998
Nc .....	9999

**80. En quin percentatge es donen els tipus de jornades laborals següents? LLEGIU OPCIONS**

a) A temps complet	.....%
b) A temps parcial	.....%

(SI NO SUMA 100, PREGUNTEU ALTRES)

c) Altres: .....%  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**81. I em podria dir, encara que sigui de manera aproximada, quin és el salari mitjà a la seva empresa?**

.....€  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**82. Quin percentatge dels seus treballadors teletreballa, és a dir, desenvolupa les seves tasques professionals lluny dels establiments de l'empresa a partir de l'ús de les TIC?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

.....% de treballadors que teletreballa

No tinc treballadors/persones ocupades ..... 99  
 97  
 Ns ..... 99  
 98  
 Nc ..... 99  
 99

**83. Creu que en els propers dos anys la seva empresa haurà d'ajustar la plantilla? LLEGIU ESCALA NOMÉS UNA RESPOSTA**

Molt a l'alça .....6  
 Força a l'alça .....5  
 Sensiblement a l'alça .....4  
 (no llegiu) No s'haurà d'ajustar .....3 SALTEU A PREGUNTA 85  
 Sensiblement a la baixa .....2  
 Força a la baixa .....1  
 Molt a la baixa .....0  
 Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 85  
 Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 85

**84. I s'haurà d'ajustar el nombre de persones ocupades en els nivells...? LLEGIU OPCIONS**

	Sí	No	Ns	Nc
a) Directiu o estratègic	1	2	9998	9999
b) Tàctic o comandament intermediari	1	2	9998	9999
c) Operatiu	1	2	9998	9999

**85. La seva empresa utilitza les TIC en el procés de cobrir els llocs de treball vacants?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**86. Els seus treballadors utilitzen Internet, de manera permesa per l'empresa, per a fer gestions personals?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**87. La seva empresa disposa de mecanismes d'avaluació del desenvolupament professional per mitjà de les TIC?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**88. Els sindicats presents a la seva empresa fan servir la vostra web corporativa com a eina/mitjà/instrument per a les funcions sindicals?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 No pertinent, els sindicats no hi són presents ..... 3  
 No pertinent, no tenim web pròpia ..... 4  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre la innovació a la seva empresa.**

Per innovació s'entén l'aplicació de coneixement per a generar un nou producte o servei, per millorar els existents, per fer més eficient el procés productiu o per fer un canvi en l'organització.

**89. A la seva empresa hi ha un departament o secció específica de disseny o R+D+I?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**90. En els darrers dos anys s'ha introduït algun tipus d'innovació amb el suport de les TIC en l'activitat empresarial?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 94  
 Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 94  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 94

**91. Quin ha estat l'objecte principal d'aquesta o aquestes innovacions? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Perfeccionar l'activitat principal ..... 1  
 Obrir un nou canal de comercialització, màrqueting i comunicació ..... 2  
 Resposta a una competència creixent en un mercat saturat ..... 3  
 Desenvolupament d'activitats totalment noves ..... 4  
 (Si no és cap d'aquests) En vol afegir algun altre?  
 Anoteu: .....  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**92. Quin ha estat l'origen d'aquestes innovacions introduïdes per mitjà de les TIC? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Departament propi de disseny i/o R+D+I ..... 1  
 El personal propi en general (no dedicat exclusivament a R+D+I) ..... 2  
 Empreses especialitzades o personal contractat ..... 3  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**93. En general, pensant en totes les innovacions introduïdes en els darrers dos anys a l'empresa amb el suport de les TIC, en quin moment creu que s'obtidran els rendiments? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Menys d'un any ..... 1  
 D'1 a 3 anys ..... 2  
 Més de 3 anys ..... 3  
 Cap innovació en els darrers dos anys ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**94. Ha realitzat innovacions de productes o serveis a la seva empresa en els darrers dos anys?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 97  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 97

**95. Alguna d'aquestes innovacions en el producte s'ha produït amb la utilització de les TIC?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**96. De quin tipus d'innovació de producte es tracta principalment? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Nous productes/serveis ..... 1  
 Incorporació de nova tecnologia en els productes/serveis existents ..... 2  
 Modificació d'algun aspecte o atribut de producte/servei ja existent ..... 3  
 Utilització de nous materials o noves primeres matèries ..... 4  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**97. En els darrers dos anys, a partir de la utilització de les TIC ha introduït alguna innovació en el procés?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 100  
 Cap innovació ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 100  
 Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 100  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 100

**98. Aquesta innovació en el procés suposa incorporar nova tecnologia que...? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Canvia el procés ..... 1  
 Millora el procés ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**99. Quin ha estat l'objecte principal d'aquesta o aquestes innovacions? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Expandir la capacitat productiva i/o oferir serveis ..... 1  
 Automatitzar i fer augmentar la flexibilitat del procés productiu ..... 2  
 Millorar el disseny dels productes i/o l'oferiment de serveis ..... 3  
 Automatitzar de manera flexible la gestió logística ..... 4  
 (Si no és cap d'aquests) En vol afegir algun altre?  
 Anoteu: .....  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**100. En aquests dos darrers anys, s'ha introduït alguna innovació organitzativa a la seva empresa?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 102  
 Cap innovació ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 102  
 Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 102  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 102

**101. De quin tipus d'innovació organitzativa es tracta principalment? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Aparició de noves estructures organitzatives ..... 1  
 Facilitat d'atenció de les noves necessitats formatives dels treballadors ..... 2  
 Faciliten l'automatització de la gestió dels sistemes de control, d'informació i de difusió de la informació de l'empresa ..... 3  
 Faciliten la comercialització del producte/servei al mercat ..... 4  
 Estímul en la cultura innovadora de l'empresa ..... 5  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**102. Creu que l'ús de les TIC a les empreses permet suprimir part dels possibles obstacles a l'hora d'innovar?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999



**103.** La seva empresa coopera o ha cooperat amb altres empreses i/o institucions que donen/hagin donat lloc a una innovació?

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 107  
 Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 107  
 Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 107

**104.** Amb quines de les empreses i/o institucions següents té o ha tingut experiències de cooperació mitjançant l'ús de les TIC que han donat lloc a una innovació? LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	Ns	Nc
a) Centres d'innovació no universitaris	1	2	9998	9999
b) Universitats	1	2	9998	9999
c) Empreses competidores	1	2	9998	9999
d) Proveïdors	1	2	9998	9999
e) Distribuïdors	1	2	9998	9999
f) Fabricants de béns d'equipament	1	2	9998	9999
g) Clients	1	2	9998	9999

**105.** I pensant en l'empresa o institució amb què ha tingut la/es experiència/es de col·laboració més important/s, l'ús de les TIC...? LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	Ns	Nc
b) Ha permès cooperar per primer cop	1	2	9998	9999
c) Ha afavorit la cooperació existent	1	2	9998	9999

**106.** On es localitzen les empreses i/o institucions amb les quals coopera la seva empresa? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA

Catalunya ..... 1  
 Resta de l'Estat ..... 2  
 Resta de la UE ..... 3  
 Resta del món ..... 4  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre les operacions a la seva empresa.**

**107.** Actualment, quants productes/servis diferents comercialitza la seva empresa?

..... productes/servis diferents comercialitzats  
 Un producte o servei .....1 SALTEU A PREGUNTA 109  
 Ns.....9998 SALTEU A PREGUNTA 109  
 Nc.....9999 SALTEU A PREGUNTA 109

SI (QUOTA ACTIVITAT Indústria = 1,2,3,4 i 5) i PREGUNTEU 108 A i 108 B

**108 a)** Quantes referències, és a dir, productes diferents representen el 80% de les seves vendes?

..... referències/productes diferents  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**108. b)** Quantes gammes de productes diferents representen el 80% de les seves vendes?

..... gammes de productes diferents  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

SI (QUOTA ACTIVITAT Serveis = 6 i 7)  
**108.c)** Quants tipus de serveis diferents representen el 80% de les seves vendes?

..... serveis  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**109.** En els darrers dos anys, em podria dir el percentatge d'operacions externalitzades/subcontractades sobre el total de facturació? (Operacions fora de l'àmbit de la seva empresa)

.....% operacions externalitzades/subcontractades sobre total de facturació

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**110.** Els seus proveïdors imposen algun tipus de limitació a la seva empresa a escala de...? LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	No per	Ns	Nc
a) Temps de lliurament	1	2	9997	9998....9999	
b) Quantitat	1	2	9997	9998....9999	
c) Qualitat	1	2	9997	9998....9999	

**111.** Qui determina l'ordre de reaprovisionament en la major part de les seves activitats? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA

La seva empresa..... 1  
 El proveïdor..... 2  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**112.** Quin percentatge aproximat de la seva producció està afectat per incidències degudes als seus proveïdors?

.....%  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**113.** Quin percentatge de les seves vendes als clients està afectat per incidències de la seva distribució?

.....%  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**114.** Quina és la rapidesa de preparació de la tecnologia de la seva empresa per a adaptar-se a una demanda canviant? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens ràpid i el 10 equival a totalment ràpid.

Gens ràpid ..... Totalment ràpid  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**115.** Quina és la flexibilitat de treball de la seva plantilla per a adaptar-se a una demanda canviant? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens flexible i el 10 equival a totalment flexible.

Gens flexible ..... Totalment flexible  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre el màrqueting i els serveis postvenda a la seva empresa.**

**116.** Em podria dir el percentatge de vendes generades per comandes realitzades per Internet respecte del total de vendes?

.....% de vendes per Internet sobre el total de vendes  
 Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 118  
 Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 118  
 No fa vendes per Internet ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 118

**117.** I quin percentatge d'aquestes vendes van dirigides a consum final?

.....%  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**118.** I el percentatge de compres generades per comandes realitzades per Internet respecte del total de compres?

.....% de compres per Internet sobre el total de compres  
 Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 121

Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 121  
 No compra per Internet ..... 9997 SALTEU A  
 PREGUNTA 121

(FILTRE) LES PREGUNTES SEGÜENTS NOMÉS LES RESPON SI  
 PREGUNTES 116-118 VEN I COMPRA PER INTERNET

**119.** D'acord amb el que m'acaba de dir, digui'm si  
 a la seva empresa...? LLEGIU OPCIONS

	Sí	No	Ns	Nc
Comercialitza el/s mateix/os producte/s-servei/s que als entorns convencionals	1	2	9998	9999
Fa servir la mateixa estratègia de màrqueting que als entorns convencionals	1	2	9998	9999

**120.** Quina de les següents estratègies de  
distribució ha adoptat per als productes/serveis que  
comercialitza per Internet?

NOMÉS UNA RESPONSTA, LLEGIU

Utilitza la pròpia xarxa de distribució.....	1
Contracta altres operadors logístics.....	2
Estableix acords amb comerciants per a utilitzar la seva xarxa de distribució .....	3
No pertinent .....	99
97 .....	
Ns .....	99
98 .....	
Nc .....	99
99 .....	

A PARTIR D'AQUÍ TOTHOM RESPON

**121.** A la seva empresa fan servir estudis  
d'investigació de mercats (propis o contractats a altres  
empreses)?

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**122.** La seva empresa té segmentada la seva  
clientela?  
(Per clientela segmentada s'entén qualsevol tipus  
d'agrupació de la demanda)

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 125

Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 125  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 125

**123.** La seva empresa discrimina els preus dels  
seus productes/serveis per als diferents segments de  
mercat?

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**124.** I adapta les comunicacions de màrqueting  
(publicitat, promocions de vendes) als diferents  
segments de mercat?

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

A PARTIR D'AQUESTA PREGUNTA TOTHOM RESPON

**125.** La seva empresa té un fitxer on registra la  
informació dels seus clients o d'una part dels seus  
clients?

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**126.** La seva empresa disposa d'un servei personal  
d'atenció al client?

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**127.** Quants venedors té la seva empresa?

\_\_\_\_\_ venedors

Cap venedor .....	9997	FI	DE	L'ENTREVISTA.
ACOMIADEU.				
Ns .....	9998	FI	DE	L'ENTREVISTA.
ACOMIADEU.				
Nc .....	9999	FI	DE	L'ENTREVISTA.
ACOMIADEU.				

**128. De les següents activitats que li llegiré, podria dir-me quines realitza/en el/s venedor/s íntegrament per mitjà d'un programa informàtic.**

	Sí	No	Ns	Nc
a) Abans de l'operació de venda (Conèixer les característiques i avantatges dels productes, llista de preus i condicions de venda, informar el client o prescriptor, efectuar demostracions de producte)	1	2	9998	9999
b) Tancar l'operació de venda (Gestionar la comanda i conèixer l'estat de la demanda)	1	2	9998	9999
c) Després de l'operació de venda (Ensinistrar el client en l'ús del producte, atendre les reclamacions dels clients)	1	2	9998	9999

*Moltes gràcies per la seva col·laboració*

OBSERVACIONS



**Definició i descripció de les variables construïdes**



## 1. Dades generals

### 1.1. Dades de segmentació

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
id_emp	Identificador de l'empresa		
q_gran	Quota grandària		Descripció de les quotes: De 5 o menys; De 6 a 9; De 10 a 19; De 20 a 99; De 100 a 499; De 500 o més
q_sector	Sector empresarial		Descripció de les quotes: Indústria de la informació; Indústria de baixa tecnologia; Indústria de tecnologia mitjana; Indústria de tecnologia alta; Serveis menys intensius en coneixement; Serveis intensius en coneixement
q_dem	Demarcació de la seu empresarial		Descripció de les quotes: Barcelona; Girona; Lleida; Tarragona
p.1	Llengua en què prefereix fer el qüestionari	Variable definida directament a partir de la pregunta 1 del qüestionari	Valors de la variable: Català; Castellà; Indiferent
p.2_3	Municipi on se situa la seu de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 2/3 del qüestionari	
vd_p.2_3	Segmentació territorial	Variable derivada de la pregunta 2/3 del qüestionari	Valors de la variable: Regió Metropolitana (Alt Penedès, Baix Llobregat, Barcelonès, Garraf, Maresme, Vallès Occidental i Vallès Oriental); Resta de Catalunya (resta de comarques catalanes)
p.4	Nombre de treballadors	Variable definida directament a partir de la pregunta 4 del qüestionari	
p.5	Codi CCAE93		
vd_p.5	Agrupació de codis CCAE93		Valors de la variable: Primari; Indústria; Construcció; Serveis a la venda; Serveis públics
p.6_1	Altres activitats que representen, conjuntament amb l'activitat principal, el 80% de les vendes_1	Variable definida directament a partir de la pregunta 6 del qüestionari	
p.6_2	Altres activitats que representen, conjuntament amb l'activitat principal, el 80% de les vendes_2	Variable definida directament a partir de la pregunta 6 del qüestionari	
p.6_3	Altres activitats que representen, conjuntament amb l'activitat principal, el 80% de les vendes_3	Variable definida directament a partir de la pregunta 6 del qüestionari	
vd_p6	Concentració línies de negoci	Variable derivada de les respostes de la pregunta 6 del qüestionari	Valors de la variable: Línies de negoci concentrades (alguna de les respostes de 6 se situen en el mateix CNAE a dos dígits que la resposta de 5); Línies de negoci menys concentrades (resta de casos)





## 1.2. Dades de caracterització

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.7	Any de creació de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 7 del qüestionari	
vd_p.7_a	Any de creació de l'empresa: incorporació a les Comunitats Europees	Variable derivada a partir de la pregunta 7 del qüestionari	Valors de la variable: Abans del 1986; Després del 1986 (inclòs)
vd_p.7_b	Any de creació de l'empresa: impacte darrera crisi econòmica	Variable derivada a partir de la pregunta 7 del qüestionari	Valors de la variable: Abans del 1993; Després del 1993 (inclòs)
vd_p.7_c	Any de creació de l'empresa: incorporació d'Internet a les empreses	Variable derivada a partir de la pregunta 7 del qüestionari	Valors de la variable: Abans del 1997; Després del 1997 (inclòs)
p.8	Nombre d'establiments	Variable definida directament a partir de la pregunta 8 del qüestionari	Valors de la variable: Un únic establiment; Més d'un establiment; Ns; Nc
p.9	Establiments a Catalunya	Variable definida directament a partir de la pregunta 9 del qüestionari	
P9_rec	Establiments a Catalunya	Variable derivada a partir de la pregunta 9 del qüestionari	Valors de la variable: 1 establiment; 2 establiments; 3 establiments; 4 establiments; De 5 a 9 establiments; 10 establiments o més; Ns; Nc
p.10	Establiments fora de Catalunya	Variable definida directament a partir de la pregunta 10 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.11a	Forma part d'un grup empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 11 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.11b	És una empresa familiar	Variable definida directament a partir de la pregunta 11 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.12a	Percentatge de capital català	Variable definida directament a partir de la pregunta 12 del qüestionari	
p.12b	Percentatge de capital de la resta d'Espanya	Variable definida directament a partir de la pregunta 12 del qüestionari	
p.12c	Percentatge de capital de la resta de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 12 del qüestionari	
p.12d	Percentatge de capital de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 12 del qüestionari	
p.13a	Percentatge de vendes a Catalunya	Variable definida directament a partir de la pregunta 13 del qüestionari	
p.13b	Percentatge de vendes a la resta d'Espanya	Variable definida directament a partir de la pregunta 13 del qüestionari	
p.13c	Percentatge de vendes a la resta de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 13 del qüestionari	

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.13d	Percentatge de vendes a la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 13 del qüestionari	
vd_p13	Grau d'internacionalització de les empreses	Variable derivada a partir de la pregunta 13 del qüestionari	Valors de la variable: Empresa molt internacionalitzada (més de 2/3 parts de les vendes fora d'Espanya); Empresa internacionalitzada (entre 1/3 i 2/3 parts de les vendes fora d'Espanya; ambdós inclosos); Empresa poc internacionalitzada (menys d'1/3 part de les vendes fora d'Espanya)
p.14ind	Oferta de productes (Indústria)	Variable definida directament a partir de la pregunta 14 del qüestionari	Valors de la variable: En sèries llargues; En sèries curtes; En comandes unitàries; No pertinent; Ns; Nc
p.14serv	Oferta de serveis (Serveis)	Variable definida directament a partir de la pregunta 14 del qüestionari	Valors de la variable: De manera estàndard; A mida; No pertinent; Ns; Nc

### 1.3. Dades de l'entorn

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.43a	Gestió i tramitació amb l'administració com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43b	Conjuntura econòmica actual com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43c	Disponibilitat de mà d'obra formada i especialitzada com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43d	Infraestructures tecnològiques de la informació i la comunicació com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43e	Accés al finançament com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43f	La manera de ser dels catalans com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43g	Empreses.com com a fre per al desenvolupament de l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 43 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.43cod	Altres frens: valoració		Valors de la variable: Competència; L'accés al mercat; Manca de subvencions; Legislació; L'ampliació de l'horari comercial; Català vs castellà; Manca de flexibilitat laboral; La globalització; La divisa i els preus; La pirateria; Inexistència de gremis; Tendència a la fusió de les empreses; Preu del sòl; Cost de la mà d'obra; Problemes logístics amb proveïdors o distribuïdors
p.43codv	Altres frens: valoració		Valors de la variable: Escala de 0 (no representa cap fre) a 10 (ho representa totalment); Ns; Nc
p.65	Nombre de clients de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 65 del qüestionari	
p.65_rec	Nombre de clients de l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 65 del qüestionari	Valors de la variable: De 10 clients o menys ; D'11 a 49 clients; De 50 a 499 clients; De 500 a 4999 clients; De 5000 clients o més ; Ns; Nc
p.66a	L'empresa té clients de Catalunya	Variable definida directament a partir de la pregunta 66 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.66b	L'empresa té clients a la resta d'Espanya	Variable definida directament a partir de la pregunta 66 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.66c	L'empresa té clients de la resta de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 66 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.66d	L'empresa té clients de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 66 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.67	Nombre de proveïdors de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 67 del qüestionari	
p.67_rec	Nombre de proveïdors de l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 67 del qüestionari	Valors de la variable: 10 proveïdors o menys; D'11 a 19 proveïdors; De 20 a 49 proveïdors; De 50 a 199 proveïdors; 200 proveïdors o més; No tinc proveïdors; Ns; Nc
p.68a	L'empresa té proveïdors	Variable definida directament a partir	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
	procedents de Catalunya	de la pregunta 68 del qüestionari	
p.68b	L'empresa té proveïdors procedents de la resta d'Espanya	Variable definida directament a partir de la pregunta 68 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.68c	L'empresa té proveïdors procedents de la resta de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 68 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.68d	L'empresa té proveïdors procedents de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 68 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.69	Nombre de competidors de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 69 del qüestionari	
p.69_rec	Nombre de competidors de l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 69 del qüestionari	Valors de la variable: 5 competidors o menys; De 6 a 19 competidors; De 20 a 99 competidors; 100 competidors o més; No tinc competidors; Ns; Nc
p.70a	L'empresa té competidors procedents de Catalunya	Variable definida directament a partir de la pregunta 70 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.70b	L'empresa té competidors procedents de la resta d'Espanya	Variable definida directament a partir de la pregunta 70 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.70c	L'empresa té competidors procedents de la resta de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 70 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.70d	L'empresa té competidors procedents de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 70 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.74	Perspectives de futur de l'empresa en els propers dos anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 74 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (gens positives) a 10 (totalment positives); Ns; Nc
p.83	Previsió d'ajustament de plantilla en els propers dos anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 83 del qüestionari	Valors de la variable: Molt a l'alça; Força a l'alça; Sensiblement a l'alça; No s'haurà d'ajustar; Sensiblement a la baixa; Força a la baixa; Molt a la baixa; Ns; Nc
p.84a	Ajustament de persones ocupades en el nivell directiu o estratègic	Variable definida directament a partir de la pregunta 84 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.84b	Ajustament de persones ocupades en el nivell tàctic o intermedi	Variable definida directament a partir de la pregunta 84 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.84c	Ajustament de persones ocupades al nivell operatiu	Variable definida directament a partir de la pregunta 84 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc

## 1.4. Dades econòmiques i financeres

### 1.4.1. Productivitat

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
v_p1	Import net de la xifra de vendes. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_p2	Materials. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_p3	Despeses de personal. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_p4	Dotacions per amortització d'immobilitzat. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_p5	Altres despeses d'explotació. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_p6	Productivitat total dels factors. Milers d'euros del 2001.	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la xifra de vendes i la suma de la despesa en materials, personal, amortització d'immobilitzat i altres despeses d'explotació	
v_p7	Productivitat dels consums interns	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la xifra de vendes i la despesa en materials	
v_p8	Productivitat del factor treball	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la xifra de vendes i la despesa de personal	
v_p9	Productivitat béns de capital	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la xifra de vendes i l'amortització d'immobilitzat	
v_p10	Productivitat dels serveis exteriors	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la xifra de vendes i les altres despeses d'explotació	
v_pr1	Despeses d'investigació i desenvolupament. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr2	Concessions, patents, llicències, marques i similars. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr3	Aplicacions informàtiques. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr4	Altre immobilitzat. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr5	Immobilitzat immaterial. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr6	Immobilitzat material. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI	
v_pr7	Serveis exteriors. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	
v_pr8	Altres serveis exteriors. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del compte de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI	



## 1.4.2. Competitivitat

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
vd_ptf	Dispersió en mitjana de la productivitat total dels factors	Variable derivada construïda a partir del càlcul de la distància a la mitjana sectorial (6 sectors) de la productivitat total dels factors.	Valors de la variable: Inferior a la mitjana sectorial; Superior a la mitjana sectorial
rd_re2	Rendibilitat econòmica 2 respecte de la mitjana sectorial	Variable derivada construïda a partir del càlcul de la distància a la mitjana sectorial (6 sectors) de la rendibilitat econòmica 2.	Valors de la variable: Inferior a la mitjana sectorial; Superior a la mitjana sectorial
rd_rf2	Rendibilitat financera 2 respecte de la mitjana sectorial	Variable derivada construïda a partir del càlcul de la distància a la mitjana sectorial (6 sectors) de la rendibilitat financera 2.	Valors de la variable: Inferior a la mitjana sectorial; Superior a la mitjana sectorial
vd_p13	Grau d'internacionalització de les empreses	Variable derivada a partir de la pregunta 13 del qüestionari	Valors de la variable: Empresa molt internacionalitzada (més de 2/3 parts de les vendes fora d'Espanya); Empresa internacionalitzada (entre 1/3 i 2/3 parts de les vendes fora d'Espanya; ambdós inclosos); Empresa poc internacionalitzada (menys d'1/3 part de les vendes fora d'Espanya)
vd_inno	Grau d'innovació empresarial: empresa innovadora i empresa no innovadora	Variable derivada a partir de les preguntes 94, 97 i 100 del qüestionari	Valors de la variable: Empresa no innovadora (no ha innovat ni en producte ni en procés ni en organització); Empresa innovadora (ha innovat en producte, procés o organització); Empresa molt innovadora (ha innovat en producte, procés i organització)





### 1.4.3. Beneficis

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE
v_re_rf1	Resultat (pèrdues i guanys). Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_re_rf2	Despeses financeres i assimilats. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda dels comptes de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI
v_re_rf3	Impostos sobre societats. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda dels comptes de pèrdues i guanys de les empreses a través del SABI
v_re4	Total actiu. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_re5	Total actiu (%). Variació respecte de l'any anterior.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_re6	Rendibilitat econòmica 1	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la suma del resultat, les despeses financeres i l'impost de societats en relació amb l'actiu total
v_re7	Rendibilitat econòmica 2	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la suma del resultat, les despeses financeres i l'impost de societats en relació amb l'actiu total mitjà dels darrers dos anys
v_rf4	Fons propis. Milers d'euros del 2001.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf5	Fons propis (%). Variació respecte l'any anterior.	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf6	Rendibilitat financera 1	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la suma del resultat, les despeses financeres i l'impost de societats en relació amb els fons propis
v_rf7	Rendibilitat financera 2	Variable derivada obtinguda a partir del quocient entre la suma del resultat, les despeses financeres i l'impost de societats en relació amb els fons propis mitjans dels darrers dos anys
v_rf8	Immobilitzat financer. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf9	Deutes per operacions de tràfic a L/T. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf10	Actiu circulant. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf11	Inversions financeres temporals. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf12	Tresoreria. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf13	Capital subscrit. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf14	Prima d'emissió. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf15	Reserva i resultats de l'exercici anterior. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf16	Creditors a L.T. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf17	Creditors a C.T. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf18	Deutes financers. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE
v_rf19	Creditors comercials. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf20	Altres deutes no comercials. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf21	Ingressos financers. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda del balanç de situació de les empreses a través del SABI
v_rf22	Resultats d'explotació. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda dels comptes de pèrdues i guanys situació de les empreses a través del SABI
v_rf23	Resultats d'activitats extraordinàries. Milers d'euros del 2001	Variable obtinguda dels comptes de pèrdues i guanys situació de les empreses a través del SABI

## 1.5. Dades de treball

### 1.5.1. Treball directiu

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.15a	Característiques que valora d'un directiu 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Capacitat de lideratge; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics; No pertinent; Ns; Nc
p.15b	Característiques que valora d'un directiu 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Capacitat de lideratge; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics
p.15c	Característiques que valora d'un directiu 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Capacitat de lideratge; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics
p15cod	Altres característiques que valora d'un directiu codificat	Variable definida directament a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Aprenejatge; Empatia; Fidelitat; Responsabilitat; Simpatia; Humanitat; Flexibilitat; Capacitat de treball en equip
P15_1	Característiques que valora d'un directiu: Eficiència i productivitat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P15_2	Característiques que valora d'un directiu: Experiència	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P15_3	Característiques que valora d'un directiu: Capacitat de treball	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P15_4	Característiques que valora d'un directiu: Capacitat de lideratge	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P15_5	Característiques que valora d'un directiu: Iniciativa i capacitat innovadora	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P15_6	Característiques que valora d'un directiu: Coneixements tècnics	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 15 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.16	Nombre de directius a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 16 del qüestionari	
Vd_p.16	Proporció de directius sobre el nombre total de treballadors	Variable derivada a partir de les preguntes 4 i 16 del qüestionari	
p.17	Edat mitjana dels directius	Variable definida directament a partir de la pregunta 17 del qüestionari	
p.18	Percentatge de dones directives	Variable definida directament a partir de la pregunta 18 del qüestionari	
p.19	Nivell màxim d'estudis finalitzats més freqüent entre els directius	Variable definida directament a partir de la pregunta 19 del qüestionari	Valors de la variable: Primaris/sense estudis; Secundaris; Universitaris; Ns; Nc
p.20a	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació homologada presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20b	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació homologada virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p20c	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació contínua presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20d	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació contínua virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20e	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació a mida/ en empreses presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20f	Els directius han ampliat la seva formació i han rebut formació a mida/ en empreses virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20g	Els directius han ampliat la seva formació mitjançant l'autoformació	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.20h	Els directius no han ampliat la seva formació	Variable definida directament a partir de la pregunta 20 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.21a	Presència de directius provinents de Catalunya i resta de l'Estat	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21b	Presència de directius provinents de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21c	Presència de directius provinents de la resta d'Europa	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21d	Presència de directius provinents de l'Amèrica Llatina	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21e	Presència de directius provinents de l'Amèrica del Nord	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21f	Presència de directius provinents de l'Àfrica	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.21g	Presència de directius provinents de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 21 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.22a	Els directius reben fix com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 22 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.22b	Els directius reben variable com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 22 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.22c	Els directius reben participació en beneficis com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 22 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.22d	Els directius reben <i>stock options</i> com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 22 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.22e	Els directius reben diferits com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 22 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.23	Nombre de directius que han abandonat l'empresa en els darrers 2 anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 23 del qüestionari	

## 1.5.2. Treball no directiu

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.24	Nombre de persones ocupades a escala tàctica	Variable definida directament a partir de la pregunta 24 del qüestionari	
vd_p.24	Proporció de persones ocupades a escala tàctica sobre el nombre total de treballadors	Variable derivada a partir de les preguntes 4 i 24 del qüestionari	
p.25	Percentatge de dones ocupades a escala tàctica	Variable definida directament a partir de la pregunta 25 del qüestionari	
p.26	Nombre de persones ocupades a escala operativa	Variable definida directament a partir de la pregunta 26 del qüestionari	
p.27	Percentatge de dones ocupades a escala operativa	Variable definida directament a partir de la pregunta 27 del qüestionari	
p.28a	Els directius prenen les decisions a escala operativa	Variable definida directament a partir de la pregunta 28 del qüestionari	
p.28b	Els comandaments intermedis prenen les decisions a escala operativa	Variable definida directament a partir de la pregunta 28 del qüestionari	
p.28c	Els treballadors operatius prenen les decisions a escala operativa	Variable definida directament a partir de la pregunta 28 del qüestionari	
p.29a	Característiques que valora d'un treballador no directiu 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Flexibilitat; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics; No pertinent, Ns; Nc
p.29b	Característiques que valora d'un treballador no directiu 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Flexibilitat; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics
p.29c	Característiques que valora d'un treballador no directiu 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Eficiència i productivitat; Experiència; Capacitat de treball; Flexibilitat; Iniciativa i capacitat innovadora; Coneixements tècnics
p.29cod	Altres característiques que valora d'un treballador no directiu codificat	Variable definida directament a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Capacitat d'aprenentatge; Intel·ligència emocional; Bona persona; Confiança; No-conflictitat; Responsabilitat; Capacitat de treball en equip; Fidelitat
P29_1	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Eficiència i productivitat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P29_2	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Experiència	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P29_3	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Capacitat de treball	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P29_4	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Flexibilitat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P29_5	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Iniciativa i capacitat innovadora	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P29_6	Característiques que valora d'un treballador no directiu: Coneixements tècnics	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 29 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.30	Edat mitjana dels treballadors no directius	Variable definida directament a partir de la pregunta 30 del qüestionari	
p.31	Nivell màxim d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors no directius	Variable definida directament a partir de la pregunta 31 del qüestionari	Valors de la variable: Primaris/sense estudis; Secundaris; Universitaris; Ns; Nc
p.32a	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació homologada presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32b	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació homologada virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32c	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació contínua presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.32d	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació contínua virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32e	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació a mida/en empreses presencial	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32f	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació i han rebut formació a mida/en empreses virtual	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32g	Els treballadors no directius han ampliat la seva formació mitjançant l'autoformació	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.32h	Els treballadors no directius no han ampliat la seva formació	Variable definida directament a partir de la pregunta 32 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33a	Presència de treballadors no directius provinents de Catalunya i resta de l'Estat	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33b	Presència de treballadors no directius provinents de la Unió Europea	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33c	Presència de treballadors no directius provinents de la resta d'Europa	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33d	Presència de treballadors no directius provinents de l'Amèrica Llatina	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33e	Presència de treballadors no directius provinents de l'Amèrica del Nord	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33f	Presència de treballadors no directius provinents de l'Àfrica	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.33g	Presència de treballadors no directius provinents de la resta del món	Variable definida directament a partir de la pregunta 33 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.34a	Els treballadors no directius reben fix com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 34 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.34b	Els treballadors no directius reben variable com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 34 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.34c	Els treballadors no directius reben participació en beneficis com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 34 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.34d	Els treballadors no directius reben <i>stock options</i> com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 34 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.34e	Els treballadors no directius reben diferits com a forma de remuneració	Variable definida directament a partir de la pregunta 34 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.35	Nombre de treballadors no directius que han abandonat l'empresa en els darrers 2 anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 35 del qüestionari	

## 2. Equipaments i usos TIC

### 2.1. Equipaments generals

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.44a	Disposició de telèfon mòbil	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44b	Disposició d'ordinadors	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44c	Disposició de connexió a Internet	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44d1	La connexió és RTB	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44d2	La connexió és ISDN/XDSI	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44d3	La connexió és ADSL	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44d4	La connexió és per cable	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44d5	La connexió és per satèl·lit	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44dcod	Altres tipus de connexió codificats	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Ràdio
p.44e	Disposició d'algun tipus de xarxa local (LAN/WAN)	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44f	Disposició d'un sistema d'intercanvi electrònic de dades amb els proveïdors i clients	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44g	Disposició de pàgina web	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.44h	Disposició de correu electrònic	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
vd_p.44	Equipaments Internet	Variable derivada a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: Molt baix (no connexió a Internet); Baix (connexió a Internet, però no pàgina web); Normal (connexió a Internet i pàgina web amb banda estreta); Avançat (connexió a Internet i pàgina web amb banda ampla)
p.45acod	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: En construcció; Manca de finançament; No ho necessiten; És una empresa petita; Manca de formació; Ns; Nc
p.45bcod	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: En construcció; Manca de finançament; No ho necessiten; És una empresa petita; Manca de formació
p.45cod	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 44 del qüestionari	Valors de la variable: En construcció; Manca de finançament; No ho necessiten; És una empresa petita; Manca de formació
P45_1	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web: En construcció	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 45 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P45_2	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web: Manca de finançament	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 45 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P45_3	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web: No ho necessiten	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 45 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P45_4	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web: És una empresa petita	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 45 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P45_5	Motius pels quals no ha implantat correu electrònic ni web: Manca de formació	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 45 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona





## 2.2. Activitat / ús

### 2.2.2. Usos interns

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.48	Disposició d'un sistema integrat per obtenir i gestionar informació amb clients (CRM)	Variable definida directament a partir de la pregunta 48 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.49acod	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 48 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Disposen d'alternatives; Pel tipus de client; En construcció; Ho desconeix; Pel tipus d'empresa; Manca de formació; Ns; Nc
p.49bcod	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 48 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Disposen d'alternatives; Pel tipus de client; En construcció; Ho desconeix; Pel tipus d'empresa; Manca de formació
p.49cod	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 48 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Disposen d'alternatives; Pel tipus de client; En construcció; Ho desconeix; Pel tipus d'empresa; Manca de formació
P49_1	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: No és necessari	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_2	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Motius econòmics	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_3	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Disposen d'alternatives	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_4	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Pel tipus de client	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_5	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: En construcció	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_6	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Ho desconeix	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_7	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Pel tipus d'empresa	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P49_8	Motius pels quals no ha implantat TIC en màrqueting: Manca de formació	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 49 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.50a	Disposició de sistemes operacionals de comptabilitat i facturació	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.50b	Disposició de sistemes de pagament de nòmines per mitjà de les TIC	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.50c	Disposició de sistemes de comunicació interna (intranet)	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.50d	Disposició d'un sistema o programa de gestió de dades o explotació d'informació	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.50e	Disposició de sistemes d'informació per a la direcció (EIS)	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.50f	Disposició de sistemes de gestió integrada (ERP)	Variable definida directament a partir de la pregunta 50 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.51acod	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Servei externalitzat; Per la mida de l'empresa; Motius econòmics; Ns; Nc
p.51bcod	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Servei externalitzat; Per la mida de l'empresa; Motius econòmics
p.51ccod	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Servei externalitzat; Per la mida de l'empresa; Motius econòmics
P51_1	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans: No és necessari	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P51_2	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans: Servei externalitzat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P51_3	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans: Per la mida de l'empresa	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
P51_4	Motius pels quals no ha implantat TIC en organització i recursos humans: Motius econòmics	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 51 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.53a	Realització amb periodicitat de còpies de seguretat de la informació rellevant	Variable definida directament a partir de la pregunta 53 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.53b	Localització a l'exterior de les còpies de seguretat	Variable definida directament a partir de la pregunta 53 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.53c	Disposició d'un pla actualitzat per a emergència informàtica	Variable definida directament a partir de la pregunta 53 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.53d	Disposició d'antivirus actualitzats	Variable definida directament a partir de la pregunta 53 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc

### 2.2.3. Usos externs

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.46a	Disposició de sistema de planificació de la producció informatitzat	Variable definida directament a partir de la pregunta 46 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.46b	Disposició d'un sistema de planificació amb proveïdors/compres informatitzat	Variable definida directament a partir de la pregunta 46 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.46c	Disposició d'un sistema de planificació amb distribuïdors informatitzat	Variable definida directament a partir de la pregunta 46 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.47acod	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Pel tipus de producte/servei; Es prefereixen altres procediments; Per la mida de l'empresa; No interessa a causa dels proveïdors o distribuïdors; En estudi; Ho desconeix; Ns; Nc
p.47bcod	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Pel tipus de producte/servei; Es prefereixen altres procediments; Per la mida de l'empresa; No interessa a causa dels proveïdors o distribuïdors; En estudi; Ho desconeix
p.47ccod	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: No és necessari; Motius econòmics; Pel tipus de producte/servei; Es prefereixen altres procediments; Per la mida de l'empresa; No interessa a causa dels proveïdors o distribuïdors; En estudi; Ho desconeix
P47_1	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: No és necessari	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_2	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: Motius econòmics	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_3	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: Pel tipus de producte/servei	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_4	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: Es prefereixen altres procediments	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_5	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: Per la mida de l'empresa	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_6	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: No interessa a causa dels proveïdors o distribuïdors	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_7	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: En estudi	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P47_8	Motius pels quals no ha implantat TIC en operacions: Ho desconeix	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 47 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
TIC_O_1	Usos TIC: Operacions, Planifica la producció	Variable derivada de la pregunta 46a del qüestionari	Valors de la variable: Ús suficient (planifica la producció mitjançant les TIC); Ús insuficient (no planifica la producció mitjançant les TIC)
TIC_O_2	Usos TIC: Operacions, Planifica amb els proveïdors i/o distribuïdors	Variable derivada de les preguntes 46b i 46c del qüestionari	Valors de la variable: Ús suficient (planifica amb els proveïdors i/o distribuïdors mitjançant les TIC); Ús insuficient (no planifica amb els proveïdors i/o distribuïdors mitjançant les TIC)
TIC_M	Usos TIC: Màrqueting	Variable derivada de la pregunta 48 del qüestionari	Valors de la variable: Ús suficient (fa servir un sistema integrat per a obtenir i gestionar la informació que es genera en el contacte de l'empresa amb els clients potencials o actuals); Ús insuficient (no fa servir un sistema integrat per a obtenir i gestionar la informació que es genera en el contacte de l'empresa amb els clients potencials o actuals)
TIC_ORHB	Usos TIC: Organització i recursos humans bàsics	Variable derivada de les preguntes 50a, 50b i 50c del qüestionari	Valors de la variable: Ús suficient (fan servir sistemes operacionals de comptabilitat i facturació, sistemes de pagaments de nòmines per mitjà de les TIC i sistemes de comunicació interna); Ús insuficient (no fan servir sistemes operacionals de comptabilitat i facturació i/o sistemes de pagaments de nòmines per mitjà de les TIC i/o sistemes de comunicació interna)
TIC_ORHC	Usos TIC: Organització i recursos humans complexos	Variable derivada de les preguntes 50d, 50e i 50f del qüestionari	Valors de la variable: Ús suficient (fa servir com a mínim 2 dels sistemes següents: Sistemes o programes de gestió de dades o eines d'explotació de la informació, sistemes d'informació per la direcció o sistemes de gestió integrada); Ús insuficient (no fa servir cap o en fa servir un dels sistemes següents: Sistemes o programes de gestió de dades o eines d'explotació de la informació, sistemes d'informació per la direcció i sistemes de gestió integrada)
VD_USTIC	Nivells d'usos TIC	Variable derivada de les variables TIC_O_1, TIC_O_2, TIC_M, TIC_ORHB, TIC_ORHC	Valors de la variable: Usos TIC baixos (cap o 1 ús suficient); Usos TIC mitjans (2 o 3 usos suficients); Usos TIC avançats (4 o 5 usos suficients)



## 2.3. Actituds

### 2.3.1. Actituds personals

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.60a	Durant la darrera setmana ha enviat i rebut correus electrònics	Variable definida directament a partir de la pregunta 60 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.60b	Durant la darrera setmana ha realitzat transferències d'arxius	Variable definida directament a partir de la pregunta 60 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.60c	Durant la darrera setmana s'ha connectat a Internet	Variable definida directament a partir de la pregunta 60 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.60d	Durant la darrera setmana ha realitzat videoconferència	Variable definida directament a partir de la pregunta 60 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.61a	Durant la darrera setmana el personal de suport ha enviat i rebut correus electrònics	Variable definida directament a partir de la pregunta 61 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.61b	Durant la darrera setmana el personal de suport ha realitzat transferències d'arxius	Variable definida directament a partir de la pregunta 61 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.61c	Durant la darrera setmana el personal de suport s'ha connectat a Internet	Variable definida directament a partir de la pregunta 61 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent ; Ns; Nc
p.61d	Durant la darrera setmana el personal de suport ha realitzat videoconferència	Variable definida directament a partir de la pregunta 61 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc



## 2.3.2. Actituds referides a l'empresa

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.54acod	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Accessibilitat de la informació; Agilitat i rapidesa de gestió; Expansió empresarial; Millora de la producció; Faciliten la comunicació; Millora de la qualitat i el control; Reducció de costos; Proporcionen flexibilitat i autonomia; Augment de la fiabilitat i seguretat; Modernitat i innovació; Automatització de processos; Comoditat; És una eina fonamental; Augmenta la competitivitat; Ns; Nc
p.54bcod	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa 2	Variable definida directament a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Accessibilitat de la informació; Agilitat i rapidesa de gestió; Expansió empresarial; Millora de la producció; Faciliten la comunicació; Millora de la qualitat i el control; Reducció de costos; Proporcionen flexibilitat i autonomia; Augment de la fiabilitat i seguretat; Modernitat i innovació; Automatització de processos; Comoditat; És una eina fonamental; Augmenta la competitivitat
p.54cod	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa 3	Variable definida directament a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Accessibilitat de la informació; Agilitat i rapidesa de gestió; Expansió empresarial; Millora de la producció; Faciliten la comunicació; Millora de la qualitat i el control; Reducció de costos; Proporcionen flexibilitat i autonomia; Augment de la fiabilitat i seguretat; Modernitat i innovació; Automatització de processos; Comoditat; És una eina fonamental; Augmenta la competitivitat
P54_1	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Accessibilitat de la informació	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_2	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Agilitat i rapidesa de gestió	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_3	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Expansió empresarial	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_4	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Millora de la producció	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_5	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Faciliten la comunicació	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_6	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Millora de la qualitat i el control	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_7	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Reducció de costos	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_8	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Proporcionen flexibilitat i autonomia	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_9	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Augment de la fiabilitat i seguretat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_10	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Modernitat i innovació	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_11	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Automatització de processos	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_12	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Comoditat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_13	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: És una eina fonamental	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P54_14	Principals avantatges de l'ús de les TIC a l'empresa: Augmenta la competitivitat	Variable dicotomitzada a partir de la pregunta 54 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.55acod	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa 1	Variable definida directament a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: El cost; Manca de formació; Manca d'assessorament; Errades del sistema i altres problemes tècnics; Pèrdua d'aptituds i contacte personal; Ràpid avanç tecnològic; Manca de garanties de seguretat i qualitat; Lentitud del sistema; L'excés d'informació; La dependència de la informàtica; Manca de coordinació entre emissors i receptors; Augment de la competència; Pèrdua de llocs de treball; La subordinació als criteris comercials; No suposa cap inconvenient en concret; Ns; Nc

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.55bcod	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa 2	Variàble definida directament a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: El cost; Manca de formació; Manca d'assessorament; Errades del sistema i altres problemes tècnics; Pèrdua d'aptituds i contacte personal; Ràpid avanç tecnològic; Manca de garanties de seguretat i qualitat; Lentitud del sistema; L'excés d'informació; La dependència de la informàtica; Manca de coordinació entre emissors i receptors; Augment de la competència; Pèrdua de llocs de treball; La subordinació als criteris comercials; No suposa cap inconvenient en concret
p.55ccod	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa 3	Variàble definida directament a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: El cost; Manca de formació; Manca d'assessorament; Errades del sistema i altres problemes tècnics; Pèrdua d'aptituds i contacte personal; Ràpid avanç tecnològic; Manca de garanties de seguretat i qualitat; Lentitud del sistema; L'excés d'informació; La dependència de la informàtica; Manca de coordinació entre emissors i receptors; Augment de la competència; Pèrdua de llocs de treball; La subordinació als criteris comercials; No suposa cap inconvenient en concret
P55_1	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: El cost	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_2	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Manca de formació	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_3	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Manca d'assessorament	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_4	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Errades del sistema i altres problemes tècnics	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_5	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Pèrdua d'aptituds i contacte personal	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_6	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Ràpid avanç tecnològic	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_7	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Manca de garanties de seguretat i qualitat	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_8	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Lentitud del sistema	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_9	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: L'excés d'informació	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_10	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: La dependència de la informàtica	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_11	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Manca de coordinació entre emissors i receptors	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_12	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Augment de la competència	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_13	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: Pèrdua de llocs de treball	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
P55_14	Principals inconvenients de l'ús de les TIC a l'empresa: La subordinació als criteris comercials	Variàble dicotomitzada a partir de la pregunta 55 del qüestionari	Valors de la variable: Menciona; No menciona
p.56	Mesura en què les TIC han fet augmentar la productivitat	Variàble definida directament a partir de la pregunta 56 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no ha augmentat gens) a 10 (ha augmentat molt significativament); Ns; Nc
p.57	Mesura en què les TIC han fet augmentar la competitivitat	Variàble definida directament a partir de la pregunta 57 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no ha augmentat gens) a 10 (ha augmentat molt significativament); Ns; Nc
p.58	Mesura en què les TIC han fet augmentar els beneficis	Variàble definida directament a partir de la pregunta 58 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no ha augmentat gens) a 10 (ha augmentat molt significativament); Ns; Nc



VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.59	Mesura en què les TIC permeten una relació més individualitzada amb els treballadors	Variàble definida directament a partir de la pregunta 59 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no ha permès gens) a 10 (ha permès totalment); Ns; Nc



### 2.3.3. Actituds referides a l'entorn

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.62	Creença en què l'ús i la implantació de les TIC transforma l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 62 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.63	Incidència d'aquestes transformacions en la pròpia activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 63 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (no hi incideix gens) a 10 (hi incideix totalment); Ns; Nc
p.64	Utilitat de l' <i>e-learning</i> per la seva empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 64 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (gens útil) a 10 (totalment útil); Ns; Nc



### 3. Elements de la cadena de valor

#### 3.1. Estratègia

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.36	Estratègies de competitivitat a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 36 del qüestionari	Valors de la variable: Costos; Diferenciació tecnològica; Diferenciació de marca; Diferenciació de producte/servei especialitzat; Qualitat del producte o servei; Flexibilitat i resposta ràpida; Altres (vegeu manual de codis); Ns; Nc
p.72a	Replantejament dels objectius de l'empresa per adaptació a canvis del mercat	Variable definida directament a partir de la pregunta 72 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.72b	Replantejament dels objectius de l'empresa per canvis en la demanda	Variable definida directament a partir de la pregunta 72 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.72c	Replantejament dels objectius de l'empresa per millores en l'oferta	Variable definida directament a partir de la pregunta 72 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.72d	Replantejament dels objectius de l'empresa per l'augment de qualitat	Variable definida directament a partir de la pregunta 72 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.72e	Replantejament dels objectius de l'empresa per adaptació als canvis de l'entorn	Variable definida directament a partir de la pregunta 72 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.73a	Control de qualitat dels productes o serveis	Variable definida directament a partir de la pregunta 73 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.73b	Control dels processos	Variable definida directament a partir de la pregunta 73 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.73c	Certificats de qualitat	Variable definida directament a partir de la pregunta 73 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.73cod	Altres processos de qualitat codificat		Valors de la variable: Certificats específics de l'activitat empresarial



### 3.2. Organització

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.37a	L'empresa s'organitza per processos o projectes	Variable definida directament a partir de la pregunta 37 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.37b	L'empresa s'organitza per productes o serveis	Variable definida directament a partir de la pregunta 37 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.37c	L'empresa s'organitza per àrea geogràfica	Variable definida directament a partir de la pregunta 37 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.37d	L'empresa s'organitza de manera funcional	Variable definida directament a partir de la pregunta 37 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.38	Nombre de departaments/àrees/seccions a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 38 del qüestionari	
P38_rec	Nombre de departaments/àrees/seccions a l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 38 del qüestionari	Valors de la variable: 1 departament / àrea / secció; 2 departaments / àrees / seccions; 3 departaments / àrees / seccions; 4 departaments / àrees / seccions; De 5 a 9 departaments / àrees / seccions; 10 o més departaments / àrees / seccions; Ns; Nc
p.39	Nombre de nivells jeràrquics a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 39 del qüestionari	
P39_rec	Nombre de nivells jeràrquics a l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 39 del qüestionari	Valors de la variable: 1 nivell; 2 nivells; 3 nivells; 4 nivells; 5 nivells o més; Ns; Nc
p.40	Existència d'equips de treball flexibles i adaptables	Variable definida directament a partir de la pregunta 40 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.41	Forma predominant de control/supervisió del treball a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 41 del qüestionari	Valors de la variable: Per jerarquia; Per objectius/resultats; Ns; Nc
p.42	Els treballadors poden compartir i intercanviar informació	Variable definida directament a partir de la pregunta 42 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc





### 3.3. Infraestructures

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.75	Utilització d'un sistema o model de costos per als costos empresarials	Variable definida directament a partir de la pregunta 75 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.76	Percentatge de costos fixos sobre el total de costos	Variable definida directament a partir de la pregunta 76 del qüestionari	
p.77	Percentatge de costos directes sobre els costos totals de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 77 del qüestionari	
p.78	Considera que les TIC permeten invertir i finançar-se d'una manera més ràpida	Variable definida directament a partir de la pregunta 78 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc



### 3.4. Recursos humans

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.79a	Percentatge de treballadors en contracte indefinit	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	
p.79b	Percentatge de treballadors en contracte temporal	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	
p.79c	Percentatge de contractes de relació amb autònoms	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	
p.79d	Percentatge d'ETT i subcontractes	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	
p.79cod	Altres relacions laborals codificades	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	Valors de la variable: Contracte de pràctiques; Fix-discontinú
p.79codv	Percentatge: altres relacions laborals codificades	Variable definida directament a partir de la pregunta 79 del qüestionari	
p.80a	Percentatge de treballadors amb jornada laboral a temps complet	Variable definida directament a partir de la pregunta 80 del qüestionari	
p.80b	Percentatge de treballadors amb jornada laboral a temps parcial	Variable definida directament a partir de la pregunta 80 del qüestionari	
p.81	Salari mitjà brut anual a l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 81 del qüestionari	
p.82	Percentatge de treballadors que teletreballa	Variable definida directament a partir de la pregunta 82 del qüestionari	
p.85	L'empresa utilitza les TIC en el procés de cobrir els llocs de treball vacants	Variable definida directament a partir de la pregunta 85 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.86	Els treballadors poden utilitzar Internet de manera permesa per a fer gestions personals	Variable definida directament a partir de la pregunta 86 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.87	L'empresa disposa de mecanismes d'avaluació del desenvolupament professional per TIC	Variable definida directament a partir de la pregunta 87 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.88	Utilització de la web de l'empresa per part dels sindicats	Variable definida directament a partir de la pregunta 78 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc



### 3.5. Innovació

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.89	Existència d'un departament o secció específica de disseny o R+D+I	Variable definida directament a partir de la pregunta 89 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.90	Introducció en els darrers dos anys d'algun tipus d'innovació amb el suport de les TIC en l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 90 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.91	Objecte principal de la/les innovació/ons en l'activitat empresarial	Variable definida directament a partir de la pregunta 90 del qüestionari	Valors de la variable: Perfeccionar l'activitat principal; Obrir un nou canal de comercialització, màrqueting i comunicació; Resposta a una competència creixent en un mercat saturat; Desenvolupament d'activitats totalment noves; Ns; Nc
p.91cod	Altres objectius de les innovacions codificats		Valors de la variable: El suport a la gestió actual
p.92a	Un departament propi de disseny i/o R+D+I és l'origen de les innovacions	Variable definida directament a partir de la pregunta 92 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.92b	El personal propi en general és l'origen de les innovacions	Variable definida directament a partir de la pregunta 92 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.92c	Empreses especialitzades o personal contractat són l'origen de les innovacions	Variable definida directament a partir de la pregunta 92 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.93	Moment en què creu que s'obtindran els rendiments de les innovacions	Variable definida directament a partir de la pregunta 93 del qüestionari	Valors de la variable: Menys d'1 any; D'1 a 3 anys; Més de 3 anys; No pertinent; Ns; Nc
p.94	Ha realitzat innovacions de productes o serveis en els darrers dos anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 94 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.95	Alguna d'aquestes innovacions en el producte s'ha produït amb la utilització de les TIC	Variable definida directament a partir de la pregunta 95 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.96a	La innovació es tracta de nous productes/serveis	Variable definida directament a partir de la pregunta 96 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.96b	La innovació es tracta de la incorporació de nova tecnologia en els ja existents	Variable definida directament a partir de la pregunta 96 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.96c	La innovació consisteix en la modificació d'algun aspecte o atribut	Variable definida directament a partir de la pregunta 96 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.96d	La innovació consisteix en la utilització de nous materials	Variable definida directament a partir de la pregunta 96 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.97	Innovacions en el procés a partir de la utilització de les TIC	Variable definida directament a partir de la pregunta 97 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.98	Incidència de la tecnologia en el procés	Variable definida directament a partir de la pregunta 98 del qüestionari	Valors de la variable: Canvia el procés; Millora el procés; Ns; Nc
p.99	Objecte principal de la/les innovació/ons	Variable definida directament a partir de la pregunta 99 del qüestionari	Valors de la variable: Expandir la capacitat productiva i/o oferir serveis; Automatitzar i fer augmentar la flexibilitat del procés productiu; Millorar el disseny dels productes i/o l'ofertament de serveis; Automatitzar de manera flexible la gestió logística; Ns; Nc
p.100	Innovacions organitzatives en els darrers dos anys	Variable definida directament a partir de la pregunta 100 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.101a	Innovació organitzativa: Aparició de noves estructures organitzatives	Variable definida directament a partir de la pregunta 101 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.101b	Innovació organitzativa: Facilitat d'atenció de les noves necessitats formatives dels treballadors	Variable definida directament a partir de la pregunta 101 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.101c	Innovació organitzativa: Facilitar l'automatització de la gestió de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 101 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.101d	Innovació organitzativa: Facilitar la comercialització del producte/servei al mercat	Variable definida directament a partir de la pregunta 101 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.101e	Innovació organitzativa: Estímul en la cultura innovadora de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 101 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.102	L'ús de les TIC a les empreses permet suprimir part dels obstacles per innovar	Variable definida directament a partir de la pregunta 102 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.103	Cooperació de l'empresa amb altres empreses/institucions per a assolir innovacions	Variable definida directament a partir de la pregunta 103 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104a	Cooperació amb centres d'innovació no universitaris	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104b	Cooperació amb universitats	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104c	Cooperació amb empreses competidores	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104d	Cooperació amb proveïdors	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104e	Cooperació amb distribuïdors	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104f	Cooperació amb fabricants de béns d'equipament	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.104g	Cooperació amb clients	Variable definida directament a partir de la pregunta 104 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.105a	Les TIC han permès cooperar per primer cop	Variable definida directament a partir de la pregunta 105 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.105b	Les TIC han afavorit la cooperació existent	Variable definida directament a partir de la pregunta 105 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.106	Procedència geogràfica de les empreses amb què es coopera	Variable definida directament a partir de la pregunta 106 del qüestionari	Valors de la variable: Catalunya; De la resta de l'Estat; De la resta de la Unió Europea; De la resta del món; Ns; Nc

### 3.6. Operacions

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p. 71	L'empresa realitza o ha realitzat activitats amb els competidors	Variable definida directament a partir de la pregunta 71 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.107	Nombre de productes/serveis diferents que comercialitza l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 107 del qüestionari	
p107_rec	Nombre de productes/serveis diferents que comercialitza l'empresa	Variable derivada a partir de la pregunta 107 del qüestionari	Valors de la variable: Un producte / servei; De 2 a 5 productes / serveis; De 6 a 19 productes / serveis; De 20 a 99 productes / serveis; De 100 a 999 productes / serveis; 1000 productes / serveis o més; Ns; Nc
p.108a	Nombre de referències que representen el 80% de les vendes	Variable definida directament a partir de la pregunta 108a del qüestionari	
P108a_r	Nombre de referències que representen el 80% de les vendes	Variable derivada a partir de la pregunta 108a del qüestionari	Valors de la variable: Una referència; De 2 a 5 referències; De 6 a 19 referències; De 20 a 99 referències; De 100 a 999 referències; 1000 referències o més; Ns; Nc
p.108b	Gammes de productes diferents que representen el 80% de les vendes	Variable definida directament a partir de la pregunta 108b del qüestionari	
P108b_r	Gammes de productes diferents que representen el 80% de les vendes	Variable derivada a partir de la pregunta 108b del qüestionari	Valors de la variable: Una gamma; 2 gammes; 3 gammes; 4 gammes; 5 gammes o més; Ns; Nc
p.108c	Tipus de serveis diferents que representen el 80% de les vendes	Variable definida directament a partir de la pregunta 108 del qüestionari	
P108c_r	Tipus de serveis diferents que representen el 80% de les vendes	Variable derivada a partir de la pregunta 108c del qüestionari	Valors de la variable: Un servei; 2 serveis; 3 serveis; 4 serveis; 5 serveis o més; Ns; Nc
p.109	Percentatge d'operacions externalitzades/subcontractades sobre el total facturat	Variable definida directament a partir de la pregunta 109 del qüestionari	
p.110a	Els proveïdors imposen limitacions a escala de temps de lliurament	Variable definida directament a partir de la pregunta 110 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.110b	Els proveïdors imposen alguna limitació a escala de quantitat	Variable definida directament a partir de la pregunta 110 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.110c	Els proveïdors imposen alguna limitació a escala de qualitat	Variable definida directament a partir de la pregunta 110 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.111	Qui determina l'ordre de reaprovisionament	Variable definida directament a partir de la pregunta 111 del qüestionari	Valors de la variable: La seva empresa; El proveïdor; No pertinent; Ns; Nc
p.112	Percentatge aproximat de producció afectat pels proveïdors	Variable definida directament a partir de la pregunta 112 del qüestionari	
p.113	Percentatge aproximat de vendes afectat per incidències de distribució	Variable definida directament a partir de la pregunta 112 del qüestionari	
p.114	Rapidesa de preparació de la tecnologia de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 114 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (gens ràpid) a 10 (totalment ràpid); Ns; Nc
p.115	Flexibilitat de treball de la plantilla	Variable definida directament a partir de la pregunta 115 del qüestionari	Valors de la variable: Escala de 0 (gens flexible) a 10 (totalment flexible); Ns; Nc





### 3.7. Màrqueting

VARIABLE	DESCRIPCIÓ VARIABLE	ORIGEN VARIABLE	DESCRIPCIÓ DELS VALORS
p.116	Percentatge de vendes per Internet respecte del total	Variable definida directament a partir de la pregunta 116 del qüestionari	
p.117	Percentatge de vendes/Internet dirigides a consum final	Variable definida directament a partir de la pregunta 117 del qüestionari	
p.118	Percentatge de compres per Internet sobre el total	Variable definida directament a partir de la pregunta 118 del qüestionari	
p.119a	L'empresa comercialitza els mateixos productes/serveis que als entorns convencionals	Variable definida directament a partir de la pregunta 119 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.119b	L'empresa fa servir la mateixa estratègia de màrqueting que als entorns convencionals	Variable definida directament a partir de la pregunta 119 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.120	Estratègies de distribució adoptades per la comercialització per Internet	Variable definida directament a partir de la pregunta 120 del qüestionari	Valors de la variable: Utilitza la pròpia xarxa de distribució; Contracta altres operadors logístics; Estableix acords amb comerciants per a utilitzar la seva xarxa de distribució; No pertinent; Ns; Nc
p.121	L'empresa fa servir estudis d'investigació de mercats	Variable definida directament a partir de la pregunta 121 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.122	L'empresa té segmentada la seva clientela	Variable definida directament a partir de la pregunta 122 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.123	L'empresa discrimina els preus dels seus productes/serveis per als diferents segments de mercat	Variable definida directament a partir de la pregunta 123 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.124	L'empresa adapta les comunicacions de màrqueting per als diferents segments de mercat	Variable definida directament a partir de la pregunta 124 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.125	L'empresa disposa d'un fitxer on registra la informació dels seus clients	Variable definida directament a partir de la pregunta 125 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.126	L'empresa disposa d'un servei personal d'atenció al client	Variable definida directament a partir de la pregunta 126 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; Ns; Nc
p.127	Nombre de venedors de l'empresa	Variable definida directament a partir de la pregunta 127 del qüestionari	
p.128a	El venedor utilitza un programa informàtic abans de l'operació de venda	Variable definida directament a partir de la pregunta 128 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.128b	El venedor utilitza un programa informàtic per tancar l'operació de venda	Variable definida directament a partir de la pregunta 128 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc
p.128c	El venedor utilitza un programa informàtic després de l'operació de venda	Variable definida directament a partir de la pregunta 128 del qüestionari	Valors de la variable: Sí; No; No pertinent; Ns; Nc



## Bibliografia

---



- ÁLVAREZ PINILLA, A. (2001). *La medición de la eficiencia y la productividad*. Madrid: Pirámide (Economía y Empresa).
- ANDREWS, K. (1977). *El concepto de estrategia de la empresa*. Pamplona: EUNSA.
- ANGELES, R. (2000). "Revisiting the role of Internet-EDI in the current electronic commerce scene". *Logistics Information Management*. Vol. 13, núm. 1, pàg. 45-57.
- ANTONELLI, C. (1997). "New Information Technology and the Knowledge-Based Economy. The Italian Evidence". *Review of Industrial Organization*. Núm. 12, pàg. 593-607.
- ANTONELLI, C. (2001). *The Microeconomics of Technological Systems*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- ANTONELLI, C.; GEUNA, A.; STEINMUELLER, E. (2000). "Information and communication technologies and the production, distribution and use of knowledge". *International Journal of Technology Management*. Vol. 20, núm. 1-2, pàg. 72-94.
- ARGANDOÑA, A. (2001). "La Nueva Economía y el crecimiento económico". *Revista del Instituto de Estudios Económicos*. Vol. 1 i 2, pàg. 191-210.
- ARTHUR, W. B. (1994). *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- ARTUS, P. (2001). *La nouvelle économie*. París: Éditions La Découverte.
- ATKESON, A.; KEHOE, P. J. (2001). "The Transition to a New Economy after the Second Industrial Revolution" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 8676). <<http://www.nber.org/papers/w8676>>
- ÁVILA, G.; R. PAMPILLÓN (2001). "Nueva Economía, tecnologías de la información y crecimiento económico". *Revista del Instituto de Estudios Económicos*. Núm. 1 i 2, pàg. 211-251.
- BAI, CH.; YUEN, CH. (ed.) (2003). *Technology and the New Economy*. Cambridge, Londres: The MIT Press.
- BAILY M.N.; LAWRENCE, R.Z. (2001). "Do we have a new e-economy?" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 8243). <<http://www.nber.org/papers/w8243>>
- BANEGAS, J. (2003). *La nueva economía en España. Las TIC, la productividad y el crecimiento económico*. Madrid: Alianza Editorial.
- BARNEY, J.B. (1986). "Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy". *Management Science*. Núm. 32, pàg. 1234-1241.
- BAUMOL, W. J. (2002). *The Free Market Innovation Machine. Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*. Princeton, Oxford: Princeton University Press.
- BENAVIDES, C.A. (1998). *Tecnología, innovación y empresa*. Madrid: Pirámide (Empresa y Gestión).
- BESANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M. (2000). *Economics of Strategy*. Nova York: John Wiley & Sons.
- BLATTBERG, R.C.; DEIGHTON, J. (1991). "Interactive Marketing: Exploiting the Age of Addressability". *Sloan Management Review*. Vol. 33, núm 1, pàg. 5-14.
- BOHN, R.E. (1994). "Measuring and Managing Technological Knowledge". *Sloan Management Review*. Pàg. 61-73.
- BOISSOT, M. (1998). *Knowledge Assets. Securing Competitive Advantage in the Information Economy*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- BOWERSOX, D.J.; DOHERTY, P.J. (1995). "Logistics paradigms: the impact of information technology". *Journal of Business Logistics*. Vol. 16, núm. 1, pàg. 65-80.

- BRESNAHAN, T.F.; BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.M. (1999). "Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 7136).  
<<http://www.nber.org/papers/w7136>>
- BROOKING, A. (1997). *El capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Paidós.
- BRYNJOLFSSON, E. (1996). "The Contribution of Information Technology to Consumer Welfare". *Information Systems Research*. Núm. 8, pàg. 281-300.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.M. (1998). Information Technology and Organizational Design: Evidence from Micro Data. (MIT Sloan Working Papers).
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.M. (2000a). "Computing Productivity: Firm-level Evidence" [document de treball en línia] Cambridge (Massachusetts). (MIT Working Paper)  
<<http://ebusiness.mit.edu/erik>>
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.M. (2000b). "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance". A: *The Puzzling Relations Between Computer and the Economy*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.; YANG, S. (2000). "Intangible Assets: How the Interaction of Computers and Organization Structure Affects Stock Markets Valuations" [document de treball en línia]. Cambridge, (Massachusetts). (MIT Working Paper).  
<<http://ebusiness.mit.edu/erik>>
- BRYNJOLFSSON, E.; KAHIN, B. (2000). *Understanding the Digital Economy*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.
- BRYNJOLFSSON, E.; RENSHAW, A.; VAN ALSTYNE, M. (1997). "The Matrix of Change –A Tool for Business Process Reengineering, *Sloan Management Review*. Pàg. 37-54.
- BUENO, E. (2002). "Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 23-37.
- BUENO, E. (1998). "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual". *Boletín de Estudios Económicos*. Vol. LII, núm. 164, pàg. 207-229.
- CABRAL, L. (1997). *Economía Industrial*. Madrid: McGraw-Hill.
- CANALS, J. (2001). "La estrategia de la empresa en la era de Internet". *Información Comercial Española*. Núm. 793, pàg. 57-75.
- CARNOY, M. (2000). *El trabajo flexible en la era de la información*. Madrid: Alianza editorial.
- CASTELLS, M. (1997). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Volumen I: La Sociedad Red*. 2a. ed. 2000. Madrid: Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (2001). *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid: Editorial Plaza&Janés.
- CASTELLS, M. (2002). "Tecnologías de la Información y la Comunicación y Desarrollo Global". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 91-107.
- CASTELLS, M.; DÍAZ DE ISLA, M. I. (2001). "Diffusion and Uses of Internet in Catalonia and in Spain. A Commented Summary of Available Evidence, as of 2001" [document de treball en línia]. Barcelona: UOC. (PIC working paper series; 1201).  
<<http://www.uoc.edu/in3/dt/20012/index.html>>
- CASTELLS, M.; HIMANEN, P. (2001). *The Finnish Model of the Information Society*. Helsinki: Sitra (Sitra Reports series 17).

CASTELLS, M.; TUBELLA, I.; SANCHE, T. [et al.] (2002). *La Societat Xarxa a Catalunya. Informe de recerca I* [article en línia]. Barcelona: Universitat Oberta de Barcelona.

<<http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/pic1.html>>

CETTE, G.; MAIRESSE, J.; KOCOGLU, M. (2000). *The diffusion on information and communication technologies in France. Measurement and contribution to economic growth and productivity*. París: INSEE (Economie et Statistique). Pàg. 339-340.

CHANDLER, A. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

CHRISTOPHER, M. (1998). *Relationships and alliances: Embracing the era of network competition, Strategic Supply Chain Management*. Regne Unit: John Gattorna, Gower Press.

CLAYCOMB, C.; DROGE, C.; GERMAIN, R. (2001). "Applied process knowledge and market performance: the moderating effect of environmental uncertainty". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5, núm. 3, pàg. 264-278.

COLECCHIA, A.; SCHREYER, P. (2001). "ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case?. A comparative study of nine OCDE Countries"[document de treball en línia]. París: OECD. (STI Working Papers; 2001/7).

<[http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)>

COLET, E. (1998). *Sistemes d'informació. Reptes per a les organitzacions*. Barcelona: Proa.

CORIAT, B. (1995). "Variety, Routines and Networks: The Metamorphosis of Fordist Firms". *Industrial and Corporate Change*. Vol. 4, núm. 1, pàg. 205-227.

CORTADA, J.W. (ed.) (1998). *Rise of the Knowledge Worker*. Boston, Oxford: Butterworth and Heinemann (Resources for the Knowledge-based Economy).

CORTADA, J. W.; HARGRAVES, T. S. (2000). *La era del trabajo en redes*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.

CRAFTS, N. (2000). "The Solow Productivity Paradox in Historical Perspective". A: *Long-Term Trends in the World Economy* (Desembre: Copenhagen) [document de consulta]. Copenhagen: University of Copenhagen.

CUESTA, F. (1998). *La empresa virtual*. Madrid: McGraw-Hill.

DAVID, P. A. (1990). "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox". *American Economic Review, Papers and Proceedings*. Núm. 80, pàg. 355-361.

DAVID, P. A. (1993). "Knowledge, Property and the System Dynamics of Technological Change". A: *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*. Washington D.C.

DAVID, P. A. (2000). "Understanding Digital Technology's Evolution and the Path of Measured Productivity Growth: Present and Future in the Mirror of the Past". A: *Understanding the Digital Economy*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.

DE LA FUENTE, Á. (1992). "Histoire d'A: Crecimiento y Progreso Técnico". *Investigaciones Económicas*. Vol. XVI, núm. 3, pàg. 331-391.

DE LA FUENTE, Á. (1995). "Inversión, catch-up tecnológico y convergencia real". *Papeles de Economía Española*. Núm. 63, pàg. 18-34.

DE LA FUENTE, Á. (1998). "Innovación tecnológica y crecimiento económico". Madrid: Fundación COTEC (Colección de estudios nº 11).

DE LONG, B. (2001). "A Historical Perspective on the New Economy". A: *Montreal New Economy Conference*. (Juny: Montreal) [conferència en línia].

<<http://www.econ161.berkeley.edu>>

- DE MASI, P. (2000). "Does the Pickup in Productivity Growth Mean That There is a "New Economy?". A: *United States of America: Selected Issues*. Washington D.C.: Fons Monetari Internacional. (IMF Staff Country Report; 00/112).
- DEPARTAMENT D'ECONOMIA I FINANCES (2002). *Informe anual de l'empresa catalana 2001. Anàlisi detallada 2000*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (DTI) (1998). "Our Competitive Future building the Knowledge driven economy" [article en línia]. Londres: Secretary of State for Trade and Industry.  
<<http://www.dti.gov.uk/comp/competitive>>
- DOSI, G. (2001). *Innovation, Organization and Economic Dynamics, Selected Essays*. Chentelham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar.
- DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R. (ed.) [et al.] (1988). *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Nova York: Pinter Publishers.
- DRUCKER, P. F. (1946). *Concept of Corporation*. Nova York: John Day.
- DRUCKER, P. F. (1993). *Post-Capitalist Society*. Nova York: HarperCollins Publishers.
- DRUCKER, P. F. (2000). *El management del siglo XXI. Los desafíos de un mundo sin fronteras*. Barcelona: Edhasa.
- DURSI (2003). *Enquesta sobre la penetració de les TIC a les empreses de més de 10 o més ocupats* [article en línia]. Barcelona: DURSI.  
<[http://dursi.gencat.net/pdf/si/observatori/np\\_TIC\\_empreses\\_2002.pdf](http://dursi.gencat.net/pdf/si/observatori/np_TIC_empreses_2002.pdf)>
- E-BUSINESS [W@tch](http://www.ebusiness-watch.org) (2003). *The European e-Business Report 2002/2003. A portrait of e-business in 15 sectors of the UE Economy* [article en línia]. Brusel·les: Comissió Europea. Enterprise Directorate General.  
<<http://www.ebusiness-watch.org/marketwatch/resources.htm>>
- ECONOMIC PLANNING AGENCY (2000). *The Effect of IT (Information Technology) on Productivity: In search of Japan's "New Economy"*. Tòquio: Economic Planning Agency.
- THE ECONOMIST (2000). "Untangling e-economics" [article en línia]. [Data de consulta: 23 de setembre de 2000].  
<<http://www.economist.com>>
- EDVINSSON, L.; MALONE, M.S. (1999). *El capital intel·lectual*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- EICHENGREEN, B. (1999). *Towards a New International Financial Architecture. The Practical Post-Asia Agenda*. Washington: Institute for International Economics.
- EICHENGREEN, B. (2003). *Capital Flows and Crises*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- EUROPEAN COMMISSION (2001). *Cuadro de Indicadores de la Innovación 2001* [document de treball]. Luxemburg: Oficina de Publicacions Oficials de les Comunitats Europees.
- EUROPEAN COMMISSION (2002). Flash Eurobarometre 116 "e-Commerce". *Economic and Financial Affairs Directorate* [article en línia]. Brusel·les: Comissió Europea.  
<[http://europa.eu.int/comm/public\\_opinion/flash/fl116\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/public_opinion/flash/fl116_en.pdf)>
- EUROSTAT (2001a). *Information Society Indicators*. Brusel·les: Comissió Europea.
- EUROSTAT (2001b). *Information Society Statistics*. Luxemburg: Oficina de Publicacions Oficials de les Comunitats Europees.
- EUROSTAT (2001c). "The European Community Survey on E-commerce: First Results". *Information Newsletter*. Núm. 1, Luxemburg: Eurostat.
- EUROSTAT (2002a). *Statistics on the Information Society in Europe. Data 1990-2002*. Brusel·les: Comissió Europea.



- EUROSTAT (2002b). *Information Society Statistics. Data 1996-2001*. Brusel·les: Comissió Europea.
- EUROSTAT (2002c). *European Business. Facts and Figures. Data 1990-2000*. Brusel·les: Comissió Europea.
- EUSTACE, C. (2000). *The Intangible Economy. Impact and Policy Issues*. Report of the European High Level Expert Group on the Intangible Economy. Brusel·les: Comissió Europea.
- FAYOL, H. (1961). *Administración industrial y general*. México D.F.: Herrero Hermanos.
- FELDSTEIN, M. (2003). "Why is Productivity Growth Faster?" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 9530).  
<<http://www.nber.org/papers/w9530>>
- FERRATÉ, G. (2002). "Tecnología, educación y sociedad. Nuevos retos formativos para el siglo XXI". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 13-22.
- FORAY, D. (2000). *L'économie de la connaissance*. París: Éditions La Découverte.
- FORAY D.; LUNDVALL, B-A. (1996). "The Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy". A: *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*. París: OCDE.
- FREEMAN, R. (2002). "The Labour Market in the New Information Economy". [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 9254).  
<<http://www.nber.org/papers/w9254>>
- FREEMAN, C.; PÉREZ, C. (1988). "Structural Crises of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour". A: *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Nova York: Pinter Publishers.
- FRENCH, W.L.; BELL, C.H. (1981). *Organizational Development: Behavioral Science Interventions for Organizational Improvement*. Nova Jersey: Prentice Hall.
- FUNDACIÓN AUNA (2002). *eEspaña 2002. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación AUNA.
- GALLOUJ, F. (2002). *Innovation in the Service Economy. The New Wealth of Nations*. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar.
- GARBER, P. (2000). *Famous First Bubbles: the Fundamentals of Early Mania*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.
- GORDON, R.J. (1999). "Has the "New Economy" Rendered the Productivity Slowdown Obsolete?" [document de treball]. Northwestern University.
- GORDON, R.J. (2000). "Does the "New Economy" Measure Up the Great Inventions of the Past?". *Journal of Economic Perspectives*. Núm. 14, pàg. 49-74.
- GORDON, R.J. (2003). "Hi-tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create Its Own Demand?" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 9437).  
<<http://www.nber.org/papers/w9437>>
- GREENAN, H.; L'HORTY, Y.; MAIRESSE, J. (ed.) (2002). *Productivity, Inequality, and the Digital Economy. A Transatlantic perspective*. Cambridge, Londres: The MIT Press.
- GREENSPAN, A. (1999). "Information, productivity, and capital investment". *The Business Council* [article en línia]. Boca Raton (Florida).  
<<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/199910282.htm>>
- GREENSPAN, A. (2000a). "Technological Innovation and the Economy". *White House Conference on the New Economy* [article en línia]. Washington D.C.  
<<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2000/20000405.htm>>

- GREENSPAN, A. (2000b). "Structural Changes in the economy and financial markets". *America's Community Bankers Conference: Business Strategies for Bottom Line Results* [article en línia]. New York.  
<<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2000/20001205.htm>>
- GREENSPAN, A. (2001). "The Growing need for skills in the 21<sup>st</sup> century". *US Department of Labor 21<sup>st</sup> Century Workforce Summit* [article en línia]. Washington, D.C.  
<<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2001/20010620/default.htm>>
- GRILICHES, Z. (1994). "Productivity, R&D, and the Data Constrain". *American Economic Review*. Núm. 84, pàg. 1-23.
- GRILICHES, Z. (1995a). Comments on Measurement Issues in Relating IT Expenditures to Productivity Growth". *Economics of Innovation and New Technology*. Núm. 3, pàg. 317-321.
- GRILICHES, Z. (1995b). "Academic Research Underlying Industrial Innovations: Sources, Characteristics, and Financing". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 77 (1), pàg. 55-65.
- GRÖNROOS, C. (2000): "Relationship Marketing: Interaction, Dialogue and Value". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 9 (3), pàg. 13-24.
- GUPTA, U. (ed.) (2000). *Done Deals. Venture Capitalists Tell their Stories*. Boston: Harvard Business Scholl Press.
- G-7 FINANCE MINISTERS (2000). "Impact of the IT Revolution on the Economy and Finance". *Report from G7 Finance Ministers to the Heads of State and Government*. (Fukuoka).
- HAACKER, M.; MORSINK, J. (2001). "You Say You Want a Revolution: Information Technology and Growth". *IMF Research Department*. Washington: Fons Monetari Internacional.
- HALL, R. (1989). "The Management of Intellectual Assets: A New Corporate Perspective". *Journal of General Management*. Vol. 15, núm. 1, pàg. 53-68.
- HARRISON, B. (1997). *Lean and Mean. The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*. Nova York: The Guildford Press.
- HATCHUEL, A.; WEIL, B. (1995). *Experts in Organizations: A Knowledge-based Perspective on Organisational Change*. Berlín, Nova York: Walter de Gruyter.
- HOFFMAN, D.L.; NOVAK, T.P. (1996). "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations". *Journal of Marketing*. Vol. 60 (3), pàg. 50-69.
- IDESCAT (2000). *L'estadística oficial sobre la implantació de les TIC i sobre la recerca a Catalunya*. Barcelona: IDESCAT.
- IDESCAT (2003a). *Equipament i ús de les TIC a l'empresa catalana* [article en línia]. Barcelona: IDESCAT.  
<<http://www.idescat.es/scripts/dce.dll?TC=3&ID=6205>>
- IDESCAT (2003b). *Equipament i ús de les TIC a la PIME catalana* [article en línia]. Barcelona: IDESCAT.  
<<http://www.idescat.es/scripts/dce.dll?TC=3&ID=6206>>
- IMF (2001). "The Information Technology Revolution". A: *World Economic Outlook October 2001. World Economic and Financial Surveys* [article en línia]. Washington D.C.: Fons Monetari Internacional.  
<<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2001/02>>
- INE (2002). *El Directorio Central de Empresas (DIRCE)*. Resultados Estadísticos 2002. Tom I. Madrid: INE (Datos de Empresas).
- INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS (2001). *La sociedad de la información en España*. Madrid. Núm. 1 i 2.

- JOHNSON, R.A.; FREEMAN, E.K.; ROSENZWEIG, J.E. (1961). "Designing Management Systems". *Management Systems*. Nova York.
- JOHNSON, G.; SCHOLLES, K. (1996). *Dirección Estratégica. Análisis de la estrategia de las organizaciones*. Madrid: Prentice Hall.
- JORGENSEN, D. W.; STIROH, K. J. (2001). "Information Technology and the US Economy". *American Economic Review*. Núm. 91, pàg. 1-32.
- KOHLI, A.K.; JAWORSKI, B.J. (1990): "Market Orientation: The Construct, Research Propositions and Managerial Implications". *Journal of Marketing*. Vol. 54 (4), pàg. 1-18.
- KOTLER, P. (1999). *El marketing según Kotler. Cómo crear, ganar y dominar los mercados*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- KRANZBERG, M. (1985). "The information age: evolution or revolution?". A: BRUCE R. GUILLE (ed.). *Information Technologies and Social Transformation*. Washington D.C.: National Academy of Engineering.
- LANDEFELD, J.S.; FRAUMENI, B.M. (2001). "Measuring the New Economy". *Survey of Current Business* [article en línia]. Pàg. 23-40.  
<<http://www.bea.doc.gov/bea/ARTICLES/2001/03march/0301mne.pdf>>
- LANGLOIS, R.N.; ROBERTSON, P.L. (1995). *Firms, Markets and Economic Change. A Dynamic Theory of Business Institutions*. London: Routledge.
- LLADÓS, J. (2001). "Ha aprofitat la indústria catalana la revolució tecnològica dels noranta?" [article en línia]. UOC.  
<<http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/llados1201/llados1201.html>>
- LÓPEZ, A.; PULIDO, A. (2001). "Penetración de las TIC y crecimiento económico". *Revista del Instituto de Estudios Económicos*. Núm. 1 i 2, pàg. 252-300.
- LUCAS, H. C. JR. (1999). *Information Technology and the Productivity Paradox. Assessing the Value of Investing in IT*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- LUCAS, R. E. JR. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*. Núm. 22, pàg. 3-42.
- LUCAS, R. E. JR. (2002). *Lectures on Economic Growth*. Cambridge, Londres: Harvard University Press.
- LUNDVALL, B-A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres: Pinter Publishers.
- LUNDVALL, B-A. (2002). "Estados-nación, capital social y desarrollo económico. Un enfoque sistémico de la creación de conocimiento y aprendizaje en la economía global". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 69-90.
- LUNDVALL, B-A.; JOHNSON, B. (1994). "The Learning Economy". *Journal of Industry Studies*. Vol. 1, núm. 2, pàg. 23-42.
- MAGRETA, J. (2001). *La administración en la nueva economía. Nuevas Perspectivas*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- MAHMOUD, M.; QUIGLEY, J.V. (1994). "The utility of information systems: views of CEOs and Information System Executives". *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 94, núm. 5, pàg. 25-29.
- MAIRESSE, J.; CETTE, G.; KOCOGLU, Y. (2000). "Les technologies de l'information et la communication en France: diffusion et contribution a la croissance". *Économie et Statistique* [article en línia]. Paris. Núm. 339-340, pàg. 117-146.  
<[http://www.insee.fr/fr/nom\\_def\\_met/colloques/acn/colloque\\_9/ES339E.pdf](http://www.insee.fr/fr/nom_def_met/colloques/acn/colloque_9/ES339E.pdf)>

- MANDEL, M. (2000). *The Coming Internet Depression*. Nova York: Basic Books.
- MCCLELLAN, J.E.; DORN, H. (1999). *Science and Technology in World History: An Introduction*. Baltimore, Londres: The Johns Hopkins University Press.
- MESEGUER, A.; RODRÍGUEZ, I. (2002). *Situació i perspectives del comerç electrònic a Espanya: una anàlisi a partir del volum del negoci electrònic* [document de treball en línia]. UOC. (IN3 Working Paper Series; WP02-004).  
<<http://www.uoc.edu/in3/dt/20003/index.html>>
- MILANA, C.; ZELI, A. (2002). *The Contribution of ICT to Production Efficiency in Italy: Firm-level Evidence Using Data Envelopment Analysis and Econometric Estimations* [document de treball en línia]. París: OCDE. (STI working paper; 2002/13).  
<<http://www.oecd.org/dataoecd/23/40/1956116.pdf>>
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. (1993). *Economía, organización y gestión de la empresa*. Barcelona: Ariel.
- MINTZBERG, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.
- MINTZBERG, H. (1991). *Mintzberg y la Dirección*. Madrid: Díaz de Santos.
- MINTZBERG, H.; VAN DER HEYDEN, L. (1999). "Organigraphs: Drawing How Companies Really Work". *Harvard Business Review*. Pàg. 87-94.
- MOKYR, J. (1990). *The Level of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Nova York: Oxford University Press.
- MOLERO, J. (coord.) (2000). *Competencia global y cambio tecnológico*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- NARVER, J.C.; SLATER, S.F. (1990): "The Effects of a Market Orientation on Business Profitability". *Journal of Marketing*. Núm. 54, pàg. 20-35.
- NAVAS, J. E. (1994). *Organización de la Empresa y Nuevas Tecnologías*. Madrid: Pirámide.
- NEEF, D. (ed.) (1998). *The Knowledge Economy*. Boston, Oxford: Butterworth and Heinemann (Resources for the Knowledge-based Economy).
- NEEF, D.; SIESFELD, G.A.; CEFOLA, J. (ed.) (1998). *The Economic Impact of Knowledge*. Boston, Oxford: Butterworth and Heinemann (Resources for the Knowledge-based Economy).
- NEGROPONTE, N. (1995). *Being Digital*. Nova York: Alfred A. Knopf.
- NONAKA, I. (1991). "The Knowledge Creating Company". *Harvard Business Review*. Pàg. 28-47.
- NONAKA, I.; BYOSIERE, P. (2000). "La creación de conocimiento regional: un proceso de desarrollo social". A: *Las Sociedades del Conocimiento*. Bilbao: Ediciones PMP (Cluster Conocimiento).
- NONAKA I.; TAKEUCHI, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- NORDHAUS, W.D. (2001). "Productivity Growth and the New Economy" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 8096).  
<<http://www.nber.org/papers/w8096>>
- NORTON, R.D. (2001). *Creating a New Economy. The Entrepreneur and the US Resurgence*. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar.
- OCDE (2001a). *Communications Outlook 2001*. París: OCDE.
- OCDE (2001b). *Science, Technology and Industry Outlook. Drivers of Growth: Information, Technology, Innovation and Entrepreneurship. Special Edition 2001*. París: OCDE (Science and Innovation).
- OCDE (2001c). *OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard. Towards a Knowledge-Based Economy*. París: OCDE (Science and Innovation).

- OCDE (2001d). *OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-level and Aggregate Productivity Growth* [article en línia]. París: OCDE.  
<<http://www.oecd.org/dataoecd/59/29/2352458.pdf>>
- OCDE (2002a). *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. París: OCDE (Science and Innovation).
- OCDE (2002b). *OECD Information Technology Outlook. ICTs and the Information Economy*. París: OECD.
- OCDE (2003a). *Seizing the Benefits of ICT in a Digital Economy*. París: OECD [reunió ministerial del Consell de la OECD de l'any 2003].
- OCDE (2003b). *Consumers in the Online Marketplace: The OECD Guidelines Three Years Later*. París: OCDE [informe del Comitè de la Política del Consumidor sobre las directrius per a la protecció dels consumidors en matèria de comerç electrònic].
- OLINER, S. D.; SICHEL, D. E. (2000). "The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story". *Journal of Economic Perspectives*. Núm. 14, pàg. 3-22.
- OSTERMAN, P. (2000). "Work Reorganization in an Era of Restructuring: Trends in Diffusion and Effects on Employee Welfare". *Industrial and Labor Relations Review*. Vol. 53, núm. 2, pàg. 179-196.
- OSTERMAN, P.; KOCHAN, T.A.; LOCKE, R.M. [et al.] (2002). *Working in America. A Blueprint for the New Labor Market*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.
- PEREZ, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- PILAT, D.; LEE, F.C. (2001). "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries. A Source of Growth Differentials in the OCDE?". París: OECD. (STI Working Papers; 2001/4).
- PIORE, M.J.; SABEL, C.F. (1990). *La segunda ruptura industrial*. Madrid: Alianza.
- POHJOLA, M. (2001). *Information Technology, Productivity, and Economic Growth. International Evidence and Implications for Economic Development*. Oxford, Nova York: Oxford University Press.
- POLANYI, M. (1958/1978). *Personal Knowledge*. Londres, Nova York: Routledge and Kegan Paul.
- POON, S.; JOSEPH, M. (2000). "Product characteristics and Internet commerce benefit among small business". *Journal of Product & Brand Management*. Vol. 9 (1), pàg. 21-34.
- PORTER, M. (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Nova York: The Free Press.
- PORTER, M. (2001). "Strategy and the Internet". *Harvard Business Review*. Pàg. 62-78.
- PORTER, M. E.; STERN, S. (2000). "Measuring the "Ideas" Production Function: Evidence from International Patent Output" [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 7891).  
<<http://www.nber.org/papers/w7891>>
- RICKETTS, M. (2002). *The Economics of Business Enterprise. An Introduction to Economic Organisation and the Theory of the Firm*. 3a. ed. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- RODRIGUES M. J. (ed.) (2002). *The New Knowledge Economy in Europe. A Strategy for International Competitiveness and Social Cohesion*. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- RODRÍGUEZ, I. (2000). *Marketing.com. Marketing y comercio electrónico en la sociedad de la información*. Madrid: Editorial Pirámide; Editorial ESIC.
- ROMER, P.M. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*. Vol. 94, núm. 5, pàg. 1002-1037.

- ROMER, P.M. (1989). "Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth". Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper 3098).
- ROMER, P.M. (1994). "The Origins of Endogenous Growth". *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, núm. 1, pàg. 3-22.
- ROSEGGER, G. (1996). *The Economics of Production and Innovation. An industrial perspective*. Boston, Oxford: Butterworth and Heinemann.
- ROSENBERG, N. (1976). *Perspectives on Technology*. Londres: Cambridge University Press.
- ROSENBERG, N. (1996). "Uncertainty and Technological Change". A: *The Mosaic of Economic Growth*. Stanford: Stanford University Press.
- SAINZ, J. (2002). *Nueva Economía en España: Aportación al Crecimiento y Mercados Financieros* [tesi doctoral]. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.
- SALAS FUMÁS, V. (2001). "La dimensión de la empresa en la economía de la información". *Papeles de Economía Española*. Núm. 89/90, pàg. 2-17.
- SALAS FUMÁS, V. (1987). *Economía de la empresa. Decisiones y organización*. Barcelona: Ariel.
- SCARPETTA S.A.; BASSANINI, A.; PILAT, D. [et al.] (2000). "Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral levels". París: OECD (OECD Economics Department Working Papers; 248).  
<<http://www.oecd.org/dataoecd/25/38/1826375.pdf>>
- SCHREYER, P. (2000). *The Contribution of Information and Communication Technologies to Output Growth* [document de treball en línia]. París: OCDE. (STI working paper; 2000/2).  
<[http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)>
- SCHUMPETER, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Nova York: Oxford University Press.
- SCHUMPETER, J. A. (1939). *Business cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. 2 vol. Philadelphia: Porcupine Press.
- SCHUMPETER, J. A. (1942). *Capitalisme, Socialisme i Democràcia*. 2 vol. Barcelona: Edicions 62 (Clàssics del pensament modern).
- SCHUMPETER, J. A. (1954). *Historia del análisis económico*. Barcelona: Ariel (Ariel Economía).
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H.R. (1999). *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston (Massachusetts): Harvard Business School Press.
- SHAW, M.; BLANNING, R.; STRADER, T. [et al.] (ed.) (2000). *Handbook on Electronic Commerce*. Berlín, Heildeberg, Nova York: Springer.
- SHILLER, R. (1999). *Irrational Exuberance*. New Haven: Yale University Press.
- SHY, O. (2001). *The Economics of Network Industries*. Cambridge, Nova York: Cambridge University Press.
- SIDRO, V. (1988). *Gestión tecnológica de la empresa*. Madrid: Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa.
- SIMON, H. (1945). *Administrative Behavior*. Nova York: McMillan.
- SMONLY, W. (2000). *Endogenous Innovations and Knowledge Spillovers. A theoretical and empirical analysis*. Heidelberg: Physica-Verlag (ZEW Economic Studies).
- SOLOW, R.M. (1956). "A contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70, núm. 1, pàg. 65-94.
- SOLOW, R.M. (1957). "Technical Change and the Agregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*. Núm. 39, pàg. 312-320.



- SOLOW, R.M. (ed.) (2001). *Landmark Papers on Economic Growth*. Cheltenham (Regne Unit), Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- STEHR, N. (2002). *Knowledge and Economic Conduct. The Social Foundations of the Modern Economy*. Toronto: University of Toronto Press.
- STERN, S.; PORTER, M. E.; FURMAN, J. L. (2000). *The Determinants of National Innovative Capacity* [document de treball en línia]. Cambridge (Massachusetts). (NBER working paper; 7876).  
<<http://www.nber.org/papers/w7876>>
- STEVENS, G. C (1990). "Successful Supply-Chain Management". *Management Decision*, Vol. 28, núm. 8, pàg. 25-30.
- STIROH, K. J. (2001). "Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say?" *Staff Report 115*. Nova York: Reserva Federal de Nova York.
- TAYLOR, F.W. (1961). *Principios de la administración científica*. México D.F: Herrero Hermanos.
- TERRICABRES, J.M. (1998). *Teoría del coneixement*. Barcelona: UOC.
- TORRENT, J. (2002a). "L'economia del coneixement a Catalunya: perspectives de futur". A: RAMON, R.; RUIZ, A. *Catalunya a l'Europa del 2010*. Barcelona: Editorial Mediterrània, pàg. 167-196.
- TORRENT, J. (2002b). *Innovació tecnològica, creixement econòmic i economia del coneixement. Una aproximació empírica, agregada i internacional a la incorporació del coneixement a l'activitat productiva durant la dècada dels noranta* [tesi doctoral en línia]. Barcelona: UOC.  
<<http://www.tdx.cesca.es/TDCat-1213102-162234/>>
- TORRENT, J. (2002c). "De la Nueva Economía a la Economía del Conocimiento. Hacia la Tercera Revolución Industrial". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 39-68.
- TUGORES, J. (1994). "Grados de competencia imperfecta, localización industrial y comercio internacional". *El Trimestre Económico*. Pàg. 585-601.
- TUGORES, J. (1997). *Economía internacional i integració econòmica*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona; McGraw-Hill.
- US DEPARTMENT OF COMMERCE (2002). *Digital Economy 2002. Economics and Statistics Administration* [article en línia]. Washington DC: US Government Printing Office.  
<<http://www.esa.doc.gov/pdf/DE2002r1.pdf>>
- US DEPARTMENT OF LABOR (2002). *Multifactor Productivity Measures for Three-digit SIC Manufacturing Industries, 1990-1999* [article en línia]. Bureau of Labor Statistics; 956.  
<<http://www.bls.gov/mfp/iprmfp02.pdf>>
- VALDALISO, J.M.; LÓPEZ, S. (2000). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Editorial Crítica.
- VAN ARK, B. (2001). *The Renewal of the Old Economy: An International Comparative Perspective* [document de treball en línia]. París: OECD. (STI Working Papers; 2001/5).  
<[http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)>
- VAN ARK, B., INKLAAR, R.; MCGUCKIN, R. (2002). *Changing Gear. Productivity, ICT and Services Industries: Europe and United States* [treball de recerca]. Groningen: Groningen Growth and Development Centre (University of Groningen).
- VIDAL VILLA J.M. (1990). *Hacia una economía mundial*. Barcelona: Plaza & Janés.
- VIDAL VILLA J.M. (1996). *Mundialización: 10 tesis y otros artículos*. Barcelona: Editorial Icaria.
- VIDAL VILLA J.M. (2001). *Fundamentos de economía para la Sociedad de la Información*. Barcelona: UOC [material didàctic; programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement].

- VILASECA, J. (2000). *Nova economia*. Barcelona: UOC [material didàctic; programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement].
- VILASECA, J. (2001). "Economía del Conocimiento" i "Sociedad del Conocimiento". A: DIEGO GUERRERO (ed.). *Manual y diccionario de Economía Político-social*. Madrid: Trotta.
- VILASECA, J. (2002). "Hacia una economía del conocimiento. Introducción". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, pàg. 3-7.
- VILASECA, J.; CABAÑERO, C.; TORRENT, J. (2002). "Nova economia i activitat empresarial: de les TIC al canvi cultural" [article en línia]. Barcelona: UOC.  
<<http://www.uoc.edu/web/cat/serveis/observatori/tm/one0402.html>>
- VILASECA, J.; LLADÓS, J.; TORRENT, J. [et al.] (2003). "Productivity Convergence in Europe?. A Chance for Innovation". A: *European Innovation. Dynamics, Institutions and Values* [article en línia]. Roskilde: Roskilde University. Núm. 8-9.  
<<http://www.segera.ruc.dk>>
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2000a). "La realitat econòmica de la indústria de la informació: cap un model europeu de nova economia?" [article en línia]. UOC.  
<<http://www.uoc.edu/web/cat/serveis/observatori/2000/desembre/temadelmescat/temadelmes.html>>.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2000b). "Les relacions euro-dòlar: història d'una depreciació retroalimentada" [article en línia]. UOC.  
<<http://www.uoc.edu/web/cat/articles/euro-dolar.pdf>>
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2001a). "La ocupación de la economía del conocimiento en España". *Informe trimestral Infojobs.net* [article en línia]. Barcelona.  
<[http://www.uoc.edu/web/esp/articles/vilaseca/informe0101\\_esp.html](http://www.uoc.edu/web/esp/articles/vilaseca/informe0101_esp.html)>
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2001b). "La nova economia: evolució o revolució?. La realitat econòmica de la indústria de la informació". *Perspectiva Econòmica de Catalunya*. Barcelona: Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona. Núm. 211, pàg. 67-80.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2001c). "La economía del conocimiento en España: una comparación internacional de su desarrollo". *Carta Económica Regional*. Núm. 78, pàg. 34-46.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2002a). "Midiendo la economía digital: una aproximación metodológica a un indicador de demanda del sector TIC para EE.UU.". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 6, pàg. 159-173.
- VILASECA, J.; TORRENT, J.; CASTILLO, D. (2003b). "Using Costing Models in Knowledge-based Production. The Case of Spanish Firms" [ponència en línia]. A: *26st Annual Congress European Accounting Association* (2-4 abril: Sevilla).  
<<http://www.eaa-online.org/annual/EAA2003/>>
- VILASECA, J.; TORRENT, J.; DÍAZ, A. (2002a). "La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural. Un análisis empírico e internacional para la economía española" [document de treball en línia]. Barcelona: UOC. (IN3 Working Paper Series; WP02-003)  
<<http://www.uoc.edu/in3/dt/20007/index.html>>
- VILASECA, J.; TORRENT, J.; DÍAZ, A. (2002b). "ICTs and the strategic and organizational changes in Catalan business. A review of select evidence for Catalonia, Spain and international data" [document de treball en línia]. Barcelona: UOC. (IN3 Working Paper Series; WP02-001).  
<<http://www.uoc.edu/in3/dt/20014/20014.pdf>>
- VILASECA, J.; TORRENT, J.; DÍAZ, A. [et al.] (2002b). "La evolución del sector TIC en España: una comparación internacional". *Informe trimestral Infojobs.net* [article en línia]. Barcelona.  
<<http://www.uoc.edu/web/esp/serveis/observatorio/tm/one0202.html>>



VILASECA, J.; TORRENT, J.; LLADÓS, J. (2001). "De la economía de la información a la economía del conocimiento: algunas consideraciones conceptuales y distintivas". *Tendencias*. Vol. II, núm. 2, pàg. 45-63.

VILASECA, J.; TORRENT, J.; SAINZ, J. (2003). *Fundamentos de Economía para la Sociedad de la Información: Nueva Economía y e-business*. Barcelona: UOC [material didàctic; programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement].

VIVARELLI, M.; PIANTA, M. (2000). *The Employment Impact of Innovation. Evidence and Policy*. Londres, Nova York: Routledge.

VOLCKER, P. (2000). "A sea of global finance". A: HUTTON, W.; GIDDENS, A. (ed.). *On the Edge. Living in Global Capitalism*. Londres: Jonathan Cape.

WOODWARD, J. (1965). *Industrial Organization: Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.

WORLD BANK (2002). *Information and Communication Technologies*. Washington D.C: The World Bank Group.

YANG, S.; BRYNJOLFSSON, E. (2001). *Intangible Assets and Growth Accounting: evidence from Computer Investments* [article en línia]. Cambridge (Massachusetts): MIT Working Papers.

<<http://ebusiness.mit.edu/erik>>



## **Llista d'abreviatures**

---



---

<b>B2B</b>	<i>business-to-business</i> (d'empresa a empresa)
<b>B2C</b>	<i>business-to-consumer</i> (d'empresa a consumidor)
<b>DIRCE</b>	Director Central d'Empreses
<b>N</b>	Nombre d'empreses que reuneixen les característiques indicades a l'etiqueta que l'acompanya.
<b>NC</b>	Nombre d'empreses entrevistades que no contesten la pregunta.
<b>NP</b>	Nombre d'empreses entrevistades que no són pertinents per a una pregunta. Per exemple, si es fa una pregunta exclusivament a empreses usuàries d'Internet, el grup d'empreses no pertinents es compon de les empreses no usuàries.
<b>NS</b>	Nombre d'empreses entrevistades que responen "No ho sap" a la pregunta.
<b>NS/NC</b>	Nombre d'empreses entrevistades que responen "No ho sap" o no contesten la pregunta.
<b>TIC</b>	Tecnologies de la informació i la comunicació
<b>PIC</b>	Projecte Internet Catalunya
<b>PTF</b>	Productivitat total dels factors
<b>R+D+I</b>	Recerca + Desenvolupament + Innovació
<b>RRHH</b>	Recursos humans
<b>VAB</b>	Valor afegit brut













**IN3** Internet  
Interdisciplinary  
Institute

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)