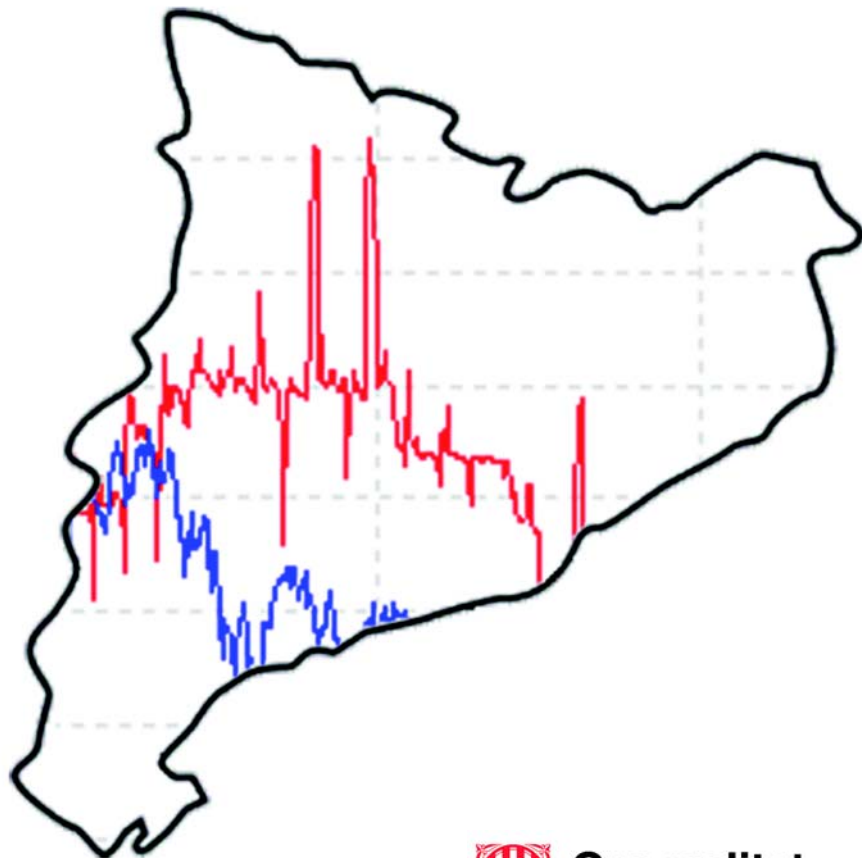


L'EMPRESA XARXA A CATALUNYA

**TIC, productivitat, competitivitat,
salaris i rendiment a les empreses
de Catalunya**

Informe final de recerca (Vol. I)



L'EMPRESA XARXA A CATALUNYA

TIC, productivitat, competitivitat, salaris i
rendiment a les empreses de Catalunya

Informe final de recerca (Vol. I)

Direcció de la recerca

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

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

Equip de recerca i autoria de l'informe de recerca

Josep Maria Batalla i Busquets, professor de la UOC i investigador de l'IN3

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

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

Dra. Rosa Colomé i Perales, professora de l'Escola Superior de Comerç Internacional (UPF)

Ángel Díaz Chao, Fundación SEPI i investigador de l'IN3

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

Dr. Lluís Garay Tamajon, professor de la UOC i investigador 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

Dra. 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

Carmen Pacheco Berna, professora de la UOC

Dolors Plana Ertá, 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**



Barcelona, abril de 2007

Edició:
Publicacions a Internet
Gabinet de Comunicació

Universitat Oberta de Catalunya
Av. del Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona
publicacions@uoc.edu
www.uoc.edu

Internet Interdisciplinary Institute (IN3)
Av. Canal Olímpic, s/n
Parc Mediterrani de la Tecnologia
08860 Castelldefels (Barcelona)

Correcció: Xavier Rofes Moliner i Sílvia Agustí Sabeña

Maquetació i producció: Eureka Media, S.L.

Impressió: Artyplan



Aquest informe del Projecte Internet Catalunya (PIC) està subjecte a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya de Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.ca). Podeu copiar-lo, distribuir-lo i comunicar-lo públicament sempre que en citeu els autors, la institució que els impulsa (IN3-UOC) i el suport de la Generalitat de Catalunya, no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.ca>.

Sumari

Volum I

Sumari	5
Agraïments	7
Preliminar	11
Introducció. Metodologia de recerca	13
Joan Torrent i Jordi Vilaseca	
Capítol 1. L'economia del coneixement a Catalunya: una aproximació empírica	25
Joan Torrent i Jordi Vilaseca	
1.1. De l'economia industrial a l'economia del coneixement	28
1.2. TIC, coneixement i activitat econòmica a Catalunya. Una aproximació empírica	42
Capítol 2. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa: una visió panoràmica de l'empresa catalana a l'inici del segle XXI	77
Joan Torrent, Jordi Vilaseca, Antoni Meseguer i Josep Maria Batalla	
2.1. Les tecnologies digitals i les transformacions del valor a l'activitat empresarial	81
2.2. L'estructura empresarial catalana a l'inici del segle XXI	104
2.3. El repte de la capacitació a l'empresa catalana: una anàlisi dels determinants de la formació del treball directiu i no directiu	121
2.4. Les pràctiques comparades d' <i>e-business</i> : un indicador sintètic de comerç electrònic	154
Capítol 3. Equipaments i usos digitals a l'empresa catalana	169
Antoni Meseguer, Joan Torrent i Jordi Vilaseca	
3.1. Els equipaments digitals de l'empresa catalana	172
3.2. Els usos digitals a l'empresa catalana i les actituds davant les TIC	177
3.3. Els equipaments d'Internet i un indicador d'usos TIC	195
3.4. Una comparativa internacional dels equipaments i dels usos TIC	202
Capítol 4. TIC, coneixement, i estratègia i organització empresarial a Catalunya	207
María Jesús Martínez, Rosa Colomé i Carlos Cabañero	
4.1. Cap a una estratègia en xarxa: complexitat, qualitat i flexibilitat a l'empresa catalana	210
4.2. Les TIC i la transformació organitzativa: una aproximació conceptual	227
4.3. TIC, coneixement i organització empresarial a Catalunya	260
Capítol 5. Les TIC i el flux d'inversió-finançament de l'empresa catalana	271
David Castillo i Dolors Plana	
5.1. TIC, intangibles i finançament de l'activitat innovadora: una aproximació conceptual ..	275
5.2. La inversió, les restriccions financeres i les TIC	284
5.3. El finançament empresarial i l'adopció de les TIC a l'empresa catalana	304
Capítol 6. La innovació empresarial a Catalunya: patrons, característiques i determinants	325
Josep Lladós, Ana Isabel Jiménez i Lluís Garay	
6.1. La innovació a l'empresa catalana: determinants, comportament i naturalesa	330
6.2. TIC i innovació: cap a un procés d'aprenentatge i de creixement continuat	361
6.3. Els patrons de la innovació empresarial i la cooperació en innovació a Catalunya: característiques i determinants	370

6.4. La innovació digital als serveis i a les activitats turístiques	394
6.5. La innovació de producte al teixit productiu català	410
Capítol 7. Els recursos humans a l'empresa xarxa	419
Pilar Ficapal i Joan Torrent	
7.1. Noves pràctiques organitzatives i nova gestió dels recursos humans: una relació simbiòtica	423
7.2. La gestió dels recursos humans i la intensitat tecnològica i en coneixement a l'empresa catalana	428
7.3. Les pràctiques avançades dels recursos humans: identificació i caracterització.....	443
7.4. Els determinants de les pràctiques avançades de gestió dels recursos humans	468
Capítol 8. La descentralització en xarxa de l'activitat d'operacions	479
Carlos F. Cabañero, Rosa Colomé i Maria Jesús Martínez	
8.1. TIC, coneixement i activitats d'operacions a l'empresa catalana	484
8.2. La descentralització en xarxa de l'activitat logística: caracterització i determinants	500
Capítol 9. Màrqueting i comerç electrònic a l'empresa catalana	519
Inma Rodríguez, Antoni Meseguer i Rosa Colomé	
9.1. TIC, coneixement i activitats de màrqueting a l'empresa catalana	525
9.2. Els determinants de la penetració i l'abast del comerç electrònic	541
Índex general	553
Índex de figures i taules	557

Volum II

Capítol 10. Els fets i les fonts de la productivitat empresarial a Catalunya	575
Joan Torrent, Pilar Ficapal i Àngel Díaz	
Capítol 11. Canvi tecnològic digital, ocupació i salaris a l'empresa catalana	627
Joan Torrent, Àngel Díaz i Pilar Ficapal	
Capítol 12. Les TIC i la competitivitat internacional de l'empresa catalana	655
Joan Torrent i Àngel Díaz	
Capítol 13. TIC, intangibles i rendiment empresarial a Catalunya	675
David Castillo	
Conclusió. TIC, activitat i resultats empresarials a Catalunya	731
Joan Torrent i Jordi Vilaseca	
Bibliografia	767
Llista d'abreviatures	903
Annexos	907
Índex general	1011
Índex de figures i taules	1015

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 seus 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 dels principals resultats de l'activitat empresarial a Catalunya com a resultat 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 realitzant 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 directores 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 a tots els investigadors del Seminari PIC, realitzat en el marc de la Universitat Oberta de Catalunya, les seves valuoses aportacions i l'ànim que ens han expressat en tot moment. El nostre agraïment, doncs, als investigadors Eduard Aibar, Gemma Andreu, Rosa Borge, Eva Borràs, Jonatan Castaño, Agustí Cerrillo, Judith Clarés, Josep Maria Duart, Vicent Dwyer, Pere Fabra, Mireia Fernández, Marc Gil, Anna Graells, Imma Grau, Carolina Jiménez, Salomé Larrea, Paco Lupiañez, Julio Meneses, Josep Maria Mominó, Adoració Pérez, Maria Pujol, Meritxell Roca, Antoni Roig, Francesc Saigí, Josse Sánchez, Teresa Sancho, Gemma San Cornelio, Maximilian Senges, Carles Sigalés, Carlos Tabernero i Mireia Utzet.

Agraïm també als professors de la UOC, i en especial, a tots els dels Estudis d'Economia i Empresa, l'expressió de la seva solidaritat durant el període de durada d'aquesta investigació que a mitjan enguany assoleix ja el cinquè any de duració. També volem expressar el nostre agraïment a Anna Sánchez-Juárez i a Isabel Carol, coordinadores del projecte, així com a Noemí García i a Cristina Magrinyà, per la seva ajuda i les gestions realitzades. A més, estem en deute amb el servei de documentació de la biblioteca de la UOC, en especial

amb Patrícia Riera i amb Marta Enrech, 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 al Departament de Publicacions a Internet, i concretament a Lluís Rius i a Maria Boixadera, per la seva ajuda i comprensió en el tram final de la investigació. Agraïm també a l'Oficina Tècnica de l'IN3 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, sobretot en el moment d'elaboració del qüestionari i de realització del treball de camp. 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 recollida de dades, 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 S.A., que ens ha subministrat les dades econòmiques i financeres de l'empresa catalana, captades del Registre Mercantil, i 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; Luís Toharia, de la Universitat d'Alcalá d'Henares; Eduardo Bueno Campos, de la Universitat Autònoma de Madrid; Renato de Oliveira, de la Universitat Federal de Rio Grande du Sul (Brasil), 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 un conjunt de persones que, sobretot, a la fase inicial de la investigació ens van aportar comentaris i suggeriments de molta vàlua. El nostre agraïment, doncs, a Antoni Farrés; a Joan Coscubiela, Juan Manuel Tapia i Antonio Castán, de CCOO; a Josep González i Albert Roca, de PIMEC-SEFES; a Josep Maria Álvarez i Jaume Collboni, d'UGT; a Joaquín Trigo i Antonio Sáenz, de Foment del Treball Nacional; a Josep Morell i Xavier Carbonell, de la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona; a Agustí Segarra, Carles Fradera, César López i Sara Sanz, del Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM), i a 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.

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 d'aleshores, Jordi Oliveres, així com a Enric Ripoll, a Àlex Costa i a la subdirecció d'Assistència Tècnica Estadística, les seves aportacions i valoracions.

No voldríem tancar aquest recull d'aportacions a la investigació sense esmentar el decidit suport inicial a la investigació del president de la Generalitat, Jordi Pujol, que ja des de les primeres reunions amb els directors del Projecte, va creure en la necessitat de realitzar una investigació d'aquestes característiques, creença que es convertí en fet a través del suport financer i logístic, tant a la investigació com a la difusió dels seus resultats. Expressem també el nostre agraïment al professor Gabriel Ferraté, primer rector de la Universitat Oberta de Catalunya, sense la iniciativa del qual els inicis de la recerca sobre l'economia i la societat del coneixement en la qual estem immersos a la nostra universitat tampoc no hauria estat possible. També volem esmentar l'aposta per la continuïtat del projecte, amb el finançament d'una segona fase de la investigació, realitzada pel govern del president Maragall, i concretada per la Conselleria d'Economia i Finances, dirigida per Antoni Castells, i pel Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, aleshores dirigit per Carles Solà. Arribats a aquest punt, i ara des de la perspectiva institucional, volem expressar el nostre agraïment a la rectora actual de la UOC, Imma Tubella, i a l'actual president de la Comissió Científica de l'IN3, Manuel Castells, així com al seu actual vicerector de recerca, Eduard Aibar, l'aposta decidida, i no sempre fàcil, per la consolidació de la recerca a la nostra universitat, de la qual el Projecte Internet Catalunya n'és un clar exponent. Finalment, també volem expressar la nostra gratitud a l'actual govern del president José Montilla que, a través de la Conselleria d'Economia i Finances, dirigida per Antoni Castells, i del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, dirigit per Josep Huguet, també han donat suport a aquesta investigació.

Preliminar

L'empresa xarxa a Catalunya. TIC, productivitat, competitivitat, salaris i rendiment a les empreses de Catalunya

Descripció de la recerca

El projecte de recerca *L'empresa xarxa a Catalunya. TIC, productivitat, competitivitat, salaris i rendiment a les empreses de Catalunya* té per objectiu principal analitzar les transformacions de l'activitat empresarial vinculades amb la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). La hipòtesi principal que es vol demostrar és la següent: la consolidació d'un nou model estratègic, organitzatiu i d'activitat empresarial vinculat amb la inversió i l'ús de les TIC (empresa xarxa) modifica substancialment els patrons de comportament dels resultats empresarials, en especial la productivitat, la competitivitat, les retribucions i el benefici. La contrastació empírica d'aquesta hipòtesi, àmpliament estudiada per la literatura internacional a l'ús, s'ha realitzat per mitjà d'una enquesta a una mostra representativa d'empreses catalanes, 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

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

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

Josep Maria Batalla i Busquets, professor de la UOC i investigador de l'IN3

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

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

Dra. Rosa Colomé i Perales, professora de l'Escola Superior de Comerç Internacional (UPF)

Ángel Díaz Chao, Fundación SEPI i investigador de l'IN3

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

Dr. Lluís Garay Tamajon, professor de la UOC i investigador 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

Dra. 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

Carmen Pacheco Bernal, professora de la UOC

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, la depuració i la 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).

Amb el suport de:

Generalitat de Catalunya

Recerca començada l'abril de 2002 i finalitzada l'abril de 2007.

Barcelona, 20 d'abril de 2007