



INSTITUT
D'ESTUDIS
TERRITORIALS
GENERALITAT DE CATALUNYA
UNIVERSITAT POMPEU FABRA



DOCUMENT
DE TREBALL

WORKING
PAPER

Document de Treball / Working Paper # 23

**Mercat de Treball: Informació Complementària
per a un Millor Aprofitament de les Taules
Input-Output de Catalunya**

Júlia Bosch, Lluís Díaz, Jaume García, Sergi Solanas

Novembre 2006

**MERCAT DE TREBALL: INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA PER A UN
MILLOR APROFITAMENT DE LES TAULES INPUT-OUTPUT DE
CATALUNYA***

Júlia Bosch¹ Lluís Díaz² Jaume García^{1,3} Sergi Solanas¹

¹ Institut d'Estudis Territorials, Universitat Pompeu Fabra

² Departament d'Economia, Universitat Rovira i Virgili

³ Departament d'Economia i Empresa, Universitat Pompeu Fabra

* Part dels continguts d'aquest article estan basats en l'informe, amb el mateix títol, elaborat pels autors per encàrrec de l'Idescat a desembre de 2002. Els autors agraeixen els comentaris i els suggeriments fets per Alex Costa, així com la col·laboració de Jordi Galter i Xavier Mariscal, estadístics de l'Idescat, que han realitzat les simulacions presentades al Quadre 11 d'aquest article. En qualsevol cas, els errors que puguin haver a l'article són responsabilitat exclusiva dels autors de l'article.

1. Introducció

Una taula input-output pretén oferir una radiografia de l'estructura productiva d'una economia. Sembla, doncs, oportú i conseqüent que aquesta radiografia vagi acompanyada de certa informació relativa a un dels factors clau, sobretot des de la perspectiva social, a tot procés productiu: el factor treball. En aquest sentit, és habitual disposar en tota taula input-output d'informació agregada per sectors dels requeriments d'aquest factor, així com de les retribucions del mateix, també agregades sectorialment. Ara bé, en la mesura que el pas del temps comporta el canvi en l'estructura productiva associada a una taula input-output, també els requeriments del factor treball es veuen afectats per l'impacte del canvi tecnològic, a part d'altres factors. Per tant és d'interès, donada la rellevància social del treball, aprofundir en el millor coneixement d'aquests canvis en l'ocupació, més enllà de l'anàlisi de la distribució sectorial, doncs l'evolució seguida pel mercat de treball és un indicador clau per a la valoració del nivell de benestar col·lectiu.

L'estructura i definició d'una taula input-output incentiven i propicien que tingui interès aprofundir l'anàlisi del mercat de treball des del costat de la demanda de treball. Això s'ajustaria al plantejament senzill, però realista, apuntat per Fina *et al* (2000), en el sentit de canviar l'anàlisi des de la perspectiva de l'oferta, enfocament típic dels treballs de principis dels 90, a la de la demanda, doncs l'element clau és la creació de llocs de treball.

Aquest és l'enfocament que es segueix en aquesta proposta d'informació complementària sobre el mercat de treball per a les taules input-output de Catalunya per a l'any 2001 (TIOC – 2001). Prenent com a punt de partida la desagregació sectorial propiciada per l'anàlisi input-output, s'introduirà la dimensió ocupacional que està condicionada pel canvi tecnològic, les pautes de globalització i també per canvis en els patrons de demanda. Aquest referent ocupacional està lligat clarament a un aspecte d'oferta, els nivells i tipus de formació de la població activa, i té una especial rellevància a l'hora de fixar les polítiques a seguir per tal d'evitar desajustos en el mercat de treball, ja siguin de qualificacions o de caràcter més general. D'altra banda, l'efecte del canvi

tecnològic sobre la productivitat i el d'aquesta sobre els salaris, fa rellevant recuperar un aspecte, l'anàlisi dels determinants dels salaris, que ha estat present en els estudis que tracten de caracteritzar el funcionament no competitiu del mercat de treball.

L'estructura del tipus d'informació que es proposa recollir s'articula en tres blocs. Els dos primers fan referència a l'anàlisi de l'ocupació i dels salaris, havent-se optat per incloure un tercer bloc on s'aborda l'anàlisi, tant de l'ocupació com dels salaris, des de la perspectiva de gènere, aspecte rellevant des d'una òptica social més general.

En la segona secció d'aquest article es fa una descripció genèrica de la informació estadística disponible (censal i d'enquesta) per a l'anàlisi del mercat de treball. La secció 3 inclou la descripció de la informació que es recomana recollir d'acord amb els tres blocs anteriorment esmentats. La secció 4 presenta, a títol il·lustratiu, alguna evidència per a Catalunya d'aquesta informació que es proposa recollir, així com l'anàlisi dels canvis de l'estructura de l'ocupació generats per canvis en la demanda final d'alguns sectors. Finalment, en la última secció es fan unes consideracions finals de les propostes d'aquest estudi.

2. Bases de dades amb informació sobre el mercat de treball

Les bases de dades referides al mercat de treball es poden dividir, bàsicament, en dues categories: les de tipus censal, que proporcionen informació sobre tota la població, i les obtingudes a partir de la realització d'enquestes. Entre les primeres es poden esmentar els Censos i Padrons de Població, el Registre d'Afiliats a la Seguretat Social, el Moviment Laboral Registrat, i el Registre de Convenis Col·lectius. D'altra banda, les enquestes més rellevants relacionades amb el mercat de treball són l'Enquesta de Població Activa (EPA), l'Enquesta de Conjuntura Laboral (ECL), l'Índex de Costos Laborals (ICL), i l'Enquesta d'Estructura Salarial (EES).

Censos i Padrons de població (INE, Idescat)

Una de les fonts bàsiques per analitzar el mercat de treball és la corresponent als Censos i Padrons de població, el principal avantatge de la qual és la seva exhaustivitat que permet tenir una fotografia de la situació laboral de la població en un moment determinat del temps, amb una periodicitat quinquennal. Aquestes estadístiques proporcionen dades sobre la situació laboral de la població, per sexes, per nivell d'estudis i per tipus d'estudis realitzats. A més, pel que fa a la població ocupada, facilita informació sobre el tipus d'ocupacions i sobre el sector d'activitat.

Registre d'Afiliats a la Seguretat Social (Ministeri de Treball i Afers Socials)

L'afiliació al sistema de la Seguretat Social és obligatòria, i única per a tota la vida, per a totes les persones que realitzen una activitat professional per compte d'altri o per compte propi, sense perjudici de les baixes, altes i demés variacions que es puguin produir. Així mateix, tant la contractació com l'acomiadament d'un treballador suposa l'obligació per part de l'empresa de comunicar-ho a la Seguretat Social. Aquestes dades permeten l'anàlisi de l'ocupació per branques productives i proporcionen informació dels treballadors per sexe, per edat i per 10 grups de cotització (ocupacions).

Moviment Laboral Registrat (Departament d'Indústria i Treball)

El Moviment Laboral Registrat conté dades de caràcter administratiu que comptabilitzen el nombre d'aturats, així com les demandes i les ofertes d'ocupació, les col·locacions i els contractes registrats a les oficines de treball. Les dades d'atur i de demandes d'ocupació publicades estan desagregades per sexe, per trams d'edat, per tipus d'ocupació, i per sector d'activitat. L'atur també està desglossat pel temps de durada i les ofertes d'ocupació, per la seva part, estan classificades segons tipus d'ocupació i sector d'activitat.

Registre de Convenis Col·lectius (Ministeri de Treball i Afers Socials)

Aquesta és una informació de caràcter censal recollida pel Ministeri de Treball i Afers Socials a través dels fulls estadístics de convenis col·lectius (d'empresa i de sector), complimentats per la comissió negociadora del conveni

corresponent a través d'alguns dels seus representants. Conté informació detallada sobre dades relatives a l'empresa, dades generals relatives al conveni, sobre retribució salarial, jornada laboral i vacances, sobre clàusules referents a diferents matèries, i sobre procediments per resoldre discrepàncies.

Enquesta de Població Activa (INE, Idescat)

L'Enquesta de Població Activa (EPA) és una investigació per mostreig, contínua i dirigida als habitatges familiars. A nivell d'Espanya s'entrevisten trimestralment al voltant de 200.000 persones, i es realitza per conèixer les característiques de la població en relació a l'activitat econòmica. Totes les dades de l'EPA estan desagregades segons diferents variables, com poden ser sexe, edat, nivell de formació, o comunitat autònoma, entre d'altres.

Enquesta de Conjuntura Laboral (Ministeri de Treball i Afers Socials)

L'Enquesta de Conjuntura Laboral és una investigació de caràcter continu i de periodicitat trimestral, l'objectiu de la qual és obtenir informació sobre el mercat de treball des de la perspectiva de les empreses. La mostra d'empreses, que és aproximadament d'unes 12.000 per al conjunt espanyol, s'extreu del fitxer de Comptes de Cotització a la Seguretat Social. Les principals variables incloses en l'enquesta trimestral són els efectius laborals, la jornada laboral, la mobilitat laboral (entesa com les altes, les baixes o les modificacions), i les opinions empresarials. Aquestes dades es faciliten desagregades sectorialment i per trams de grandària de l'empresa.

Índex de Costos Laborals (INE)

L'Índex de Costos Laborals¹ és una operació estadística contínua, de caràcter conjuntural i periodicitat trimestral que té per objectiu mesurar l'evolució del cost laboral i els seus principals components per treballador i mes, així com per hora efectiva treballada. A nivell d'Espanya el nombre d'empreses de la mostra entrevistades cada trimestre supera les 19.000, i s'extreu del fitxer de Comptes de Cotització al règim general de la Seguretat Social i al règim especial de la

¹ Aquesta enquesta va substituir l'any 2001 a l'Enquesta de Salari a la Indústria i els Serveis, amb la qual s'ha enllaçat.

Mineria del carbó. Les dades que facilita l'enquesta per sectors d'activitat són les relatives al cost salarial, al cost laboral i a la jornada laboral.

Enquesta d'Estructura Salarial (INE)

Aquesta enquesta es va realitzar per primer cop l'any 1995 i es va tornar a elaborar l'any 2002, estant previst fer-la cada quatre anys. Els objectius de l'enquesta són, d'una banda, tenir coneixement dels nivells salarials i de la seva distribució i, de l'altra, la determinació de l'estructura del salari, tant des del punt de vista de la composició com de les variables que l'influeixen. Aquestes dades estan desagregades segons diferents conceptes, incloent el sexe del treballador, sector d'activitat, tipus d'ocupació, titulació acadèmica, tipus de jornada i tipus de contracte, entre d'altres. El marc utilitzat per obtenir la mostra és el Registre General de Comptes de Cotització a la Seguretat Social.

3. Proposta motivada de la informació a recollir

La proposta relativa al tipus d'informació a recollir sobre el mercat de treball s'articula en els tres blocs anteriorment esmentats: ocupació, salaris i perspectiva de gènere.

3.1 Ocupació

En relació amb l'anàlisi de l'ocupació es proposa articular la informació a generar en els següents apartats: matriu sector-ocupació, creació i destrucció d'ocupació, desajustos oferta-demanda i desajustos educatius.

Matriu sector-ocupació

Existeix un clar precedent en l'elaboració i posterior explotació d'aquest tipus de taules en l'experiència del Departament de Treball dels Estats Units (*U.S. Department of Labor*), que disposa d'una matriu sector-ocupació pel mercat de treball amb informació detallada sobre més de 260 sectors i gairebé 700 ocupacions per a l'any 2000. La informació sobre la distribució laboral per ocupació i sector permet identificar aquells sectors en els quals les expectatives futures de feina per a una ocupació determinada poden ser les millors. De

manera similar, conèixer la distribució ocupacional del treball en un sector permet identificar les diferències en termes de perspectiva del mercat de treball entre les diverses ocupacions d'un determinat sector.

Utilitzant aquesta font com a punt de partida, l'Oficina d'Estadístiques Laborals (*Bureau of Labor Statistics*) ha realitzat projeccions pel mercat de treball, tant a nivell de sector com a nivell d'ocupació, a fi de generar una matriu nacional sector-ocupació pel mercat de treball per a l'any 2010. Aquesta matriu permet veure quins sectors (ocupacions) tenen un número de treballadors més gran segons el tipus d'ocupació (de sector), així com identificar aquells que experimentaran un major creixement, tant en termes absoluts com en termes relatius, durant el període considerat. En aquest sentit, Ilg i Haugen (2000) destaquen que és necessari examinar els canvis en termes d'ocupació dintre de cada sector si es vol disposar d'una visió més completa dels factors que expliquen el creixement salarial i ocupacional.

Treballs com els de Garrido i Toharia (1991), García *et al* (1995) i de Cuadrado *et al* (1999), entre d'altres, s'han ocupat de realitzar una anàlisi del canvi ocupacional per al cas de l'economia espanyola. D'altra banda, el treball de Fina *et al* (2000) utilitza aquest tipus d'informació per estudiar, per al cas de l'economia espanyola i per al de la resta d'economies de la Unió Europea en el període 1994-97, el tipus de llocs de treball que estan creant les empreses i, per tant, les necessitats educatives que aquests generen. Així mateix, la informació que proporcionen les matrius sector-ocupació pel mercat de treball es pot utilitzar per elaborar prediccions sobre l'estructura ocupacional futura, com és el cas dels estudis ja citats de Garrido i Toharia (1991) i Fina *et al* (2000). En aquesta línia cal situar també l'informe de Pimec-Sefes (2001) per a Catalunya, i el treball de Mañé i Oliver (2002), on es fa una anàlisi de projecció de les principals magnituds del mercat laboral espanyol.

En darrera instància, destacar el fet que disposar de matrius sector-ocupació possibilita la utilització de la informació d'una taula input-output amb la finalitat de quantificar els efectes de determinats canvis sobre el mercat de treball. Flores *et al* (1999) realitzen un estudi sobre el canvi tècnic i ocupacional al País

Basc, en el que partint de la informació que proporciona la matriu de coeficients tècnics de les taules input-output, i mitjançant la matriu sector-ocupació, tradueixen els canvis en la producció en canvis en les necessitats laborals.

Per generar la matriu sector-ocupació caldria informació sobre el nombre d'ocupats desagregada segons tipus d'ocupació i segons branca d'activitat econòmica. El grau de desagregació que permet aquest tipus d'anàlisi és el màxim que possibilita l'Enquesta de Població Activa, és a dir, tres dígits de la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE) i de la Classificació Nacional d'Ocupacions (CNO)².

Creació i destrucció d'ocupació

La consideració conjunta de la creació i destrucció de treball amb la creació i destrucció d'establiments és de gran importància, donat l'alt grau de complementarietat i causalitat que existeix entre ambdues magnituds, segons l'evidència empírica disponible per a alguns països de l'OCDE. L'expansió i contracció de les empreses ja existents és el que contribueix en un major grau als patrons de comportament cíclic de l'ocupació, essent la grandària de les empreses un dels factors que condiciona aquest comportament.

La consideració dels fenòmens de creació i destrucció de treball segons el sector d'activitat econòmica té un interès especial, donat que, tal i com argumenten alguns autors, la rotació del treball es un fet que es produeix bàsicament dintre de cada sector, i en molt menor grau entre ells. L'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units està elaborant enquestes a nivell d'establiment que consideren tots els sectors d'activitat (indústria i serveis) per tal de fer aquest seguiment de la creació i destrucció de llocs de treball per sector i per grandària de l'establiment, tal i com aquí també es proposa.

Les fonts d'informació a les que es podria recorre per tal d'elaborar les taules proposades en aquesta secció serien els Registres de la Seguretat Social en el

² Un aspecte addicional que podria ser considerat en aquesta anàlisi és el grau de temporalitat de l'ocupació per als assalariats.

cas de la creació i destrucció de llocs de treball, i, desitjablement, les dades del Directori d'Empreses (DIRCE), on es registren les altes i baixes d'establiments, en el cas de la creació i destrucció d'establiments, encara que aquesta és una informació a la que no es pot accedir. Alternativament es podria utilitzar la base de dades empresarials SABI (*Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*).

Desajustos oferta-demanda

El concepte de desajust (*mismatch*) en el mercat de treball es refereix a les diferències entre l'oferta de treball i la demanda de treball. Aquest concepte es pot aproximar des del punt de vista agregat a partir de l'estimació d'una funció, la qual relaciona les dues parts del mercat: treballadors que busquen feina i vacants no cobertes³. Des del punt de vista de complementar la informació de les taules input-output, la dimensió del desajust en el mercat laboral més interessant és la sectorial. És a dir, poder disposar d'una matriu que relacioni per a cada un dels sectors d'activitat el nombre total de vacants, el nombre d'aturats i les contractacions, desagregades aquestes variables segons el tipus d'ocupació.

Pel que fa a les vacants, es poden aproximar a partir de les dades d'ofertes d'ocupació registrades a les oficines de l'INEM i del Servei Català de Col·locació, encara que no cobreixen la totalitat de vacants existents. Una alternativa a les dades de l'INEM és realitzar una enquesta *ad-hoc* dirigida a empreses, en la que se'ls hi preguntí sobre el nombre de llocs de treballs que tenen disponibles, així com les característiques d'aquestes vacants.

Respecte dels aturats, les dades de l'EPA proporcionen informació molt detallada sobre els desocupats que han treballat anteriorment per sectors d'activitat i per tipus d'ocupació (tres dígits de la CNAE i de la CNO, respectivament). Alternativament, es podria utilitzar la informació dels registres de l'INEM.

³ Una representació coneguda de la funció d'ajust agregada és la corba de Beveridge, que relaciona vacants amb taxes d'atur (Blanchard i Diamond, 1989).

Les contractacions es poden aproximar a partir de les dades de l'INEM, tot i que no tots els contractes es registren. Una altra manera de mesurar-les seria utilitzar els fluxos d'entrada a l'ocupació de l'EPA, encara que aquesta informació de fluxos presenta problemes de reducció de la grandària de la mostra en el temps (*attrition*) i de validesa dels factors d'elevació.

Desajustos educatius

Al llarg de les últimes dècades, les economies desenvolupades han experimentat importants canvis estructurals i, com ja s'ha mencionat amb anterioritat, el canvi tecnològic té un paper rellevant dintre d'aquesta evolució. Tots aquests canvis tenen una forta incidència en el mercat de treball, especialment en els tipus d'ocupacions que s'estan creant a les diferents indústries, i el grau de preparació que els treballadors han d'assolir per tal de poder realitzar les tasques associades a aquestes ocupacions.

Durant la dècada dels 90 han proliferat multitud d'estudis relacionats amb l'avaluació i els requeriments dels llocs de treball⁴. Si bé és cert que aquests requeriments fan referència a multitud de dimensions sobre les habilitats i les aptituds dels treballadors, el nivell educatiu, sent només una variable, recull i té associada molta d'aquesta informació, encara que sigui una mesura imperfecte de les habilitats requerides. A partir d'aquí, l'interès es centra en mesurar el grau de desajust existent entre el nivell educatiu requerit pel lloc de treball i l'assolit pel treballador (sobreeducació o infraeducació).

Seguint la classificació proposada per Hartog (2000), dins de la literatura sobre aquests desajustos educatius es poden trobar tres vies diferents de mesurar el nivell educatiu requerit en el lloc de treball i, consegüentment, el nivell de desajust educatiu: *l'anàlisi del lloc de treball*, *l'auto avaluació del treballador*, i *l'anàlisi dels aparellaments realitzats*, on es compara el nivell educatiu habitual dels treballadors en una determinada ocupació, amb el nivell educatiu que cada treballador en aquesta ocupació concreta posseeix.

⁴ Vegeu per exemple Hartog i Oosterbeek (1988) en el cas d'Holanda, Vieira (1999) en el cas de Portugal, Sloane *et al* (1999) pel Regne Unit, Cohn i Khan (1995) pels Estats Units, o Alba-Ramírez (1993) en el cas d'Espanya.

Els desajustos educatius són conseqüència no només d'un nivell educatiu més elevat de la població, sinó també de l'impacte del canvi tecnològic que afecta els requeriments de qualificació. Aquest últim efecte no és homogeni a nivell sectorial, per tant té interès analitzar si aquest desajust educatiu entre oferta i demanda és un fenomen general a tots els sectors de la economia o, per contra, aquest problema és especialment intens a sectors concrets.

L'elaboració d'aquesta informació sobre el desajust educatiu per a Catalunya és possible a partir de la informació continguda a l'EPA. Amb la informació sobre el tipus d'ocupació i el nivell educatiu es pot quantificar el desajust educatiu amb un plantejament similar a la tercera de les mesures discutides amb anterioritat, la dels *aparellaments realitzats*. Si es disposés d'informació similar a la de la *Encuesta sobre Conciencia y Biografía de Clase* o a la de l'enquesta *Estudio de la Calidad de Vida en el Trabajo*, es podria mesurar el desajust educatiu en base a la segona de les mesures comentades anteriorment, basada en l'*auto avaluació del treballador*.

3.2 Salariis

En relació amb l'anàlisi dels salaris es proposa articular la informació en els següents apartats: matriu sector-ocupació, distribució de salaris, i salaris i canvi tecnològic.

Matriu sector-ocupació

Dintre del l'anàlisi salarial, aquesta taula és l'equivalent a la matriu sector-ocupació segons el número d'ocupats presentada anteriorment. La contribució del tipus d'ocupació a la desigualtat salarial ha estat àmpliament analitzada, i existeix consens en afirmar que de totes les característiques individuals, aquesta és la que explica millor els alts nivells de desigualtat salarial enregistrats a les economies desenvolupades a llarg de les dues últimes dècades. Això és conseqüència de que el tipus d'ocupació sintetitza aspectes propis i rellevants associats al treballador (nivell educatiu, habilitats, experiència, ...), i característiques del lloc de treball que s'acaben traduint en

termes de salari. En conseqüència, el seguiment al llarg del temps dels salaris per diferents tipus d'ocupació, esdevé un eina indispensable si es vol conèixer i entendre l'evolució de l'estructura salarial d'una economia.

Així, per exemple, en el context de l'economia espanyola a Díaz (2001) es realitza una anàlisi del paper que juguen diferents factors de demanda i oferta, entre ells el tipus d'ocupació, en les diferències salarials observades al llarg de la dècada dels 80. En aquest estudi s'observa que al 1980, el tipus d'ocupació explicava fins a un 47% de les diferències salarials, sent aquest el factor més important, mentre que al 1990, la seva importància es reduïa al 36%.

El canvi tecnològic que molts sectors han experimentat al llarg de les últimes dècades ha provocat que a la desigualtat salarial intrasectorial deguda al tipus d'ocupació, se l'hi afegeixi una component de desigualtat intersectorial entre tipus d'ocupacions depenent del grau d'intensitat tecnològica dels sectors on es desenvolupen aquestes ocupacions. Per tant, l'anàlisi de les diferències salarials entre sectors i entre ocupacions, en funció de la durada del contracte, així com les seves interaccions esdevé rellevant en aquest context.

Cap de les enquestes periòdiques que elabora actualment l'Institut Nacional d'Estadística permet generar aquesta informació, donat que les enquestes que contenen informació sobre salaris per a mostres a nivell d'establiments no contenen informació sobre el tipus d'ocupació dels treballadors (Índex de Costos Laborals). En aquest sentit, un tipus d'enquesta que assoleix tots el requisits per a l'elaboració de la matriu de salaris sectors-ocupacions, és l'Enquesta d'Estructura Salarial elaborada per l'INE.

Distribució de salaris

Al llarg de les tres últimes dècades, l'increment de la desigualtat salarial ha estat un fet predominant a la majoria de països desenvolupats. En aquest sentit, són molts els estudis que han observat l'existència i persistència d'aquest fet en els mercats de treball d'aquestes economies, encara que també és important controlar si aquest fenomen té una dimensió única, o per contra es pot observar una major intensitat del mateix a determinats sectors.

Aquesta persistència i tendència creixent de la desigualtat salarial ha fet que institucions com l'OCDE acostumin ocasionalment a dedicar un capítol a la desigualtat salarial en els seus *OECD Employment Outlook* que es publiquen amb periodicitat anyal. Per altra banda, l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units també fa un seguiment bastant important d'aquests fenomen, i dintre de la seva publicació mensual *Monthly Labor Review*, també hi ha molts treballs que dediquen especial atenció a l'estudi de la desigualtat salarial als Estats Units. Això dóna consistència a la iniciativa d'elaborar taules similars per a l'economia catalana.

Existeix una gran diversitat de mesures que permeten l'estudi de la desigualtat salarial. D'entre totes, destaquen les basades en la utilització de les quantiles, així com l'índex de Gini, tradicionalment utilitzat en l'anàlisi de desigualtats en renda i salut. Dins de la literatura es poden trobar molts estudis que han fet un ús explícit d'aquest tipus de mesures per tal d'avaluar el nivell i les causes de la desigualtat salarial a diferents països⁵.

Per a l'elaboració d'aquesta taula, s'ha de recórrer a enquestes que mesurin els salaris i que a més tinguin un nivell de desagregació de l'activitat econòmica prou gran com per poder extreure resultats suficientment detallats. En aquest sentit, ja s'han esmentat les carències importants de les estadístiques salarials, essent l'Enquesta d'Estructura Salarial la millor opció per a aquest tipus d'anàlisi.

Salaris i canvi tecnològic

Les últimes dècades s'han caracteritzat per una millora continuada dels processos productius, deguda al canvi tecnològic que han experimentat les indústries de les economies desenvolupades. Així mateix, existeix cert consens en afirmar que, en les economies desenvolupades, les indústries amb un grau de desenvolupament tecnològic més important són a l'hora les més dinàmiques, i les que experimenten increments més importants en la seva

⁵ Veure Green *et al* (1992) i Bradbury (1993) per a comparatives internacionals i Díaz (2001) per al cas espanyol, entre d'altres.

productivitat al llarg del temps, caracteritzant-se per incidir de forma significativa en la dinàmica de la resta de sectors i del mercat de treball. Conseqüentment, detectar i classificar aquestes indústries s'ha convertit en un camp de recerca prioritari tant per a la comunitat científica, com per a les administracions estatals dels països més desenvolupats.

La rellevància d'aquest fenomen ha portat a l'OCDE a elaborar periòdicament informes sobre el canvi tecnològic (*OECD Science Technology and Industry Outlook*), o a l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units a incloure dintre de les seves estadístiques habituals la *productivitat total dels factors* a cada sector. L'Institut Nacional d'Estadística també incorpora en les seves estadístiques habituals algunes relacionades amb la intensitat tecnològica en els sectors industrials i de serveis de l'economia espanyola, així com una classificació dels sectors productius segons el seu grau d'ús de la tecnologia.

En el context del mercat de treball, mitjançant la classificació tecnològica dels sectors d'activitat s'ha establert un fort vincle entre nivell tecnològic, ocupacions i salaris. Així, Krueger (1993) troba aquesta relació positiva entre salaris i tecnologia mesurada com el rati entre la inversió en ordinadors i la inversió total. Bound i Johnson (1992), i Bartel i Sicherman (1999), van observar que als sectors que havien experimentat un major grau de canvi tecnològic durant la dècada dels 80, es va incrementar el nombre de treballadors amb un nivell educatiu més alt. D'altra banda, Machin i van Reenen (1998) observen que als Estats Units, Regne Unit, Suècia i Dinamarca, el canvi tecnològic pot explicar fins el 25% dels canvis en la estructura de les qualificacions i dels salaris al llarg de la dècada dels 80.

En el cas d'Espanya, també existeixen alguns estudis destinats a analitzar el mercat de treball des d'una perspectiva vinculada al canvi tecnològic. Així, tant Aguirregabiria i Alonso (2001) com Torres (2002) observen que a Espanya els canvis en l'estructura de l'ocupació són més intensos als sectors més tecnològics, i dintre d'aquests, els canvis són encara més forts en els més innovadors, observant a més l'existència d'una prima salarial en el treball més qualificat vinculat a una major intensitat tecnològica. D'altra banda, Díaz (2001)

obté que els treballadors als sectors més tecnològics tenen un nivell educatiu més alt, obtenen un major rendiment de la seva educació, i experimenten increments salarials més importants al llarg de la seva vida laboral.

Les mesures del grau d'intensitat tecnològica que es proposa contemplar per classificar els sectors són les següents: la inversió en ordinadors sobre la inversió total de les empreses (Berman, *et al*, 1994), les despeses en R+D de les empreses respecte al total de les seves vendes (Bartel i Sicherman, 1999), el canvi en la productivitat total dels factors (Jorgenson *et al*, 1987), el nombre de patents creades a cada indústria (Kortum i Lach, 1995), i el rati entre el nombre de científics i enginyers respecte del total de treballadors a cada sector (Allen, 1996). Totes aquestes mesures tenen els seus inconvenients i avantatges i, per tant, molt sovint l'elecció d'una o altre té més a veure amb la disponibilitat de dades que amb d'altres aspectes. D'altra banda, malgrat que la definició de cada mesura és molt concreta, hi ha una certa ambigüïtat a l'hora de definir un punt de tall que en cada cas separi les empreses d'alta tecnologia de les que no ho són, obtenint-se resultats potencialment contradictoris segons l'indicador utilitzat.

3.3 Perspectiva de gènere

En relació amb l'anàlisi des de la perspectiva de gènere es proposa articular la informació en els següents apartats: segregació ocupacional i diferències salarials.

Segregació ocupacional

En els darrers anys, el mercat laboral ha vist com les dones incrementaven la seva participació en el mateix, especialment en les franges de menor edat. Tot i aquesta dinàmica de revertir una situació històrica de desequilibri, una anàlisi més exhaustiva permet identificar greus desequilibris sobrevinguts, especialment, per rigideses en la demanda laboral. Si es volen dur a terme actuacions a favor de la ocupació i, en especial, de l'ocupació femenina resultarà útil disposar d'informació sobre el grau de segregació ocupacional en els diversos sectors de l'economia. Així, es proposa recollir dades diferenciades

per gènere i desagregades segons tipus d'ocupació per a cada una de les branques d'activitat econòmica. La proporció de dones sobre el total d'ocupats en un sector i un tipus d'ocupació concrets permet tenir una visió general de la situació pel que fa a la feminització en el mercat de treball. Comparant els percentatges de les cel·les d'aquesta matriu amb la proporció de dones sobre el total d'ocupats s'obté una primera valoració de les combinacions sector-ocupació amb un grau de feminització o masculinització important⁶.

Si es pretén examinar l'evolució de la segregació ocupacional per sectors al llarg del temps, el més útil és sintetitzar la informació de la distribució per gènere de les ocupacions per sectors mitjançant algun tipus d'índex, com l'índex de diferència o de dissimilitud (DI) de Duncan i Duncan (1955). Aquest índex mesura el grau de diferència entre les distribucions de dos grups, en aquest cas homes i dones, segons el tipus d'ocupació i per sector, en base a comparar els corresponents percentatges. Es proposa recollir informació per construir aquest índex per a cada sector d'activitat.

L'índex de dissimilitud es pot utilitzar per examinar les diferències en la distribució ocupacional segons gènere tant a nivell estàtic com a nivell dinàmic. En l'àmbit de l'anàlisi dinàmic, els canvis en l'índex es poden descompondre en aquells atribuïbles a variacions en l'estructura per tipus d'ocupació del mercat de treball (efecte de l'estructura ocupacional), aquells atribuïbles a la distribució entre homes i dones per a cada ocupació (efecte de la composició ocupacional) i l'efecte de la interacció entre els dos components anteriors. El treball de Wootton (1997) és un bon exemple de la utilització d'aquests índexs per analitzar al llarg d'un període de temps l'evolució de la segregació ocupacional i els factors que l'expliquen⁷.

⁶ Donada la creixent importància del fenomen de la immigració pot ser d'interès des de la perspectiva social realitzar anàlisis similars a les que es proposen des de la perspectiva de gènere per a la comparativa entre immigrants i la resta de la població ocupada.

⁷ Els treballs de Dolado *et al* (2001) (2002) realitzen una anàlisi comparativa entre els Estats Units i els països de la Unió Europea per avaluar la importància de l'estructura laboral en l'anàlisi sobre segregació.

Per generar aquest tipus d'evidència caldria informació sobre el nombre d'ocupats desagregada segons tipus d'ocupació (CNO) i segons branca d'activitat econòmica (CNAE), així com diferenciada per gènere. El grau de desagregació que permet aquest tipus d'anàlisi és el màxim que possibilita l'Enquesta de Població Activa, és a dir, tres dígits de la CNAE i de la CNO.

Discriminació salarial

Si hi ha una característica del funcionament del mercat de treball que és comuna, almenys en termes qualitius, a tots el països és l'existència d'un diferencial salarial favorable als homes en relació a les dones. Així, per exemple, la Comissió Europea en un informe de 2002 (Comissió Europea, 2002) mostra amb dades del Pannell de Llars de la Unió Europea per a l'any 1998 que el salari mig per hora treballada de les dones és inferior al dels homes per a tots el països dels que es disposa d'informació.

Una part important de la literatura empírica de caràcter econòmic en el terreny de la discriminació salarial per raons de gènere ha centrat el seu interès en tractar de descomposar el diferencial salarial entre homes i dones en dos components: la part explicada per les diferents característiques individuals d'uns i d'altres, i la que podria ser atribuïda a la discriminació, explicada per la diferent retribució d'aquestes característiques. Tots el treballs per a Espanya coincideixen en identificar que un percentatge important d'aquesta diferència salarial és deguda a la discriminació⁸.

D'altra banda, encara que aquest diferencial salarial s'ha anat reduint lentament en els darrers anys, el camí cap a la igualtat és encara llarg. Això és així malgrat el reconeixement a tots els nivells del principi d'igual retribució per treball d'igual valor i els intents de tirar endavant polítiques basades en aquest principi, encara que l'abast de les mateixes s'acaba en l'àmbit d'una empresa o com a màxim d'un sector. L'argument bàsic dels defensors d'aquests plantejaments és que la segregació ocupacional és el factor que explica

⁸ Veure García *et al* (2000) per a una revisió dels treballs sobre discriminació salarial per a Espanya i García *et al* (2002) per a una aplicació a Catalunya.

aquestes diferències salarials. La segregació fa que determinades ocupacions es cataloguin com de dones simplement perquè majoritàriament són les dones qui realitzen les feines associades a aquestes ocupacions, estant aquestes feines infravalorades. Aquest fet s'acaba traduint en que les dones tinguin salaris inferiors als dels homes. Així mateix, en l'estudi de García *et al* (2002) s'analitza l'efecte que la feminització pot tenir en un altre àmbit com és el sector d'activitat econòmica. L'evidència presentada posa de manifest que en aquest terreny també es dona una relació negativa entre el grau de feminització i el salari rebut.

Malgrat la rellevància social del tema, la recent substitució per part de l'Institut Nacional d'Estadística de l'Enquesta de Salaris a la Indústria i els Serveis per la nova enquesta Índex de Costos Laborals s'ha traduït en què, des del quart trimestre de l'any 2000, no es disposi d'informació oficial del diferencial salarial entre homes i dones. Desitjablement, una informació com la continguda en la Enquesta d'Estructura Salarial permetria analitzar amb més detall els elements de l'estructura salarial que estan majoritàriament darrera de les diferències salarials observades, comparant salaris d'homes i dones per sector i ocupació amb els corresponents graus de feminització.

4. Exemples il·lustratius de la informació proposada i del seu ús

Taules d'ocupació i de salaris

En aquest apartat es presenten i comenten taules amb part de la informació complementària que es proposa recollir en la secció anterior. Es tracta en alguns casos de versions simplificades del tipus de taules o matrius que s'haurien de dissenyar. Així, a nivell sectorial s'ha utilitzat l'agregació utilitzada per l'Idescat per presentar les estadístiques de mercat de treball per sector d'activitat i tipus d'ocupació. En concret, la desagregació per sectors d'activitat és la següent: Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca (Sector 1); Energia, química, cautxú i metal·lúrgia (Sector 2); Alimentació, tèxtil, fusta, paper i edició (Sector 3); Maquinària, material elèctric i de transport (Sector 4); Construcció (Sector 5); Comerç, hoteleria i reparacions (Sector 6); Transports i telecomunicacions (Sector 7); Serveis financers, a empreses i lloguers (Sector

8); Administració pública, educació i sanitat (Sector 9); i Altres serveis col·lectius (Sector 10). Pel que fa referència al tipus d'ocupació la desagregació utilitzada és la següent: Forces armades (OC. 1); Directius administració i empresa (OC. 2); Tècnics i professionals científics i intel·lectuals (OC. 3); Tècnics i professionals de suport (OC. 4); Empleats administratius (OC. 5); Treballadors serveis de restauració, personals i comerç (OC. 6); Treballadors qualificats agraris i pesquers (OC. 7); Treballadors qualificats a les indústries manufactureres i a la construcció (OC. 8); Operadors d'instal·lacions i maquinària (OC. 9); i Treballadors no qualificats (OC. 10).

En els Quadres 1 a 4 es presenten les matrius sector – ocupació en termes del nombre d'ocupats a Catalunya per als segons trimestres de 1995 i 2002 tant per a homes com per a dones⁹. Tot i el nivell d'agregació, les xifres mostren una estructura diferent tant per sector d'activitat com per tipus d'ocupació si es comparen homes i dones. Així, per al segon trimestre de 2002, mentre que les dones es concentren en sectors com “Comerç, hoteleria i reparació” (26,39%) o “Administració Pública, educació i sanitat” (23,06%), els homes ho fan de manera més uniforme, destacant sectors com “Construcció” (16,15%) o “Comerç, hoteleria i reparació” (15,59%) o “Energia, química, cautxú i metal·lúrgia” (11,62%), sector on només el 4,54% de les dones ocupades hi són presents. Pel que fa referència al tipus d'ocupació, mentre que les dones es concentren en ocupacions com “Treballadors serveis de restauració, personals i comerç” o “Empleats administratius” amb percentatges del 23,46% i el 19,89%, respectivament; els homes ho fan en altres tipus d'ocupació com “Treballadors qualificats a les indústries manufactureres i a la construcció” (27,37%) o “Operadors d'instal·lacions i maquinària” (16,45%).

⁹ S'han utilitzat les dades de 1995 i 2002 per tal de que siguin homogènies amb la informació sobre salaris, corresponent a l'Enquesta d'Estructura Salarial, que està restringida a aquest període.

Quadre 1: Població ocupada (milers) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (homes, 1995-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	0,00	0,83	0,21	0,84	0,00	0,42	49,30	0,00	1,12	3,54	56,27
Sector 2	0,00	16,14	7,57	13,81	9,42	0,00	0,00	54,71	48,40	29,06	179,10
Sector 3	0,00	10,10	4,99	13,86	6,88	0,00	0,00	58,65	44,26	11,32	150,05
Sector 4	0,00	11,48	7,57	7,32	5,13	1,77	0,00	61,62	39,24	14,18	148,30
Sector 5	0,00	5,24	3,67	2,44	1,59	0,42	0,00	128,74	9,17	28,54	179,82
Sector 6	0,00	60,86	2,78	22,47	18,07	73,19	0,20	50,54	11,64	20,49	260,24
Sector 7	0,00	2,74	0,65	3,73	22,73	0,32	0,00	5,39	63,45	7,90	106,91
Sector 8	0,00	10,82	22,30	30,20	34,07	3,93	0,00	4,76	1,32	8,81	116,20
Sector 9	0,30	4,50	49,59	11,21	16,72	21,63	1,60	7,20	2,67	13,62	129,04
Sector 10	0,00	1,76	8,96	4,92	4,39	7,58	1,98	2,24	2,95	14,28	49,05
TOTAL	0,30	124,47	108,30	110,79	118,99	109,25	53,08	373,85	224,23	151,74	1375,00

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Población Activa*.

Quadre 2: Població ocupada (milers) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (dones, 1995-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	0,00	0,10	0,00	0,63	0,84	0,31	5,72	0,21	0,62	3,84	12,28
Sector 2	0,00	1,85	0,52	4,95	9,52	0,51	0,00	2,25	7,13	6,36	33,09
Sector 3	0,00	2,54	3,01	4,90	9,02	4,88	0,00	23,57	31,89	5,42	85,23
Sector 4	0,00	0,92	0,42	3,19	4,13	0,41	0,00	3,57	8,23	8,63	29,49
Sector 5	0,00	0,40	0,10	1,51	4,97	0,00	0,00	0,20	0,00	0,29	7,48
Sector 6	0,00	51,92	2,10	10,75	30,52	110,49	0,00	3,38	1,43	16,06	226,65
Sector 7	0,00	0,94	0,43	1,26	15,37	1,36	0,00	0,10	0,21	2,63	22,29
Sector 8	0,00	1,03	11,20	12,45	32,30	1,86	0,00	1,03	0,00	22,53	82,40
Sector 9	0,00	2,60	83,22	18,79	38,27	39,94	0,00	0,21	0,62	14,21	197,85
Sector 10	0,00	0,83	4,98	4,58	10,35	30,48	0,00	0,72	1,03	44,98	97,94
TOTAL	0,00	63,12	105,99	63,00	155,29	190,24	5,72	35,23	51,16	124,95	794,70

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Población Activa*.

Quadre 3: Població ocupada (milers) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (homes, 2002-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	0,00	3,26	0,31	1,78	0,00	0,21	43,80	1,09	1,39	3,74	55,58
Sector 2	0,00	13,30	11,45	16,67	10,33	0,53	0,00	57,79	70,34	19,44	199,84
Sector 3	0,00	17,67	6,68	13,95	10,27	0,42	0,21	68,09	54,08	14,55	185,93
Sector 4	0,00	14,24	14,83	13,04	9,06	1,78	0,00	77,30	45,39	16,99	192,63
Sector 5	0,00	16,09	5,51	4,80	3,40	0,00	0,00	193,36	13,12	41,47	277,75
Sector 6	0,00	59,22	3,40	30,56	16,00	84,07	0,53	46,15	9,16	19,03	268,12
Sector 7	0,00	5,84	2,08	5,85	27,52	0,84	0,00	11,50	83,99	21,72	159,35
Sector 8	0,00	16,90	49,60	49,53	31,59	8,62	0,00	8,11	1,42	11,07	176,83
Sector 9	1,10	4,06	66,13	13,77	11,16	31,37	0,81	4,66	2,18	6,35	141,59
Sector 10	0,00	4,09	9,86	13,11	5,54	9,69	1,51	2,52	1,78	13,78	61,88
TOTAL	1,10	154,69	169,86	163,06	124,87	137,53	46,85	470,57	282,85	168,13	1719,50

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Población Activa*.

Quadre 4: Població ocupada (milers) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (dones, 2002-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	0,00	0,20	0,00	1,71	1,79	0,00	10,65	0,00	0,00	2,12	16,47
Sector 2	0,00	3,13	4,43	8,96	19,70	0,73	0,00	1,75	8,53	4,41	51,65
Sector 3	0,00	3,80	3,44	9,46	18,19	5,60	0,20	21,00	35,22	12,53	109,45
Sector 4	0,00	1,99	3,22	6,42	15,74	0,31	0,00	5,69	16,99	16,09	66,45
Sector 5	0,00	2,04	0,11	2,38	14,86	0,00	0,00	1,32	0,00	0,11	20,83
Sector 6	0,00	57,05	7,85	15,77	36,20	156,90	0,00	0,83	2,25	23,24	300,09
Sector 7	0,00	1,61	2,63	4,37	30,87	2,30	0,00	1,13	2,13	4,50	49,54
Sector 8	0,00	7,88	21,77	29,85	38,50	4,04	0,00	0,41	0,40	42,42	145,27
Sector 9	0,00	4,32	121,44	28,09	38,95	52,98	0,20	0,00	0,69	15,55	262,22
Sector 10	0,00	3,08	3,54	9,93	11,33	43,90	0,00	0,00	1,44	41,80	115,03
TOTAL	0,00	85,11	168,44	116,94	226,13	266,77	11,05	32,13	67,65	162,77	1137,00

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Población Activa*.

Si es comparen els dos períodes analitzats, és força evident el canvi que s'ha produït, tant per als homes com per a les dones, en l'estructura de l'ocupació per sectors i ocupacions. Així, en tots dos casos s'observa l'any 2002 un major pes de sectors com "Serveis financers, a empreses i lloguers", al mateix temps que disminueix en termes relatius la seva presència en sectors com "Comerç, hoteleria i reparacions" o "Administració pública, educació i sanitat". Pel que fa a l'estructura ocupacional, els canvis, donat el nivell d'agregació, són menys evidents, però hi ha patrons comuns com el menor pes relatiu dels "Treballadors no qualificats" o el fet que veuen augmentar el seu pes ocupacions com "Tècnics i professionals científics i intel·lectuals" i "Tècnics i professionals de suport", tant per a homes com per a dones.

Si s'analitza la interacció sector d'activitat i ocupació en relació amb el salari percebut, es fa evident l'existència de diferències salarials entre sectors d'activitats i entre ocupacions i en tots dos casos entre homes i dones, tal i com queda reflectit als Quadre 5 a 8. El salari està molt relacionat amb les característiques del tipus d'ocupació, i aquelles ocupacions que comporten tasques de direcció i supervisió, o que requereixen una forma específica són les que tenen nivells salarials més alts. D'altra banda, les diferències salarials entre homes i dones són substancials. En promig, a l'any 2002 les dones tenien salaris que representaven el 73,7% del que rebien els homes, essent més acusades aquestes diferències en les ocupacions millor retribuïdes. En relació amb els sectors d'activitat s'observen diferències molt significatives en tots dos col·lectius, coincidint tant per homes com per dones que les retribucions més elevades en promig es donen al sector "Administració pública, educació i sanitat", encara que cal destacar que al mateix temps és el sector on les diferències segons el tipus d'ocupació són menys acusades, donant-se el cas que per a ocupacions lligades a tasques de direcció aquest sector presenta els nivells retributius més baixos en el cas dels homes i, pràcticament també, en el cas de les dones.

Quadre 5: Salari mig per hora treballada (€) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (homes, 1995-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 2	-	25,95	21,62	16,33	12,72	14,54	-	10,32	10,40	7,07	12,67
Sector 3	-	22,89	17,98	12,90	9,46	6,43	-	8,10	8,42	6,99	10,07
Sector 4	-	22,25	15,15	13,75	11,23	13,89	-	9,55	9,33	6,87	10,92
Sector 5	-	21,05	19,75	10,63	11,55	8,54	-	8,16	8,53	5,63	9,09
Sector 6	-	20,66	20,08	11,21	10,17	6,87	-	8,15	7,56	5,54	9,32
Sector 7	-	19,86	18,88	14,20	10,01	11,26	-	12,54	10,22	7,50	11,09
Sector 8	-	29,04	17,52	16,85	11,52	5,38	-	9,58	6,66	5,81	15,86
Sector 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	24,51	18,46	14,14	11,01	6,99	-	9,09	9,29	6,28	11,24

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Estructura Salarial*.

Quadre 6: Salari mig per hora treballada (€) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (dones, 1995-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 2	-	21,33	12,39	10,92	9,43	11,09	-	6,47	6,98	5,81	9,30
Sector 3	-	17,46	12,16	8,95	7,30	4,23	-	5,30	5,28	4,65	5,99
Sector 4	-	19,44	13,18	9,61	7,83	5,70	-	6,51	6,49	5,87	7,48
Sector 5	-	10,27	20,70	10,09	7,90	4,24	-	8,61	3,97	4,34	8,32
Sector 6	-	11,21	12,58	9,83	6,10	5,09	-	5,94	4,75	4,42	5,90
Sector 7	-	13,26	13,48	10,21	8,45	5,59	-	10,57	12,83	6,79	9,24
Sector 8	-	22,08	12,99	12,60	8,40	5,53	-	6,32	4,10	5,37	9,79
Sector 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	16,21	13,02	10,80	7,67	5,05	-	5,86	5,96	4,97	7,35

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Estructura Salarial*.

Quadre 7: Salari mig per hora treballada (€) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (homes, 2002-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 2	-	38,36	29,69	19,55	13,19	12,96	-	12,04	12,54	8,99	15,27
Sector 3	-	33,04	25,78	17,31	10,66	13,91	-	10,79	11,35	8,01	13,30
Sector 4	-	34,67	22,27	17,95	12,53	11,13	-	13,62	11,92	7,83	14,26
Sector 5	-	27,17	18,57	16,57	10,12	17,18	-	10,65	12,04	8,13	11,08
Sector 6	-	34,70	22,56	16,37	10,43	9,97	5,66	10,04	9,69	7,15	12,26
Sector 7	-	35,23	26,40	17,66	12,42	13,22	-	14,56	12,58	8,05	14,28
Sector 8	-	40,06	21,04	17,76	15,36	9,60	8,57	10,35	9,17	7,34	16,07
Sector 9	-	25,10	21,22	13,21	18,42	10,25	8,85	10,10	10,03	8,13	17,76
Sector 10	-	28,96	21,49	15,00	10,50	8,36	13,24	10,90	11,25	8,64	13,44
TOTAL	-	36,60	22,55	17,23	13,11	10,13	10,16	11,40	11,71	7,83	13,96

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Estructura Salarial*.

Quadre 8: Salari mig per hora treballada (€) per sector d'activitat i tipus d'ocupació (dones, 2002-II)

	OC. 1	OC. 2	OC. 3	OC. 4	OC. 5	OC. 6	OC. 7	OC. 8	OC. 9	OC. 10	TOTAL
Sector 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector 2	-	19,58	19,97	14,22	10,50	12,69	-	8,87	8,95	7,31	11,91
Sector 3	-	23,57	17,17	12,33	8,12	6,42	-	7,41	7,36	6,10	8,66
Sector 4	-	25,09	17,90	12,66	9,17	10,35	-	10,19	9,38	6,89	10,24
Sector 5	-	-	14,00	10,19	8,01	-	-	8,87	10,54	7,85	9,69
Sector 6	-	19,95	15,88	11,63	7,74	7,68	-	7,71	7,16	6,56	8,44
Sector 7	-	23,36	20,03	14,20	9,33	8,22	-	6,72	8,92	7,37	10,91
Sector 8	-	33,23	14,60	13,19	10,35	7,11	7,86	8,78	6,67	6,75	9,78
Sector 9	-	20,18	18,20	11,09	10,97	8,57	-	8,37	6,66	7,63	13,64
Sector 10	-	25,14	15,87	10,86	7,75	6,82	8,16	10,29	6,42	6,59	9,41
TOTAL	-	24,51	17,67	12,34	9,18	7,83	7,97	8,41	8,11	6,80	10,29

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Estructura Salarial*.

Finalment, donat que el canvi tecnològic és una variable clau en l'evolució de la estructura productiva i del mercat de treball, en els Quadres 9 i 10 es presenta, per a homes i per a dones, la composició de la població ocupada i els salaris segons la intensitat tecnològica dels sectors, d'acord amb la classificació de les indústries manufactureres segons la intensitat tecnològica feta per l'OCDE¹⁰.

Quadre 9: Població ocupada (milers) segons sexe i intensitat tecnològica del sector d'activitat

	1995-II			2002-II		
	Homes	Dones	TOTAL	Homes	Dones	TOTAL
Alta i mitjana alta	117,49	74,81	192,28	182,65	145,60	328,25
Mitjana baixa	41,26	59,26	100,52	65,29	73,90	139,19
Baixa	103,15	54,48	157,63	133,10	73,32	206,42
TOTAL	261,89	188,55	188,55	381,04	292,81	673,85

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Población Activa*.

Quadre 10: Salari mig per hora treballada (€) segons sexe i intensitat tecnològica del sector d'activitat

	1995-II			2002-II		
	Homes	Dones	TOTAL	Homes	Dones	TOTAL
Alta i mitjana alta	12,77	8,68	11,73	16,24	11,92	14,90
Mitjana baixa	10,32	7,67	9,93	13,26	9,61	12,59
Baixa	9,93	6,02	8,52	13,06	8,62	11,29
TOTAL	10,97	6,96	9,84	14,08	9,73	12,70

Font: Elaborades a partir de les dades individuals de la *Encuesta de Estructura Salarial*.

En primer lloc, cal destacar que el pes dels sectors de tecnologia alta o mitjana-alta ha augmentat en el període considerat, fregant el llindar del 50% a l'any 2002. D'altra banda, en aquests sectors amb més intensitat tecnològica la presència d'homes és més important (el 55,64% de l'ocupació en aquests sectors l'any 2002 corresponia a homes), encara que, en termes d'intensitat tecnològica, les dones estan ocupades en llocs de treball de més nivell. Ara bé, aquest fet no es tradueix en uns nivells salarials més alts. De fet, si es miren les retribucions a l'any 2002, el salari mig de les dones en els sectors de més intensitat tecnològica (11,92 €) està per sota de la mitjana dels salaris dels homes en qualsevol sector sigui quina sigui la intensitat tecnològica (13,06 € als sectors de nivell baix).

¹⁰ Donada la desagregació sectorial de les dades de l'EPA utilitzades (2 dígits) s'han agrupat els sectors de tecnologia alta i mitjana-alta. Addicionalment, i pel mateix motiu, el subsector de "construcció i reparació de vaixells" (351) s'ha inclòs en el de tecnologia mitjana-alta, encara que pertany al grup de sector de tecnologia mitjana-baixa.

Simulacions de diferents canvis en la demanda final

A l'apartat anterior s'ha destacat la importància del canvis que es produeixen al llarg del temps en l'estructura sectorial i ocupacional, tant a nivell d'ocupació com de salaris. En aquest apartat es pretén il·lustrar com la informació complementària sobre el mercat de treball que es proposa en aquest article pot ser d'utilitat a l'hora d'analitzar, des de la perspectiva laboral, l'efecte de diferents canvis en la demanda final d'alguns sectors.

A tal efecte, s'han dissenyat tres exercicis de simulació que contemplen un canvi idèntic en la demanda final (1000 milions €, un 0,47% de la demanda final total de les TIOC-2001), però en sectors diferents: construcció (Simulació 1), fabricació de vehicles de motor (Simulació 2) i hoteleria (Simulació 3). En el Quadre 11 es presenten els resultats d'aquestes simulacions en termes del canvi en el nombre de llocs de treball en els deu sectors utilitzats en els quadres precedents i definits en la secció anterior¹¹.

Quadre 11: : Nombre de llocs de treball creats per diferents canvis en la demanda final

	Simulació 1 <i>Construcció</i>	Simulació 2 <i>Fab. veh. de motor</i>	Simulació 3 <i>Hoteleria</i>
Sector 1	34	5	385
Sector 2	1348	1306	308
Sector 3	180	133	555
Sector 4	204	5862	316
Sector 5	17627	66	421
Sector 6	682	538	13961
Sector 7	350	201	244
Sector 8	657	847	1251
Sector 9	65	136	48
Sector 10	87	23	555
TOTAL	21234	9117	18044

En primer lloc, destaca la diferència en el nombre de llocs de treball generats segons la simulació considerada, essent més gran l'efecte quan menor és la productivitat aparent del sector afectat pel canvi en la demanda final. Així, els increments relatius en el nivell d'ocupació oscil·len entre el 0,28% en el cas

¹¹ Els resultats presentats en el Quadre 11 han estat obtinguts per Jordi Galter i Xavier Mariscal, estadístics de l'Idescat.

d'una variació en el sector de la fabricació de vehicles i el 0,66% si la variació és al sector de la construcció.

D'altra banda, és evident que l'impacte sectorial d'aquests canvis en l'ocupació és també diferent segons la simulació considerada. Òbviament, el sector més afectat en cada simulació és aquell on es produeix el canvi en la demanda final ["Construcció" (Sector 5) per a la Simulació 1; "Maquinària, material elèctric i de transport" (Sector 4) per a la Simulació 2 i "Comerç, hoteleria i reparacions" (Sector 6) per a la Simulació 3], però com es veuen afectats els altres sectors difereix segons la simulació considerada. Així, en el cas de les dues primeres simulacions, el segon sector més afectat en termes de llocs de treball és "Energia, química, cautxú i metal·lúrgia" (Sector 2), mentre que en el cas de la tercera és "Serveis financers, a empreses i lloguers" (Sector 8). Així mateix, mentre que els canvis produïts per les dues primeres simulacions són poc rellevants, en termes relatius, en el cas de "Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca" (Sector 1) i "Altres serveis col·lectius" (Sector 10), són substancials en el cas de la tercera.

En el Quadre 12 es presenta descomposició d'aquests canvis en el nombre de llocs de treball en termes de la tipologia de les ocupacions associades als mateixos i de la incidència en els col·lectius d'homes i dones. Aquest exercici s'ha realitzat a partir de l'estructura de les matrius sector-ocupació per a homes i dones a 2002-II recollides en els quadres 3 i 4. La descomposició pressuposa que els nous llocs de treball es distribueixen segons ocupacions i entre homes i dones d'acord amb l'estructura de l'ocupació segons aquestes variables a 2002-II.

Destaca la diferent distribució dels nous llocs de treball en relació amb la distribució existent a 2002-II segons el tipus d'ocupació (últimes dues columnes per a cada simulació) i també el gènere (últimes dues files per a cada simulació). Així, per exemple, el 56,65% del nous llocs de treball que es generarien segons la Simulació 1 correspondrien a "Treballadors qualificats a les indústries manufactureres i a la construcció" (OC. 8), mentre que en el cas de la segona simulació el màxim efecte es produeix per al mateix tipus

d'ocupació (25,80%) i en el cas de la Simulació 3 correspon a "Treballadors de serveis de restauració, personals i comerç" (OC. 6) amb el 34,18% dels nous llocs de treball.

Quadre 12: Efecte sobre l'estructura de l'ocupació de diferents canvis en la demanda final

	Homes	Dones	TOTAL	TOTAL (%)	S. I. (%)
<u>Simulació 1 (Construcció)</u>					
OC. 1	0	0	0	0,00	0,04
OC. 2	1163	231	1394	6,56	8,39
OC. 3	527	115	642	3,02	11,84
OC. 4	548	297	845	3,98	9,80
OC. 5	404	1193	1597	7,52	12,29
OC. 6	134	238	372	1,75	14,15
OC. 7	22	5	27	0,13	2,03
OC. 8	11921	108	12029	56,65	17,60
OC. 9	1377	88	1465	6,90	12,27
OC. 10	2666	197	2863	13,48	11,58
TOTAL	18762	2472	21234		
TOTAL (%)	88,36	11,64			
S. I. (%)	60,20	39,80			
<u>Simulació 2 (Fab. Veh. de motor)</u>					
OC. 1	0	0	0	0,00	0,04
OC. 2	511	142	653	7,16	8,39
OC. 3	559	206	765	8,39	11,84
OC. 4	560	305	865	9,49	9,80
OC. 5	393	650	1043	11,44	12,29
OC. 6	158	198	356	3,90	14,15
OC. 7	4	1	5	0,05	2,03
OC. 8	2201	151	2352	25,80	17,60
OC. 9	1514	450	1964	21,54	12,27
OC. 10	573	541	1114	12,22	11,58
TOTAL	6473	2644	9117		
TOTAL (%)	71,00	29,00			
S. I. (%)	60,20	39,80			
<u>Simulació 3 (Hoteleria)</u>					
OC. 1	0	0	0	0,00	0,04
OC. 2	1648	1462	3110	17,24	8,39
OC. 3	372	322	694	3,85	11,84
OC. 4	1072	592	1664	9,22	9,80
OC. 5	614	1223	1837	10,18	12,29
OC. 6	2139	4029	6168	34,18	14,15
OC. 7	252	58	310	1,72	2,03
OC. 8	1759	74	1833	10,16	17,60
OC. 9	603	161	764	4,23	12,27
OC. 10	730	934	1664	9,22	11,58
TOTAL	9189	8855	18044		
TOTAL (%)	50,93	49,07			
S. I. (%)	60,20	39,80			

Nota: S.I. = situació inicial (el percentatges fan referència a les dades de 2002-II (Quadres 3 i 4))

L'efecte de les simulacions en termes de gènere també és substancialment diferent a la distribució dels ocupats entre homes i dones a 2002-II (60,2% i 39,8%, respectivament). Així, les dues primeres simulacions associades a

canvis en sectors amb major presència d'homes (93,0% i 74,4%) comporten en total una proporció dels nous llocs de treball per a homes marcadament superior al percentatge inicial, mentre que en el cas de la tercera simulació l'efecte és el contrari donat que la distribució de llocs de treball en el sector afectat és favorable a les dones (44,8% d'homes)¹².

Conseqüentment, queda clar que per tal d'extreure conclusions més precises sobre com canvis en la demanda final afectaran a l'estructura dels nous llocs de treball, segons tipus d'ocupació o gènere en aquesta il·lustració, però extrapolable a d'altres dimensions com el nivell educatiu o la temporalitat, entre d'altres, cal recórrer a la informació sobre les diferents relacions entre les dimensions considerades (per exemple, les matrius sector-ocupació per sexe) i no suposar que l'estructura agregada segons uns d'aquestes dimensions serà la que es reproduirà en els nous llocs de treball creats com a conseqüència d'un canvi en la demanda final.

5. Consideracions finals

Aquesta proposta analitza i justifica la viabilitat i l'interès que un estudi detallat del mercat de treball a Catalunya pot tenir com a complement de la informació bàsica sobre l'estructura productiva del nostre país que facilita la taula input-output per a l'any 2001 i les futures taules que es puguin elaborar.

El caràcter intersectorial de les taules input-output fa que el referent per sectors sigui comú denominador en totes les informacions complementàries proposades sobre el mercat de treball. Addicionalment, han estat elements vertebradors de la proposta l'impacte del canvi tecnològic, traduït en la dinàmica seguida pels tipus d'ocupació, els desajustos entre oferta i demanda i la seva incidència en els salaris; l'especial atenció a les desigualtats salarials segons diferents característiques; i la consideració de la dimensió social que representa la perspectiva de gènere.

¹² El fet de que en aquest darrer cas l'efecte total comporti un major percentatge de llocs de treball per a homes s'explica pel fet que altres sectors afectats per aquest canvi, com el Sector 8, tenen una presència masculina molt més important.

Es tracta doncs d'una proposta novedosa, no només per aquest caràcter complementari, sinó perquè abasta no únicament l'anàlisi de l'ocupació, l'aspecte més immediatament relacionat amb les taules input-output, sinó que incorpora la dimensió salarial, que està darrera de bona part de l'explicació de l'evolució del mercat de treball, i una perspectiva, no estrictament productiva però socialment rellevant, com és la referent a les diferències entre homes i dones en el mercat de treball.

La proposta no pretén ser exhaustiva en quan a la caracterització del mercat de treball, doncs s'han deixat de banda molts dels aspectes relacionats amb l'oferta de treball. S'entén que no es tracta de fer una anàlisi específica (un estudi monogràfic) del mercat de treball sinó d'aportar informació complementària per a una millor anàlisi de l'estructura productiva catalana.

Cal esmentar que la proposta està condicionada per la disponibilitat de la informació necessària. En aquest sentit, es detecten dos tipus de problemes: la representativitat de la informació disponible per a Catalunya per sector i tipus d'ocupacions procedent d'enquestes estatals, segons la desagregació que s'utilitzi, i la manca d'informació precisa per a algunes de les variables proposades.

S'han presentat alguns exemples il·lustratius del tipus d'informació a generar, encara que amb un nivell d'agregació més gran del que finalment seria desitjable. En qualsevol cas, les dades presentades posen de manifest les diferents estructures ocupacionals per sectors i entre homes i dones, així com la seva dinàmica com a conseqüència del canvi tecnològic. Al mateix temps, l'evidència presentada mostra unes diferències salarials significatives no només entre ocupacions, sinó també entre sectors, molt lligada a la intensitat tecnològica dels mateixos. En qualsevol cas, l'element sistemàtic en tota anàlisi salarial és la retribució significativament menor que reben les dones en relació amb els homes.

Finalment, els resultats de tres exercicis de simulació de canvis en la demanda final que afecten a sectors marcadament diferents en quant a la tecnologia i els requeriments del factor treball posen de manifest l'interès en analitzar els canvis en l'ocupació no només a nivell agregat (diferent nombre de llocs de treball), sinó en termes del tipus de llocs de treball creats i l'impacte en termes d'ocupació femenina o masculina (diferent estructura ocupacional i de gènere).

En una operació estadística de l'envergadura de l'elaboració d'unes taules input-output sembla raonable analíticament i desitjable socialment dedicar una atenció especial a l'aspecte més rellevant des d'una perspectiva social de l'activitat productiva (el treball), i conèixer l'impacte que l'estructura productiva té sobre el mateix, no únicament de cara a un ús més eficient dels recursos disponibles, sinó per poder actuar per assolir uns nivells de benestar col·lectiu més alts.

Bibliografia

- Aguirregabiria, V. i C. Borrego (2001): "Occupational Structure, Technological Innovation, and Reorganization of Production", *Labor Economics*, 8, 43-73.
- Alba-Ramírez, A. (1993): "Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation?", *Journal of Human Resources*, 28, 259-278.
- Allen, S.G. (1996): "Technology and the Wage Structure", *NBER working paper* 5534, Cambridge.
- Bartel, A.P. i N. Sicherman (1999): "Technological Change and Wages: an Inter-industry Analysis", *Journal of Political Economy*, 107, 285-325.
- Berman, E.; J. Bound i Z. Griliches (1994): "Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufactures", *Quarterly Journal of Economics*, 109, 367-397.
- Blanchard, O. i P. Diamond (1989): "The Beveridge Curve", *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, 1-76.
- Bound, J. i G. Johnson (1992): "Changes in the Structure of Wages during the 1980s: an Evaluation of Alternative Explanations", *American Economic Review*, 82, 371-392.

- Bradbury, B. (1993): "Male Pre and Tax Wage Inequality: a Six Country Comparison". *The Luxembourg Income Study W. P. 90*, Luxembourg: CEPS INSTEAD.
- Cohn, E. i S. Khan (1995): "The Wage Effects of Overschooling Revisited", *Labour Economics*, 2, 67-76.
- Comissió Europea (2002): *Employment in Europe 2002. Recents Trends and Prospects*.
- Cuadrado, J.R., C. Iglesias, A. Ortiz i J. Guardia (1999): *El sector servicios y el empleo en España. Evolución reciente y perspectivas de futuro*, Madrid, Fundación BBV.
- Díaz, L. (2001): *Human Capital, Progressive Taxation, and Risk Aversion*, Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili.
- Dolado, J., F. Felgueroso i J. Jimeno (2001): "Female Employment and Occupational Changes in the 1990s: How is the EU Performing Relative to the US?", *European Economic Review*, 45, 875-879.
- Dolado, J., F. Felgueroso i J. Jimeno (2002): "Recent Trends in Occupational Segregation by Gender: A Look accross the Atlantic", Documento de Trabajo 2002-11, FEDEA.
- Duncan, O.T. i B. Duncan (1955): "A Methodological Analysis of Segregation Indexes", *American Sociological Review*, 20, 210-217.
- Fina, Ll., L. Toharia, C. García i F. Mañé (2000): "Cambio ocupacional y necesidades educativas de la economía española", a F. Sáez (coord.), *Formación y Empleo*, Fundación Argentaria, Madrid.
- Flores, F., J. Bilbao i S. Vicente (1999): "Cambio técnico, empleo y cambio ocupacional:1990-1995", *Tablas input-output de la C.A. de Euskadi*, II, Instituto Vasco de Estadística.
- García, C., J. Jimeno i L. Toharia (1995): "La naturaleza del cambio técnico y la evolución del empleo en España, 1977-1993", *Información Comercial Española*, 143, 23-44.
- García, J., P.J. Hernández i A. López (2002): "Anàlisis de les diferències salarials entre dones i homes a Catalunya i Espanya", ponència presentada a *Jornades per a l'equiparació de condicions en el mercat de treball*, Agor@2002.
- García, J., P.J. Hernández, A. López i M.L. Marco (2000): "La discriminación salarial de la mujer en España: evidencia estadística y econométrica", a P. Rodríguez i C. Román (eds.), *La mujer en el mercado de trabajo*, Instituto de Desarrollo Regional, Málaga, 63-86.

- Garrido, L. i L. Toharia (1991): "Cambio ocupacional y necesidades de formación en España, 1985-1995", *Economía Industrial*, 277, 159-179.
- Green, G., J. Coder i P. Ryscavage (1992): "International Comparisons of Earnings Inequality for Men in the 1980s", *Review of Income and Wealth*, 38, 1-15.
- Hartog, J. (2000): "Over-Education and Earnings: Where Are We, Where Should We Go?"; *Economics of Education Review*, 19, 131-147.
- Hartog, J. i H. Oosterbeek, (1988): "Allocation and Earnings in the Netherlands: Overschooling?", *Economics of Education Review*, 7, 185-94.
- Ilg, R. i S. Haugen (2000): "Earnings and employment trends in the 1990s", *Monthly Labor Review*, 123, 21-33.
- Jorgenson, D.W., F.M. Gollop, i B.M. Fraumeni (1987): "Productivity and U.S. Economic Growth", *Harvard Economic Studies* 159, Harvard University Press, Cambridge.
- Kortum, S. i S. Lach (1995): *Patents and productivity growth in US manufacturing industries*, mimeo.
- Krueger, A.B. (1993): "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 33-60.
- Machin, S. i J. Van Reenen (1998): "Technology and Changes in Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1215-44.
- Mañé, F. i J. Oliver (2002): "Projecting labour market developments in Spain through 2010", a M. Neugart i K. Schöman (ed.) *Forecasting Labour Markets in OECD countries: Measuring and Tackling Mismatches*, Chentelham, UK, Edward Elgar, 283-322
- Pimec-Sefes (2001): *Simposi Europeu: Falta mà d'obra. Urgència de canvis legislatius*, Barcelona.
- Sloane, P., J. Battu, i H. Seaman (1999): "Overeducation, Undereducation and the British Labour Market", *Applied Economics*, 31, 1437-1453.
- Torres, V.X. (2002): "Dispersión salarial y cambio tecnológico en la industria española", *Investigaciones Económicas*, 26, 551-571.
- Vieira, A.J.C. (1999): *The Evolution of Wage Structures in Portugal 1982-199*, PhD dissertation, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Wootton, B.H. (1997): "Gender Differences in Occupational Employment", *Monthly Labor Review*, 120, 15-24.

Últims Documents de Treball publicats / Lastest published Working Papers

#	Títol / Title /	Autor / Author	Pàgines / Pages	Data / Date
023	Mercat de Treball: Informació Complementària per a un Millor Aprofitament de les Taules Input-Output de Catalunya	Júlia BOSCH, Lluís DÍAZ, Jaume GARCÍA & Sergi SOLANAS	31	11/2006
022	Avaluació del pes econòmic de l'esport a Catalunya: una proposta metodològica	Júlia BOSCH, Laura CAPEL, François COUGOULE, Gissel FERRARI, Jaume GARCÍA, Ferran SANCHO & Sergi SOLANAS	83	11/2006
021	Valoració de les propostes per millorar l'accessibilitat a tres polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona amb transport públic col·lectiu	Júlia BOSCH, Laura CAPEL & Gissel FERRARI	25	09/2006
020	Museo de Arte de Niemeyer: su lugar en el Paisaje Moderno de Caracas	Carola BARRIOS	20	12/2004
019	Anàlisi de l'Activitat Econòmica en Àrees Territorials Petites	Júlia BOSCH & Sergi SOLANAS	21	11/2004
018	Artificialització i Periurbanització a la Costa Brava	Xavier ABADIA, Laura AMADOR & Josep PRAT	9	11/2004
017	e-Supply Chain Management: Review, Implications and Directions for Future Research	Cristina GIMÉNEZ & Helena R. LOURENÇO	43	10/2004
016	Organización de los transportes e institucionalización de las áreas metropolitanas en Europa occidental	Rafael GIMÉNEZ i CAPDEVILA	11	07/2004
015	Location Models for Ceding Market Share and Shrinking Services	Charles REVELLE, Alan T. MURRAY & Daniel SERRA	13	05/2004
014	Logistics Integration Processes in the Food Industry	Cristina GIMÉNEZ	32	03/2004
013	Un exemple d'avaluació de l'impacte econòmic d'un projecte d'inversió: El Laboratori de Llum de Sincrotró	Júlia BOSCH & Ferran SANCHO	20	03/2004
012	MUTEIS The Barcelona ICT Cluster Study	Júlia BOSCH & Laura CAPEL	57	01/2004
011	Transporte Público Urbano, Configuración Socioeconómica y Marginalidad Análisis del Barcelonès Norte	Sergio Enrique RODRÍGUEZ	94	12/2003
010	L'Especialització Productiva de les Comarques Centrals	Júlia BOSCH & Sergi SOLANAS	39	10/2003
009	Supermarket Key Attributes and Location Decisions: A Comparative Study between British and Spanish Consumers	Rosa COLOMÉ & Daniel SERRA	54	10/2003
008	A New Chance - Constrained Maximum Capture Location Problem	Rosa COLOMÉ, Helena R. LOURENÇO & Daniel SERRA	36	09/2003