



Generalitat de Catalunya
Institut d'Estadística de Catalunya

TAULES INPUT-OUTPUT DE CATALUNYA 2001

EXTENSIONS DEL MARC CENTRAL DE LA COMPTABILITAT NACIONAL

Estudi de viabilitat

ESTADÍSTICA SOBRE EL MERCAT DE TREBALL

(Versió definitiva – juliol 2003)

Equip investigador

Jaume García¹ (*director*)

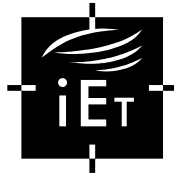
Júlia Bosch¹

Lluís Díaz¹,

Sergi Solanas¹

¹ Universitat Pompeu Fabra

² Universitat de Barcelona



INSTITUT
D'ESTUDIS
TERRITORIALS
GENERALITAT DE CATALUNYA
UNIVERSITAT POMPEU FABRA

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

Juliol de 2003

Equip investigador:

Jaume García¹ (director)
Júlia Bosch²
Lluís Díaz^{1,3}
Sergi Solanas²

¹ Departament d'Economia i Empresa, UPF

² Institut d'Estudis Territorials, UPF

³ Centre de Recerca en Economia del Benestar, UB

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

1. Introducció
 2. Bases de dades amb informació sobre el mercat de treball
 3. Proposta de taules i la seva viabilitat
 - # Taules d'ocupació
 - A. Matriu sector-ocupació
 - B. Creació i destrucció d'ocupació
 - C. Desajustos oferta-demanda
 - D. Desajustos educatius
 - # Taules de salaris
 - E. Matriu sector-ocupació
 - F. Distribució de salaris
 - G. Salari i canvi tecnològic
 - # Taules des d'una perspectiva de gènere
 - H. Segregació ocupacional
 - I. Discriminació salarial
 4. Consideracions finals
- Bibliografia

1. Introducció

Una taula input-output pretén oferir una radiografia de l'estructura productiva d'una economia. L'adaptació progressiva d'aquesta estructura al canvi tecnològic fa que la periodicitat per a l'elaboració d'aquests tipus d'informació no sigui anual sinó, desitjablement, quinquennal, tenint en compte sobretot la grandària i el cost de l'exercici estadístic que suposa.

Sembla doncs oportú i conseqüent que aquesta radiografia vagi acompanyada de certa informació relativa a un dels factors comú 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, doncs l'evolució seguida pel mercat de treball és un indicador clau per a la valoració del nivell de benestar col·lectiu.

L'atur continua essent el problema econòmic principal que afecta a les economies europees i, en particular, a l'espanyola. La taxa d'atur espanyola és la més alta dels països de la UE (11,41% pel 3r trimestre 2002 segons l'EPA) i al mateix temps les taxes d'ocupació i d'activitat són de les més baixes (54,31% pel 3r trimestre del 2002 segons l'EPA). Catalunya presenta unes xifres millors que les espanyoles (9,3% i 58,4% respectivament pel 3r trimestre del 2002 segons l'EPA) però, en tot cas, no escapa al fet de que l'atur continua sent un problema rellevant.

Bona part de les anàlisis en el mercat de treball han reconegut problemes en l'oferta de treball que han estat darrera del problema de la persistència de l'atur. Així, treballs de diagnosi de principis dels 90, com els de Bentotila i Blanchard (1990) o el d'Andrés i García (1992), centraven la seva atenció en les polítiques d'oferta i en l'anàlisi de les causes de la persistència.

En canvi, l'estructura i definició d'una taula input-output incentiven i propicien que tingui interès aprofundir l'anàlisi 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 propiciar un canvi des de la perspectiva de l'oferta a la de la demanda. Citant textualment (Fina *et al*, 2000, p. 48): “el greu problema de l'atur només es solucionarà creant més llocs de treball”.

Aquest és l'enfocament que serà seguit en aquesta proposta d'informació complementària sobre el mercat de treball. 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, essent el primer aspecte, el referit al canvi tecnològic, el que centrarà majoritàriament la nostra atenció.

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 tractaren de caracteritzar el funcionament no competitiu del mercat de treball.

Les anteriors consideracions marquen l'estructura de la informació complementària del mercat de treball en un marc input-output: punt de partida sectorial-ocupacional, èmfasi principal en els aspectes de demanda i referència als salaris, no únicament a l'ocupació.

L'estructura de les taules d'informació que es proposen s'articula en tres blocs. El primer està dedicat a l'ocupació amb quatre aspectes tractats: la distribució sectorial-ocupacional, la creació i la destrucció d'ocupació, els desajustos en el mercat de treball de caràcter genèric (sectorial o ocupacional), i els desajustos en el mercat de treball en termes educatius. El segon bloc està referit als salaris i s'articula en tres temes: les

diferències salarials entre sectors i ocupacions, l'anàlisi de la desigualtat salarial i els salaris i el canvi tecnològic. Finalment, s'ha 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. Els temes de la segregació ocupacional i les diferències salarials són els aspectes analitzats en aquest últim bloc.

Entenem que aquesta informació complementària ha de permetre seguir de forma sistemàtica l'evolució del mercat de treball a Catalunya¹ i ha de possibilitar les anàlisis explicatives d'aquesta evolució, així com afavorir la predicció de l'evolució esperada que ha de permetre l'adopció de polítiques específiques encaminades a facilitar l'adaptació de la mà d'obra als nous escenaris. Evidentment, som conscients del tractament parcial de la informació relativa al mercat de treball a Catalunya amb la no consideració exhaustiva d'aspectes d'oferta, però entenem que les característiques del tipus d'estudi estadístic en el que s'emmarca aquesta proposta així ho justifiquen.

En la segona secció d'aquest informe 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 relació de taules proposades agrupades en els tres blocs anteriorment esmentats, amb una motivació de l'interès dels continguts de cada taula per a l'anàlisi empírica i amb una valoració de la seva viabilitat en funció de les bases de dades disponibles. En la última secció es fan unes consideracions finals de les propostes d'aquest informe.

¹ Exemples anteriors d'anàlisi del mercat de treball a Catalunya són els estudis d'inici dels 90 de Bosch *et al* (1990) i Sanromà (1990), o el recent estudi de Pimec-Sefes (2001)

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 dos categories: les de tipus censal, és a dir que proporcionen informació sobre tota la població, i les obtingudes a partir de la realització d'enquestes.

Entre les primeres es poden esmentar:

- Censos i Padrons de població
- Registre d'Afiliats a la Seguretat Social
- Moviment Laboral Registrat
- Registre de Convenis Col·lectius

Les enquestes més rellevants relacionades amb el mercat de treball són:

- Enquesta de Població Activa (EPA)
- Enquesta de Conjuntura Laboral (ECL)
- Índex de Costos Laborals (ICL)
- Enquesta d'Estructura Salarial (EES)

A part d'aquestes fonts, existeixen altres estadístiques que, encara que no estan relacionades directament amb el mercat de treball, poden ser útils per obtenir informació addicional. Entre aquestes cal destacar l'Enquesta Contínua de Pressupostos Familiars (ECPF) i l'Enquesta Industrial (EI).

A continuació, es fa una breu descripció de totes aquestes bases de dades esmentades anteriorment, amb referència a les variables que es poden trobar a cada una d'elles i amb quin nivell de desagregació¹.

Censos i Padrons de població

Una de les fonts per analitzar el mercat de treball és la provenint dels Censos i Padrons de població, el principal avantatge de la qual és la seva exhaustivitat el que permet tenir una fotografia de la situació laboral de la població en un moment determinat del temps,

¹ A Jiménez-Martín i Labeaga (2001) es pot trobar una descripció de les enquestes socials i de salut disponibles a Espanya.

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.

Els censos i padrons proporcionen informació sobre la situació de cada individu: si és estudiant, està treballant, està aturat, rep una pensió (de jubilació, d'incapacitat, de viduïtat o orfandat) o si realitza tasques de la llar. Aquestes dades es complementen amb el nivell d'estudis assolit (10 categories que van des de "no sap llegir ni escriure" fins a "doctorat"), i el tipus d'estudis realitzats (12 tipus diferents incloent carreres universitàries, formació professional i altres).

Per aquells individus que contesten que estan ocupats, se'ls hi requereix informació addicional sobre el tipus de treball que exerceixen. Les ocupacions es divideixen en 15 grans categories, segons el dígit alfabètic de la Classificació Nacional d'Ocupacions (CNO-94) cada una d'elles subdividida, a la seva vegada, en altres subcategories. En total hi ha 105 ocupacions diferents que es corresponen amb la CNO a nivell de tres dígit.

També es pregunta per la situació professional de l'ocupat: empresari o treballador per compte propi, assalariat o altres situacions; així com pel nombre d'hores treballades a la setmana.

Finalment, s'ha d'especificar l'activitat principal de l'empresa on treballa l'individu. Les activitats estan dividides en 98 sectors que es corresponen a la desagregació a tres dígit de la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE-93).

L'Institut Nacional d'Estadística (INE) és l'organisme responsable de l'explotació de les dades dels Censos i Padrons de població, mentre que l'Institut d'Estadística de Catalunya, a partir d'una operació de tractament estadístic, obté l'arxiu normalitzat de la població de Catalunya.

Registre d'Afiliats a la Seguretat Social

L'afiliació al sistema de la Seguretat Social és obligatòria per a totes les persones que realitzen una activitat professional per compte d'altri o per compte propi, i única per a tota la vida del treballador, sense perjudici de les baixes, altes i demés variacions que es puguin produir. Així mateix, tant la contractació com l'acomiadament d'un treballador d'una empresa suposa l'obligació per part d'aquesta de comunicar-ho a la Seguretat Social.

La informació procedeix de l'explotació estadística del fitxer d'afiliació dels treballadors als diferents règims de la Seguretat Social, que són:

- règim general,
- règims especials:
 - o de la mineria del carbó,
 - o agrari,
 - o treballadors de la llar,
 - o treballadors autònoms,
 - o treballadors del mar.

Les xifres sobre afiliats es refereixen als treballadors en alta laboral i situacions assimilades (incapacitat temporal, suspensió per regulació d'ocupació). S'ha de tenir en compte, però, que el nombre d'afiliats no es correspon necessàriament amb el de treballadors, sinó amb el de situacions que generen l'obligació de cotitzar, és a dir, una persona pot estar comptada diverses vegades, ja sigui perquè té més d'una activitat en el mateix règim o en diferents règims.

Aquestes dades permeten l'anàlisi de l'ocupació per branques productives, segons la classificació d'activitats de la CNAE, amb un nivell de desagregació important (de 2 i 3 dígits). Tenen una periodicitat mensual i també proporcionen informació dels treballadors per sexe, per edat i per 10 grups de cotització (ocupacions).

El Ministeri de Treball i Afers Socials tramet, periòdicament, al Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme informació dels comptes de cotització del règim general de la Seguretat Social i dels treballadors autònoms.

Moviment Laboral Registrat

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. La informació per a la confecció d'aquesta estadística s'obté l'últim dia hàbil de cada mes.

L'atur registrat està constituït pel total de demandes d'ocupació pendents de cobrir, excloent, entre d'altres, les realitzades per persones ja ocupades, jubilades o que sol·liciten una ocupació inferior a 3 mesos o amb una jornada laboral inferior a les 20 hores setmanals.

Les demandes d'ocupació són les sol·licituds d'un lloc de treball que realitza un treballador, mentre que les ofertes d'ocupació són els llocs de treball oferts per les empreses. Per altra part, les col·locacions són els llocs de treball coberts en el mes de referència i els contractes registrats són els contractes de treball formalitzats per escrit i registrats en les oficines públiques d'ocupació.

Les dades d'atur i de demandes d'ocupació publicades estan desagregades per sexe, per edats (10 trams), per tipus d'ocupació (2 dígit de la CNO) i per sector d'activitat (2 dígit de la CNAE). L'atur també està desglossat pel temps de durada (9 trams que van des de "menys de tres mesos" fins a "més de 2 anys"). Per la seva part, les ofertes d'ocupació estan classificades segons tipus d'ocupació i sector d'activitat.

El Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme és l'organisme responsable del tractament estadístic de les dades registrades a les oficines de treball de la Generalitat (OTG) en l'àmbit de Catalunya. L'INEM és l'organisme col·laborador.

Registre de Convenis Col·lectius

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), complementats per la comissió negociadora del conveni corresponent a través d'alguns dels seus representants.

Conté informació detallada sobre:

- dades relatives a l'empresa, en particular titularitat i sector d'activitat econòmica a nivell de dos dígitos de la CNAE,
- dades generals relatives al conveni (àmbits d'aplicació),
- retribució salarial, distingint 11 categories professionals i diferenciant entre sou base, pagues extraordinàries i complements garantits, així com informació qualitativa sobre l'establiment de complements salarials,
- jornada laboral i vacances: número d'hores de treball pactades, dies de vacances pactats,
- clàusules sobre diferents matèries: ocupació i contractació, hores extraordinàries, complements de prestacions socials, formació professional, salut laboral, activitat sindical, classificació professional i promoció d'altres aspectes com no discriminació i salari mínim,
- procediments per resoldre discrepàncies sorgides en els períodes de consulta previstos.

La informació és rica, donat el seu caràcter censal, però amb errors de mesura potencialment importants, sobretot en les variables qualitatives lligades a les clàusules contemplades en el conveni, essent aparentment menor la importància d'aquests errors a nivell de salaris¹.

¹ Aquestes afirmacions estan basades en l'evidència preliminar obtinguda en un exercici de validació d'aquesta informació amb la que apareix publicada en el BOE per a cada conveni, en el context d'un treball sobre negociació col·lectiva en el que participava un dels membres de l'equip redactor d'aquest informe.

Enquesta de Població Activa (EPA)

L'Enquesta de Població Activa (EPA) és una investigació per mostreig, contínua i dirigida als habitatges familiars. A nivell de l'estat espanyol s'entrevisten trimestralment al voltant de 200.000 persones.

Es realitza per conèixer les característiques de la població en relació a l'activitat econòmica. Així, es divideix a la població total entre població activa i població inactiva i, dins dels actius, entre ocupats i aturats. Els ocupats es classifiquen:

- segons la situació professional en no assalariats i assalariats,
- segons la duració de la jornada en ocupats a temps complert i ocupats a temps parcial,
- pel que fa als assalariats es divideixen en indefinits i temporals.

Primer, cal assenyalar que totes les dades de l'EPA estan desagregades per sexe i per edat. Pel que fa al nivell de formació se'n contemplen 7 (des d'"analfabets" fins a "doctorats"), i per a determinats nivells de formació hi ha dades sobre el tipus d'estudis realitzats, que es divideixen en 24 categories diferents (a nivell de dos dígit). També es facilita informació sobre els actius que estan realitzant formació a l'actualitat.

Tant les dades de tipus d'ocupació (CNO), com les d'activitat econòmica (CNAE) estan desagregades a nivell de tres dígit a nivell espanyol, encara que per a Catalunya la qualitat està garantida a nivell de dos dígit.

L'EPA és l'enquesta laboral oficial i proporciona una visió global del mercat de treball en donar informació sobre tots els aspectes que el caracteritzen: població activa, ocupació i atur.

A partir d'una explotació específica facilitada per l'INE, l'Institut d'Estadística de Catalunya és l'organisme responsable d'aquesta enquesta per a Catalunya.

Enquesta de Conjuntura Laboral

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. També es realitza una enquesta amb periodicitat anual que analitza aspectes complementaris i el contingut de la qual és variable.

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, que és l'únic directori disponible que proporciona informació permanentment actualitzada dels efectius laborals des de l'òptica de les empreses. El disseny de la mostra s'ha realitzat tenint en compte quatre variables: comunitat autònoma, grandària del centre, activitat econòmica del centre i el tipus d'evolució trimestral de l'ocupació en el centre.

Les principals variables incloses en l'enquesta trimestral són:

- efectius laborals: persones que tenen un vincle laboral amb l'empresa. Al ser una enquesta dirigida a les empreses, els efectius laborals es corresponen amb els llocs de treball ocupats i, per tant, una persona pot estar comptabilitzada més d'una vegada. Els efectius laborals estan classificats per sexe, per tipus de jornada (temps complert, temps parcial) i per tipus de contracte (indefinit o temporal).
- jornada laboral: nombre mitjà d'hores efectivament realitzades al trimestre pel treballadors. Consta de tres components: hores anuals pactades, hores extraordinàries i hores no treballades i es desagrega entre treballadors a temps complert i treballadors a temps parcial,
- mobilitat laboral: inclou les altes i les baixes laborals així com les modificacions de contractes,
- opinions empresarials: són les previsions de l'empresari sobre l'evolució dels efectius laborals del seu centre en referència al final del trimestre següent i al mateix trimestre de l'any següent. Aquestes previsions s'expressen com a percentatge esperat d'augment o disminució dels efectius laborals respecte a la plantilla. Per tant, la previsió dels empresaris sobre la variació percentual dels efectius laborals es calcula multiplicant el producte de creixement o disminució

dels efectius laborals expressat per cada empresari per la proporció que representen els treballadors del centre respecte al total d'efectius laborals.

Aquestes dades es faciliten desagregades sectorialment a nivell de dos dígit de la CNAE, així com pels següents trams de grandària de l'empresa: d'1 a 10 treballadors, d'11 a 50 treballadors, de 51 a 250 treballadors i més de 250 treballadors.

L'organisme responsable de l'elaboració d'aquesta enquesta és el Ministeri de Treball i Afers Socials.

Índex de Costos Laborals

L'Índex de Costos Laborals 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 de tot l'estat el nombre d'unitats de la mostra entrevistades (empreses) cada trimestre supera les 19.000, i s'extreu del Directori de Comptes de Cotització al règim general de la Seguretat Social i al règim especial de la Minería del carbó.

Les dades que facilita l'enquesta són:

- cost salarial: totes les remuneracions realitzades als treballadors per la prestació professionals dels seus serveis per compte d'altri. Inclou el salari base, els complements salarials i els pagaments extraordinaris i es recullen en termes bruts (abans de les retencions),
- cost laboral: cost total de l'empresari per la utilització del factor treball. Inclou el cost salarial més els altres costos,
- altres costos: inclouen les percepcions no salarials i les cotitzacions obligatòries a la Seguretat Social,
- jornada laboral: nombre d'hores que cada treballador dedica a la seva activitat laboral (temps complert i temps parcial).

Aquestes dades es presenten per sectors d'activitat, desagregades a nivell de dos dígit de la CNAE, tot i que s'exclouen algunes divisions com ara l'administració pública,

defensa i seguretat social obligatòria, el servei domèstic i els organismes extraterritorials. En total, s'investiguen 54 divisions.

Aquesta enquesta va substituir l'any 2001 a l'Enquesta de Salaris a la Indústria i els Serveis, amb la qual s'ha enllaçat. Tot i que l'esperit d'ambdues enquestes és el mateix, l'antiga enquesta de salaris proporcionava més informació que l'Índex de Costos Laborals, ja que donava dades de guanys per treballador i per hora treballada per sexe i per dues categories professionals: “empleat” i “obrer”.

L'organisme responsable de l'elaboració d'aquesta enquesta és l'Institut Nacional d'Estadística.

Enquesta d'Estructura Salarial (EES)

Aquesta enquesta es va realitzar per primer cop l'any 1995. Està previst tornar-la a elaborar en referència a l'any 2002 i, a partir d'aquest any, amb una periodicitat quadriennal¹.

Els objectius de l'enquesta són, d'una banda, tenir coneixement dels nivells salarials, tant de les mitjanes com de la seva distribució (desigualtat) 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.

La principal diferència d'aquesta enquesta respecte d'altres similars és, a part d'una informació més exhaustiva, que es recullen els salaris en el qüestionari de forma individual amb força informació sobre variables relacionades amb el treballador, el lloc de treball i l'empresa.

El marc utilitzat per obtenir la mostra és el Registre General de Comptes de Cotització a la Seguretat Social. A nivell espanyol, l'any 1995 es van enquestar més de 19.000 unitats (empreses) i d'elles es van seleccionar uns 185.000 treballadors.

¹ Veure <http://www.ine.es/metodologia/t22/t2230133.htm>.

Els conceptes salarials que inclou l'enquesta són en termes bruts, és a dir, abans de les retencions. Els guanys salarials contenen els pagaments totals de l'any de referència (incloent hores extres i pagues extraordinàries). Hi ha tres tipus de guanys salarials:

- guany per hora,
- guany mensual:
 - o salari base,
 - o pagaments per hores extraordinàries,
 - o complements salarials,
 - o complements per treballs a torns, en cap de setmana o per nocturnitat,
 - o pagues extraordinàries
- guany anual.

Aquestes dades estan desagregades segons diferents conceptes, incloent el sexe del treballador:

- per sector d'activitat a nivell de dos dígit de la CNAE,
- per tipus d'ocupacions a nivell de dos dígit de la CNO,
- per titulació acadèmica (8 categories),
- per tipus de jornada: a temps complert i a temps parcial,
- per tipus de contracte: indefinits, temporals i en pràctiques.

L'organisme responsable de l'elaboració d'aquesta enquesta és l'Institut Nacional d'Estadística.

Altres estadístiques

Entre d'altres fonts de dades que poden proporcionar informació addicional sobre el mercat de treball es poden mencionar l'Enquesta Contínua de Pressupostos Familiars (ECPF) i l'Enquesta Industrial.

L'ECPF, elaborada per l'Institut Nacional d'Estadística, subministra informació trimestral i anual sobre la naturalesa i el destí de les despeses de consum, així com sobre diverses característiques relatives de les condicions de vida de les llars. Entre aquestes últimes, hi ha informació sobre llars i persones a les llars per situació econòmica

(ocupades, actives), nivell d'ingressos, nivell d'estudis acabats, situació professional (empresari o assalariat) i tipus d'ocupació (grans grups de la CNO), encara que no hi ha informació sobre el número d'hores treballades¹.

L'Enquesta Industrial, per la seva part, és una enquesta de caràcter estructural de periodicitat anual que té com objectiu fonamental proporcionar informació dels diversos sectors que constitueixen l'activitat industrial. Per a un nivell de desagregació sectorial a nivell de dos dígitos de la CNAE, proporciona dades de persones ocupades, hores treballades i despeses de personal, que inclouen sous i salaris, indemnitzacions i càrregues socials. La seva elaboració correspon a l'Institut Nacional d'Estadística.

¹ Aquesta informació és més completa en el Pannell de Llars de la Unió Europea. Malauradament, donada la grandària de la mostra per a Espanya no pot ser utilitzada amb fiabilitat per a Catalunya.

3. Proposta motivada de les taules i la seva viabilitat

Taules d'ocupació

A. Matriu sector-ocupació

Taula A.1: Ocupats per sector i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Una matriu sector-ocupació esdevé una fotografia detallada de la situació del mercat laboral per a una regió determinada de manera que es disposa d'informació desagregada a nivell tant de tipus d'ocupació com de sector d'activitat econòmica. A més a més, un seguiment en el temps en l'evolució de la mateixa ens pot permetre identificar tendències així com estimar comportaments futurs.

Existeix un clar precedent en l'elaboració i posterior explotació d'aquest tipus de taules en l'experiència portada a terme pel Departament de Treball dels Estats Units (*U.S. Department of Labor*¹). 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 prospectiva del mercat de treball entre les diverses ocupacions d'una determinat sector.

El Departament de Treball dels Estats Units disposa d'una matriu sector-ocupació pel mercat de treball amb informació detallada sobre més de 260 sectors i gairebé 700 ocupacions per l'any 2000.

¹ <http://www.dol.gov>

Utilitzant aquesta font com a punt de partida, l'Oficina d'Estadístiques Laborals (*Bureau of Labor Statistics*¹) 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 l'any 2010. La metodologia de projecció emprada consisteix en projectar una sèrie de sis àmbits, mà d'obra, agregats econòmics, demanda final (PIB) segons sector de consum i producte, activitat industrial, treball segons sector i treball segons ocupació, relacionats entre sí. Cada una d'aquestes projeccions es basa en un procediment o model específic i en consideracions comunes de forma que els resultats obtinguts en cada un dels àmbits esdevenen inputs per a la resta. Aquesta metodologia s'aplica de forma recursiva per així permetre la interacció i assegurar la consistència en el resultat final.

Com a resultat s'obté un perfil dinàmic pel període 2000-2010 a nivell sector-ocupació del mercat laboral als Estats Units, que permet veure quins sectors (ocupacions) tenen un número de treballadors més gran segons el tipus d'ocupació (de sector) l'any 2000 o 2010, així com identificar aquells que experimentaran un major creixement, tant en termes absoluts com en termes relatius, durant el període.

Aquest tipus d'informació que dona la matriu sector-ocupació també s'utilitza per Ilg i Haugen (2000), que analitzen els canvis en termes d'ocupació i salaris que s'han donat en el mercat de treball dels Estats Units durant el període 1989-99. Com indiquen en el seu estudi, l'anàlisi independent de les tendències en ocupació i en salaris pels principals tipus d'ocupació i de sector proporciona una primera aproximació al coneixement de les raons que expliquen el creixement salarial i ocupacional però, si es vol disposar d'una visió més completa, és necessari examinar els canvis en termes d'ocupació dintre de cada sector. La desagregació d'un sector segons els tipus d'ocupació permet determinar, amb un grau de detall molt més gran que a nivell agregat, quins elements estan contribuint al creixement salarial i ocupacional. Aquesta és la informació que la matriu sector-ocupació facilita.

¹ <http://www.bls.gov>

Donat que el número de sèries a analitzar en una matriu sector-ocupació és elevat a poc que s'utilitzi una desagregació amb cert nivell de detall¹, Ilg i Haugen (2000) presenten la informació segons tres grups salarials (ingressos alts, mitjans i baixos). Aquest treball és un exemple il·lustratiu de la utilització combinada de matrius sector-ocupació per a l'ocupació i per als salaris², per tal de relacionar canvis en l'ocupació amb canvis en els salaris i analitzar com han evolucionat els salaris en aquelles ocupacions que han experimentat canvis més significatius en l'ocupació.

Com es desprèn de les experiències comentades per als Estats Units, la informació que proporcionen les matrius sector-ocupació permet d'una banda l'anàlisi de l'evolució de l'estructura ocupacional per sectors i, per l'altra, realitzar prediccions sobre l'estructura ocupacional futura.

Disposar de matrius sector-ocupació per a diverses regions i períodes possibilita establir comparacions, centrant-se en les diferències pel que fa a les estructures sectorial i ocupacional, tant des del punt de vista estàtic, relatiu a moments temporals concrets, com dinàmic, analitzant el canvi esdevingut per a un període determinat. Fina *et al* (2000) utilitzen 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.

L'anàlisi es basa en dades homogeneïtzades, i proporcionades per EUROSTAT, referents als anys 1994 i 1997. Pel que respecta al nivell de detall de la informació, es disposa de dades a nivell de dos dígit per ambdues dimensions: classificació d'activitats econòmiques (NACE) i classificació internacional d'ocupacions (ISCO-88). Aquesta desagregació permet estudiar amb detall tant les estructures sectorials i ocupacionals per aquests dos anys, com els canvis que es van produir en les mateixes als països de la Unió Europea en l'interval 1994-97. Donat que la demanda de treball és una demanda derivada, els canvis que experimenta la producció es veuen reflectits en l'ocupació. En conseqüència, resulta interessant estudiar la composició i evolució global

¹ El total de sèries seria $N_1 \times N_0$, on N_1 i N_0 són, respectivament, el número de sectors i d'ocupacions considerats en la taula indústria-ocupació ($9 \times 10 = 90$, en el cas de l'estudi de Ilg i Haugen (2000)).

² Posteriorment es justificarà l'interès de disposar d'una matriu indústria-ocupació referida als salaris i a la seva distribució.

del treball, així com la relació d'aquesta amb l'evolució sectorial, no només a Espanya sinó també a la resta de països europeus. Així doncs, es pot caracteritzar la diferent utilització del factor treball en les diverses economies estudiades i entendre com és la creació d'ocupació a l'economia espanyola en relació a les economies del seu entorn.

De forma paral·lela, s'estudia l'estructura ocupacional, i la seva evolució, segons tipus d'ocupació per a l'economia espanyola i s'estableix, novament, una comparació amb la resta d'economies europees utilitzant una metodologia equivalent a l'emprada en l'anàlisi sectorial.

Tal i com plantegen Fina *et al* (2000) la informació de la matriu sector-ocupació és útil si es vol analitzar l'evolució general de l'ocupació. Mitjançant una anàlisi *shift-share* del canvi ocupacional és possible descompondre la variació del pes agregat de les diferents ocupacions en tres components: l'efecte extern o sectorial, que indica el pes de cada ocupació en l'estructura ocupacional global si únicament hagués variat l'estructura sectorial, és a dir, si la distribució ocupacional de cada sector no hagués sofert alteracions; l'efecte intern o ocupacional, que indica l'evolució del pes de cada ocupació en l'estructura ocupacional global si l'estructura sectorial de l'ocupació no hagués sofert alteracions; i l'efecte residual, que procedeix de la interacció dels dos efectes anteriors.

Cal destacar que amb anterioritat altres estudis també s'han ocupat de realitzar una anàlisi del canvi ocupacional per al cas de l'economia espanyola. Tal és el cas de Garrido i Toharia (1991), García *et al* (1995) i de Cuadrado *et al* (1999), entre d'altres. En el primer es presenta un estudi sobre el canvi ocupacional registrat a Espanya durant la segona meitat de la dècada dels vuitanta partint de dades sobre mercat de treball per ocupació i branca d'activitat econòmica, desagregades a nivell de dos dígits de la CNO i de la CNAE, respectivament, per als anys 1985 i 1990. García *et al* (1995) centren la seva anàlisi sobre la naturalesa dels grans canvis tècnics que va experimentar l'economia espanyola des de finals dels 70 fins a principis dels 90, i com aquests van afectar de forma profunda a l'estructura ocupacional dels diversos sectors productius. Finalment, a Cuadrado *et al* (1999) s'estudia l'evolució recent i les perspectives de futur del mercat de treball en els serveis, des del punt de vista dels sectors i de les ocupacions.

Tal com s'ha comentat anteriorment, la informació que proporcionen les matrius sector-ocupació pel mercat de treball es pot utilitzar per elaborar prediccions sobre l'estructura ocupacional futura. Tanmateix, aquesta perspectiva sobre l'estructura ocupacional pot esdevenir un input per a d'altres treballs de predicció com són, per exemple, les projeccions sobre les necessitats de formació.

Per dur a terme aquesta mena de projeccions és fonamental seguir un procediment esglaonat, com per exemple el proposat per Fina *et al* (2000). En primer lloc cal partir d'un supòsit macroeconòmic que estableixi un nivell de creixement previst del PIB i que permeti determinar el creixement de l'ocupació corresponent, preferiblement a nivell sectorial. Malauradament en el cas espanyol, encara no s'ha trobat cap model que permeti dur a terme aquestes estimacions amb un nivell suficient de desagregació. Per tant, cal partir d'estimacions sobre el creixement total de l'ocupació i repartir aquest creixement entre els diferents sectors.

El repartiment es pot realitzar, si més no, de dues formes diferents. Una primera consistent en plantejar estimacions sectorials independents, mitjançant l'aplicació de tècniques de sèries temporals, i tenint en compte que aquestes estimacions han de ser coherents amb l'estimació global. Per altre banda, es pot repartir el creixement de l'ocupació en funció de l'evolució observada en el passat, tot i que pot ser necessari matisar determinades evolucions sectorials, l'extrapolació temporal de les quals podria considerar-se excessivament arriscada.

Un cop determinada l'evolució sectorial, el pas següent consisteix en calcular l'estructura ocupacional que se'n deriva. La translació canvi sectorial a canvi ocupacional es pot dur a terme de tres maneres. La primera, i menys interessant, consisteix en aplicar simplement la matriu d'ocupacions per sector de l'any base a les dades sectorials de l'any objectiu. Un segon mètode més complet consisteix en tenir en compte, a més a més, el canvi ocupacional (derivat del canvi tecnològic) que s'ha produït en els sectors durant els anys precedents a l'any base i suposar que aquestes tendències es mantenen en el futur. Un tercer mètode per traslladar el canvi sectorial al canvi ocupacional, i especialment indicat en casos d'anàlisi comparativa, consisteix en matisar el canvi ocupacional que es dedueix de les tendències passades en funció de l'observat en els mateixos sectors de les regions preses com a marc de referència.

Alguns dels estudis ja citats utilitzen aquest procediment a l'hora de realitzar projeccions, com és el cas de Garrido i Toharia (1991). Els autors comencen projectant l'evolució total de l'ocupació per al període rellevant, 1990-95. A continuació, i partint de dades sobre mercat de treball desagregades a nivell de dos dígitos de la CNO i CNAE per als anys 1985 i 1990, divideixen aquest creixement total en l'ocupació segons sector d'activitat econòmica, en primer lloc, i segons tipus d'ocupació, en segon. A més a més, utilitzen tres escenaris diferents per dur a terme les prediccions sobre creixement total de l'ocupació i sobre l'evolució de l'estructura ocupacional.

Fina *et al* (2000) recullen el treball realitzat per Garrido i Toharia (1991) i comparen els resultats obtinguts mitjançant la projecció amb l'evolució efectivament observada. Addicionalment, utilitzen dades del 1994 i 1997 per a l'economia espanyola amb la finalitat d'elaborar una projecció, en els termes plantejats anteriorment, fins al 1999. En darrer terme, fan servir les dades de 1994 i 1999 per realitzar una projecció prospectiva a un horitzó de cinc anys que segueix la mateixa metodologia que l'anterior.

Més recentment, es pot destacar el treball de Mañé i Oliver (2002) en el que es realitza una anàlisi prospectiva de l'evolució del mercat de treball, fent prediccions no només sobre la demanda de treball, sinó també sobre l'oferta. Aquesta anàlisi és tant quantitativa com qualitativa en ambdós casos. Pel que respecta a les projeccions realitzades sobre la demanda, els autors calculen el creixement mitjà anual de l'ocupació a Espanya pel període 1985-2000 i consideren que el creixement futur (2000-2010) seguirà el mateix patró. Amb la finalitat de repartir aquest creixement total entre els diferents sectors de l'economia, comparen l'estructura ocupacional per sectors en els anys 1994 i 2000 i calculen el percentatge de canvi durant el període considerat. Aquest canvi l'apliquen al període sobre el qual es realitza la prospectiva, 2000-2010. A continuació, calculen l'estructura ocupacional resultant i ho fan usant una metodologia similar a l'emprada per repartir l'increment total en l'ocupació entre els diferents sectors de l'economia. Després d'obtenir el percentatge de variació de l'estructura ocupacional per sector durant el període 1994-2000, l'apliquen a l'hora de projectar el canvi futur.

En l'àmbit de l'economia catalana, també s'ha tret profit de la informació que proporcionen les matrius sector-ocupació a l'hora d'elaborar prediccions sobre

l'estructura ocupacional futura. A l'informe de Pimec-Sefes (2001) s'analitzen les necessitats del mercat de treball català durant la primera dècada dels 2000 des del punt de vista sectorial. En primer lloc, s'estima un increment de les necessitats de nous llocs de treball en consonància amb el creixement mitjà de l'ocupació a Catalunya durant el període 1985-2000. D'altra banda, en referència a la dinàmica de l'ocupació per branques productives es pren el creixement mitjà de l'ocupació de cada sector en el període 1995-2000 i es manté la diferència entre els augments sectorials i l'increment esperat per al període 2000-2010 per l'ocupació total.

Una aplicació alternativa de la matriu sector-ocupació amb finalitats predictives és la que es presenta en el treball de Thompson i Shaffer (1996). Aquest treball de recerca té com a objectiu identificar les opcions de reocupació en una regió concreta per a aquells treballadors que han perdut el seu lloc de treball. Per fer-ho identifiquen els sectors econòmics contracíclics (aquells que generaran llocs de treball en èpoques de recessió), calculant l'impacte de cada sector sobre la variança de l'ocupació regional, basant-se en els models de variança de carteres típics en l'economia financera, fent una analogia entre sectors en una determinada economia i actius financers en una cartera de valors. Un cop identificats aquests sectors, la matriu sector-ocupació ha de permetre conèixer quins són els tipus d'ocupacions als quals podrien accedir els treballadors desplaçats.

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)¹ 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.

El mètode que s'utilitza per mesurar com es combina el factor treball en els processos productius és el que proporciona l'anàlisi input-output. Es tria aquesta metodologia donat que, a mesura que una economia s'integra en un espai o en un mercat més ampli, les relacions intersectorials creixen en complexitat. El canvi tècnic induït per les

¹ Aquesta és una investigació concebuda com a continuació de Alberdi i Sasigain (1995) pel que fa a l'anàlisi dels multiplicadors laborals així com a l'anàlisi econòmic del canvi ocupacional.

transformacions es pot analitzar amb més detall usant les taules input-output, ja que aquestes incorporen un vector de força laboral sectorial que no és possible recollir amb la mateixa precisió mitjançant altres tècniques d'estudi del canvi tècnic.

La matriu sector-ocupació es pot expressar en freqüències relatives de tal forma que per a cada sector es tingui la distribució (percentual) per ocupacions. És a dir, una matriu A d'ordre N (sectors) \times M (ocupacions), tal que A' multiplicada per la matriu diagonal de coeficients directes del treball per a cada indústria (L) ens dóna una matriu L^* , d'ordre $M \times N$, que és la matriu de coeficients directes del treball per ocupació i per sector. La columna j de la matriu L^* ens indica la distribució per ocupacions del nombre de llocs de treball generats per un augment unitari en la producció del sector j . A partir d'aquí, les necessitats de treball totals per ocupacions (TO) per a un vector de la demanda final (DF) s'obté com:

$$TO = L^* \times B \times DF$$

on B és la matriu inversa de Leontief.

Si es disposa d'aquestes dades per a diversos anys es podrà avaluar quina ha estat la variació en les necessitats laborals segons el tipus d'ocupació per al període objecte d'estudi ($TO_{t+n} - TO_t$) i, utilitzant l'anàlisi de descomposició input-output, desagregar aquest canvi segons els quatre components que el motiven: efecte del canvi tècnic, efecte del canvi en l'estructura de la demanda, efecte del creixement econòmic i efecte de la interacció entre el canvi tècnic i els canvis en la demanda final.

Per generar la taula caldrà 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 CNAE i de la CNO.

B. Creació i destrucció d'ocupació

Taula B.1. Creació i destrucció de llocs de treball

	Per grandària de l'establiment		Total	
	Creació	Destrucció	Creació	Destrucció
Sectors CNAE				

Taula B.2. Creació i destrucció d'establiments

	Per grandària de l'establiment		Total	
	Creació	Destrucció	Creació	Destrucció
Sectors CNAE				

Al llarg de l'evolució econòmica dels països industrialitzats, les economies tendeixen a mostrar altes taxes de creació i destrucció de treball, intensificant-se una o altra magnitud depenent de en quin moment del cicle econòmic es troba el país en qüestió, fase expansiva o recessiva. En aquest sentit, existeix cert consens en afirmar que aquesta evolució en l'ocupació depèn bàsicament del diferent comportament que les empreses a cada indústria poden tenir en el moment d'afrontar condicions econòmiques similars. És a dir, la creació o destrucció de empreses, o l'ampliació i reducció de les ja existents, són els comportaments tipificats que determinen el canvi estructural en la rotació dels treballadors. En aquest sentit, la creació de llocs de treball s'entén com el creixement de l'ocupació resultant de la creació de noves empreses o l'expansió de les ja existents. Anàlogament, la destrucció de llocs de treball es correspon al decreixement en l'ocupació com a resultat del tancament d'empreses o de la contracció de les seves activitats.

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 amb dues magnituds. Així doncs, en l'evidència empírica en el context d'alguns països de l'OCDE s'observa una forta relació causal entre el creixement de l'ocupació i la creació de noves empreses, però es potser l'expansió i contracció de les empreses ja existents el que contribueix en una major grau als patrons

de comportament cíclic de l'ocupació (OECD, 1995), essent la grandària de les empreses un dels factors que condiciona aquest comportament (Broersma i Gautier, 1997).

Seguint l'evidència empírica a Baldwin *et al.* (1993) per als Estats Units, la consideració dels fenòmens de creació i destrucció de treball segons el sector d'activitat econòmica guanya un interès especial, donat que tal i com argumenten aquests autors, la rotació del treball es un fet que es produeix bàsicament dintre de cada sector, i en molt menor grau entre ells. Per altra banda, tal com s'observa a Davis i Haltiwanger (1990), un major grau de rotació intersectorial pot estar més associat a períodes on la destrucció de treball es més intensa.

Donada la rellevància que impliquen aquests fenòmens dintre del comportament econòmic, al llarg de la passada dècada els estudis destinats a estudiar la rotació del treball i les empreses ha esdevingut també un focus important en la recerca en economia. Dues institucions com son l'OCDE i l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units, s'estan mostrant especialment interessades en l'estudi d'aquest fenomen. En aquest sentit, el 1999 l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units va començar l'elaboració d'enquestes longitudinals a nivell d'establiments per tal d'observar aquest fet més detalladament. En un dels seus documents de treball (OECD, 1995), l'OCDE aporta evidència similar a l'observada prèviament als Estats Units per a d'altres països, incloent els Estats Units. Si bé aquest estudi conclou donant suport al caràcter intrasectorial de la creació i destrucció de treball i la rotació dels treballadors, també argumenta que és encara necessària més evidència empírica en aquest àmbit de recerca.

La majoria d'estudis, en el context de l'economia americana, esmentats anteriorment han fet servir dades de les indústries manufactureres. Aquesta és una restricció important, donat que, a priori, aquestes indústries no tenen per que ser representatives de tots els sectors, alguns dels quals han guanyat en els darrers anys una participació molt important en les economies desenvolupades. Aquest fet dona encara mes sentit a iniciatives com la de l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units, en l'elaboració d'enquestes a nivell d'establiment que considerin tots els sectors d'activitat (indústria i serveis) per tal de fer aquest seguiment de la creació i destrucció de treball.

Fent servir aquestes enquestes, en la seva publicació mensual *Monthly Labor Review*, l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units fa servir taules com la proposada en aquest apartat per tal d'analitzar aquests fenòmens relacionats amb el creixement de l'ocupació (creació i destrucció). Aquests estudis són exemples molt gràfics de la utilitat que ofereixen aquestes taules¹.

Pel cas espanyol, cal destacar l'estudi realitzat per García-Fontes i Hopenhayn (1996), on s'estudien els efectes de la reforma laboral de 1984 sobre la creació i destrucció de treball. Aquests autors, utilitzant dades dels registres de la seguretat social, observen que aquesta reforma va donar molt dinamisme al mercat de treball espanyol en totes dues direccions, incrementant-se de forma considerable la rotació dels treballadors. La taxa de creació de treball va créixer més que la taxa de destrucció de treball, però per altra banda, l'esperança de vida dels aparellaments treballador-empresa va decreïxer molt més que l'esperança de vida en l'atur.

Evidentment, tot aquest procés de creació i destrucció de treball i d'empreses té una relació potencial amb el canvi tecnològic, i dins de la literatura es possible trobar estudis que vinculen aquest major dinamisme en la creació i destrucció de treball als sectors més tecnològics². En aquest sentit, es pot establir un alt grau de complementaritat entre la informació d'aquest apartat amb les mesures sectorials del grau d'intensitat tecnològica que es presenten a l'apartat G.

La 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 cas de la creació i destrucció de treball, i 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. Els Registres de la Seguretat Social contenen informació molt detallada sobre l'aparellament empresa-treballador, com és la durada d'aquest aparellament, o si aquest s'ha fet sobre un lloc de treball de nova creació o no.

¹ Veure Pivetz *et al.* (2001) o Spletzer (2000).

² Veure Vainiomaki i Laaksonen (1999) per Finlàndia, Baldwin *et al.* (1993) o Agarwal i Audretsch (2001) pels Estats Units, i Tsou *et al.* (2002) per Taiwan.

C. Desajustos oferta-demanda

Taula C.1: Vacants per sector i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Taula C.2: Aturats per sector i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Taula C.3: Contractacions per sector i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Alguns estudis assenyalen els desajustos entre oferta i demanda de treball com un dels principals culpables de la persistència de l'atur a l'economia espanyola (Castillo *et al*, 1998) i, en general, a l'economia europea (Layard *et al*, 1991). Per altra part, alguns treballs de prospectiva del mercat de treball, com ara Mañé i Oliver (2002) i Pimec-Sefes (2001), indiquen que tant l'economia catalana com l'espanyola tindran importants problemes d'escassetat de mà d'obra en els propers anys.

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 representa el mecanisme d'ajust que relaciona les dues parts del mercat: treballadors que busquen feina i vacants no cobertes. La funció d'ajust ha de recollir totes les característiques del

procés de cerca, tant dels individus per trobar una feina com de les empreses per cobrir les vacants¹.

Normalment, la funció d'ajust s'especifica suposant que les contractacions en el mercat de treball depenen dels que ofereixen treball, és a dir dels aturats, i dels llocs de treball no coberts, és a dir de les vacants. Aquesta aproximació agregada té, però, certs problemes empírics relacionats amb l'adequació de les mesures de desajust o l'especificació de la funció d'ajust, així com amb la disponibilitat de dades fiables de contractacions i vacants.

Per això, una part de la recerca s'ha centrat en el concepte de desajust entre la composició de l'oferta de treball i la composició de la demanda de treball per algunes característiques específiques dels aturats i dels llocs de treball vacants. L'oferta i la demanda de treball poden divergir en diverses dimensions: regions, sectors, qualificació dels treballadors, ocupacions, etc. Des d'aquesta aproximació s'han proposat diferents índexs de desajust, entre els que cal destacar els basats en les desviacions estàndard de les taxes d'atur relatives i de les diferències absolutes d'atur².

En la literatura empírica sobre els desajustos en el mercat de treball, les dimensions que més s'han treballat són les corresponents a la qualificació, que relaciona el capital humà dels treballadors amb les habilitats necessàries per a un lloc de treball, i la regional, que té a veure amb la distància entre la localització de les vacants i la residència dels aturats.

Des del punt de vista de complementar la informació de les taules input-output, la dimensió 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.

¹ 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).

² Veure, per exemple, Entorf (1996).

Com s'ha comentat anteriorment, el problema a l'hora d'analitzar els desajustos entre l'oferta i la demanda del mercat de treball rauen, principalment, en la disponibilitat de dades fiables de les variables implicades: vacants, aturats i contractacions.

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. Les dades es publiquen amb una desagregació sectorial que es limita als quatre grans sectors (agricultura, indústria, construcció i serveis) més un apartat pels que no han treballat abans (sense ocupació anterior).

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.

Aquesta enquesta estaria en la línia de la Enquesta Empresarial realitzada a 3000 empreses catalanes per la patronal Pimec-Sefes (2001). Les respostes permeten analitzar les dades sobre creació d'ocupació, vacants i indicadors de la qualitat de l'ajust del procés de contractació per dimensió de les empreses, per àrees geogràfiques i per sectors. Així mateix, es valoren quines són les expectatives dels empresaris pel que fa al futur del mercat de treball.

Respecte dels aturats, les dades de l'EPA proporcionen informació bastant detallada sobre el desocupats per sectors d'activitat i per tipus d'ocupació (tres dígit de la CNAE i de la CNO, respectivament). L'inconvenient d'aquesta font és que només contempla els aturats que han treballat anteriorment, ja que als aturats que cerquen la seva primera ocupació no se'ls hi pot assignar un sector d'activitat concret ni tampoc un tipus d'ocupació. Alternativament, es podria utilitzar la informació dels registres de l'INEM.

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.

En aquest sentit, el Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme, amb la col·laboració de l'Institut d'Estadística de Catalunya en el Programa anual d'activitats pel 2002 inclòs en el Pla Estadístic de Catalunya, està elaborant projectes tècnics per dur a terme les estadístiques que permetin conèixer les necessitats del mercat de treball per tal de definir polítiques que permetin, entre d'altres coses, una millor adequació entre oferta i demanda en el mercat de treball¹.

¹ Veure <http://www.idescat.es/idescat/coprog02ambits.stm>.

D. Desajustos educatius

Taula D.1. Percentatge de sobreeducació per sector i tipus d'ocupació

Tipus d'ocupacions CNO									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
Sectors CNAE									

Taula D.2. Percentatge de infraeducació per sector i tipus d'ocupació

Tipus d'ocupacions CNO									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
Sectors CNAE									

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.

Donada la rellevància d'aquest fenomen, durant la dècada dels 90 han proliferat multitud d'estudis relacionats amb l'avaluació i els requeriments dels llocs de treball¹. 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. 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. Aquest desajust és el que s'anomena sobreeducació, si el treballador posseeix més educació que la requerida pel lloc de treball, o infraeducació en cas contrari.

¹ 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.

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. La primera, anomenada *anàlisi del lloc de treball*, es basa en una avaluació continuada dels llocs de treball realitzada per analistes professionals, que indiquen quin és el nivell i tipus d'educació que requereixen els llocs de treball. En aquest sentit, un exemple molt representatiu i elaborat d'aquesta manera de mesurar l'educació requerida el trobem al *United States Dictionary of Occupational Titles*. Un altre mesura de l'educació requerida es l'anomenada *auto avaluació del treballador*. En aquesta mesura és el propi treballador qui especifica quin és el nivell educatiu requerit pel lloc de treball. Finalment, l'obtinguda a partir 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.

Totes aquestes mesures presenten el seus avantatges i inconvenients, donat que són conceptes ben diferenciats entre ells. En aquest sentit, potser la basada en *l'avaluació del lloc de treball* és la més atractiva de totes per ser la més objectiva, donat que es fan servir definicions concretes i instruccions molt clares en l'avaluació de cada lloc de treball. Per altra banda, la mesura basada en *l'auto avaluació del treballador*, si bé té l'avantatge d'obtenir-se directament del lloc de treball sense tenir que recorre a cap tipus d'agregació, no té cap tipus d'instruccions concretes per a la seva mesura i és possible que el treballador pugui mostrar certa tendència a sobrevalorar-se a ell mateix respecte del seu lloc de treball. Finalment, la més criticada és la mesura basada en els *aparellaments realitzats*, donat que els resultats que es poden derivar del seu ús tenen més a veure amb les pràctiques habituals de contractació, que no amb el requeriments específics del lloc treball. Independentment dels avantatges i inconvenients que cada mesura presenta, l'elecció d'aquesta es limita a la disponibilitat que les dades ofereixen. En aquest sentit és *l'auto avaluació del treballador* la que s'acostuma a fer servir amb més freqüència, doncs és la que té associats menors costos per a la seva obtenció.

En els estudis esmentats anteriorment, l'evidència empírica revela que en el cas d'Holanda, Portugal i Espanya, s'observa al llarg del temps un increment positiu de la sobreeducació i reducció de la infraeducació, mentre que la proporció de llocs de treball on la relació entre els requeriments i l'educació del treball és més adequada acostuma a

romandre constant. En el cas dels Estats Units s'observa l'efecte contrari: un increment negatiu de la sobreeducació i positiu de la infraeducació, essent constants també les assignacions adequades entre tipus d'ocupació-treballador. Per últim, al Regne Unit s'observa una tendència decreixent de la sobreeducació, constant en la infraeducació, i serien les assignacions correctes les que experimenten un increment positiu més important al llarg del temps.

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 cada economia, o per contra aquest problema és especialment intens a sectors concrets. No obstant, la literatura sobre el tema, que contempla una panoràmica més detallada entre els diferents sectors és més escassa que la que fa referència a un context més general del mercat de treball, com ho fan tots els autors citats anteriorment.

Mañé *et al.* (2002) presenten evidència de taxes de sobreeducació, a partir d'informació de l'EPA, per tal d'avaluar el patró de comportament de la sobreeducació als diferents sectors espanyols al llarg del temps, 1980-2001, i a partir d'aquí determinar si el fenomen de la sobreeducació té una dimensió general, o si aquest és un problema més localitzat a sectors concrets. Aquest autor observa que, si bé el problema de la sobreeducació està bastant estès a tots els sectors d'activitat espanyols, sí que existeixen sectors on aquest desfase és molt més acusat que en la resta. En aquest sentit, i per aquest ordre serien els sectors de l'hosteleria i restauració, comerç, i manufacturer els que presenten un major grau de sobreeducació, mentre que el sectors dedicats als serveis financers, serveis a empreses i telecomunicacions són els que presenten un nivells de sobreeducació més baixos. Es podria dir que el problema de la sobreeducació tendeix a ser més fort als sectors on la intensitat tecnològica és més baixa, mentre que el problema no és important als sectors més tecnològics.

L'elaboració de taules del 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. Si es disposes d'informació similar a la de la

Encuesta sobre Conciencia y Biografía de Clase o a 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.

Taules de salaris

E. Matriu sector-ocupació

Taula E.1. Salari mig per hora treballada per sectors i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sectors CNAE									

Dintre del l'anàlisi salarial, aquesta taula és l'equivalent a la matriu sector-ocupació segons el número d'ocupats presentada anteriorment, i es complementa amb la mateixa.

Al llarg de la literatura, 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 es 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.

Dins de la literatura, existeixen una sèrie d'estudis que, pel caràcter més monogràfic en l'anàlisi de la relació tipus d'ocupació i salaris, mereixen ser destacats. El premi Nobel Jan Tinbergen, en el seu treball pioner sobre la desigualtat de la renda publicat a 1956, ja defineix el mercat de treball com un conjunt d'ocupacions diferents i necessàries, que els individus escullen en funció de si han estat dotats o han pogut assolir les habilitats necessàries per poder realitzar amb èxit les tasques que aquestes ocupacions requereixen. Treballs posteriors com el de Van Ophen *et al* (1993), fent servir dades holandeses, observen l'alt grau de causalitat entre la complexitat implícita a cada tipus d'ocupació i les diferències en els salaris dels treballadors. Per altra banda, també existeix evidència (Bartel, 2000) que en determinades ocupacions on el grau de

complexitat és més gran, les empreses tendeixen a invertir més diners en la formació d'aquests tipus de treballadors, que no pas en ocupacions menys qualificades, obrint-se així encara més la bretxa salarial entre els diferents tipus d'ocupacions, bàsicament entre les qualificades i no qualificades.

Com s'ha esmentat prèviament, el tipus d'ocupació és una síntesi dels factors d'oferta i demanda de treball. Així per exemple, en el context de l'economia espanyola a Díaz (2001a) 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%.

La davallada en el poder explicatiu del tipus d'ocupació en concret, i dels factors d'oferta en general, es deguda bàsicament a que altres variables de demanda, com ara el tipus de sector, han guanyat importància en la determinació del salari. Entre d'altres raons, aquest fet es deu principalment al canvi tecnològic que molts sectors han experimentat al llarg de les últimes dècades, i que ha provocat que a la desigualtat salarial intrasectorial deguda al tipus d'ocupació, se l'hi afegixi una component de desigualtat intersectorial entre tipus d'ocupacions depenent del grau d'intensitat tecnològica de les sectors on es desenvolupen aquestes ocupacions. Per tant, si s'analitzés de forma conjunta l'efecte que sobre les diferències salarials exerceixen el tipus d'ocupació i el tipus de sector, caldria esperar un fort increment en el grau d'interacció entre totes dues variables, bàsicament degut a un major grau de complementarietat entre els tipus d'ocupacions i el grau d'intensitat tecnològica de les sectors on aquestes ocupacions son desenvolupades.

Aquesta relació tecnologia-tipus d'ocupació-salaris ha estat objecte d'anàlisi empírica. Així per exemple, en el context de l'economia americana, Violante (2002) observa que l'acceleració en el millorament dels equipaments, va incrementar les diferències productives, i per tant, les diferències salarials entre els llocs de treball associats a aquests processos productius. En un estudi comparatiu entre alguns països de l'OCDE, Machin i van Reenen (1998) observen que tant a les sectors manufactureres com a les no manufactureres, el canvi tecnològic ha provocat canvis dràstics en l'estructura de la

qualificació i els salaris de la força de treball, ja que la taxa de participació del treballadors més qualificats, i que a l'hora posseeixen un major nivell de salaris, va créixer de forma molt important en tots aquests països.

L'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units¹, referent pel que fa a les estadístiques laborals, elabora aquest tipus d'informació amb un nivell de desagregació i detall molt gran, i realitza regularment estudis on es fa ús intensiu de la informació que aquí es proposa².

Cap les enquestes periòdiques que elabora actualment l'Institut Nacional d'Estadística permet aquest càlcul, 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'Institut Nacional d'Estadística. Aquesta enquesta es va realitzar de forma puntual al 1995, i des de llavors no s'ha tornat a repetir, tot i que està previst fer una de nova per a l'any 2002.

¹ Entre les institucions estadístiques dels països membres de la Unió Europea existeixen algunes que en les seves publicacions periòdiques també consideren entre les seves estadístiques habituals els salaris per tipus d'ocupació, com es el cas de Dinamarca o Finlàndia. D'altres presenten un nivell d'anàlisi més detallat com és el cas del Regne Unit.

² Per exemple, Ilg i Haugen (2000) elaboren rankings creuats ocupacions-sectors del nivell de salaris, i ho apliquen per explicar el paper que juguen els increments salarials dels treballs de salaris alts i el de salaris baixos en la desigualtat salarial als Estats Units al llarg de la dècada dels 90.

F. Distribució de salaris

Taula F.1. Distribució de salaris per sectors

	Salari mig	Decil 1	Decil 5	Decil 9	D9/D1	D5/D1	D9/D5	Gini
Sectors								
CNAE								

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, dins de la literatura són molts els estudis que han observat l'existència i persistència d'aquest fet en els mercats de treball d'aquestes economies. A l'actualitat, aquest fenomen és un dels més preocupants, donat que aquesta evolució és simptomàtica d'una polarització de la distribució dels salaris, que vindria determinada per l'existència d'un mercat de treball dual, o en altres paraules, la bretxa entre els treballs bons i dolents es cada cop més ampla. A partir d'aquí, és important també controlar si aquest fenomen té una dimensió única, o per contra es pot observar una major intensitat del mateix a determinats sectors.

Dins dels estudis que analitzen les diferències salarials a nivell intersectorial, cal destacar el treball pioner realitzat per Krueger i Summers (1988). Aquests autors, en el context de l'economia dels Estats Units, observen que un cop aïllades les característiques individuals (capital humà o gènere com a més rellevants), i també totes les relacionades amb el propi lloc de treball que acostumen a determinar les diferències salarials a nivell intrasectorial, encara és possible observar un alt nivell de dispersió salarial a nivell intersectorial que és compatible amb la hipòtesi dels salaris d'eficiència. Com s'ha observat en gran quantitat d'estudis empírics en les economies desenvolupades, aquest nivell de dispersió intersectorial vindria determinat per les característiques pròpies de cada sector, com per exemple el nivell de negociació col·lectiva en els salaris, el grau de rotació dels treballadors, o el grau d'intensitat tecnològica en cada sector.

En un treball de característiques similars per a l'economia espanyola, Andrés i García (1991) troben evidència en favor de l'existència de primes salarials sectorials

compatible amb la hipòtesi de salaris d'eficiència utilitzant dades de l'Enquesta de Condicions de Vida i Treball. Resultats similars amb la submostra per a Catalunya es presenten a Bosch *et al.* (1991).

Per altra banda, Krueger i Summers (1986), també observen que l'estructura sectorial de la distribució dels salaris és molt estable a través dels temps i l'espai. En aquest sentit, Erdil i Yetkiner (2001), en un estudi comparatiu internacional entre països industrialitzats i països en vies de desenvolupament, observen també l'existència d'aquest fenomen en tots dos tipus de països.

Existeix una gran diversitat de mesures que permeten l'estudi de la desigualtat salarial. D'entre totes, les basades en la utilització de les quantiles destaquen per tenir una fàcil implementació, però malgrat això posseeixen un alt poder descriptiu i bones propietats estadístiques. Així mateix, l'índex de Gini tradicionalment utilitzat en qualsevol tipus d'anàlisi de desigualtat (renda i salut, per exemple), té l'atractiu de sintetitzar i caracteritzar en un únic número la distribució salarial, a més de no veure's afectat per la grandària de la mostra que s'ha fet servir per calcular-lo, com succeeix per exemple amb el coeficient de Theil.

Així per exemple, el quocient entre el decil 9 i el decil 1 ($D9/D1$) descriu la bretxa existent entre els salaris més alts i els més baixos. El quocient entre el decil 5 i el decil 1 ($D5/D1$) pot explicar si el motiu de la desigualtat salarial és perquè els salaris baixos són molt baixos, mentre que el quocient entre el decil 9 i el decil 5 ($D9/D5$) si el motiu és que els salaris alts són massa alts, donant addicionalment informació sobre el grau d'asimetria de la distribució.

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 països. Així per exemple, en un context comparatiu internacional, Green *et al* (1992) i Bradbury (1993) van fer servir aquests estadístics per comparar el nivell i l'elaboració de rankings de desigualtat salarial amb un selecte conjunt de països membres de l'OCDE. Posteriorment, Díaz (2001a) realitza una anàlisi similar per a Espanya comparable als anteriors. En aquest darrer treball també es quantifica

l'aportació del factor intersectorial en la desigualtat salarial a Espanya, observant que aquest fa una contribució important a aquesta desigualtat.

Tal i com s'ha argumentat prèviament, la desigualtat salarial és un fenomen persistent i amb una tendència a creixent en la majoria d'economies. Conscients de la magnitud i importància d'aquest fet, institucions com l'OCDE acostuma 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.

Dins d'aquests estudis elaborats l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units, destaquem Bernstein i Mishel (1997), on es presenta una aplicació molt il·lustrativa de la comparació temporal d'algunes mesures de desigualtat salarial proposades, aplicades en un context general de l'economia americana. Un altre exemple interessant de característiques similars, però adreçat a la desigualtat salarial a nivell intersectorial, es troba a Osburn (2000). Aquest autor també justifica l'ús d'aquest tipus d'anàlisi argumentant el mateix que d'altres autors ja havien puntualitzat, i apel·la a les característiques pròpies de cada sector com a font important de desigualtat salarial, més enllà de les característiques pròpies dels treballadors i els llocs de treball.

L'evidència i arguments exposats en aquest punt, així com l'interès que algunes institucions com l'OCDE o l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units tenen per aquest fenomen, dona més consistència a la iniciativa d'elaborar estadístiques similars per al cas de l'economia catalana.

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, la producció espanyola d'estadístiques ha presentat sempre carències importants, especialment en referència a la mesura dels salaris. En la actualitat existeixen dos enquestes a nivell d'establiment elaborades per l'Institut Nacional d'Estadística, que es poden fer servir per tal d'aproximar la desigualtat salarial intersectorial a Catalunya. L'Índex de Costos

Laborals, i en context sectorial més reduït l'Enquesta Industrial. D'altra banda, l'Enquesta d'Estructura Salarial continua sent la millor opció per a aquest tipus d'anàlisi.

G. Salaris i canvi tecnològic

Taula G.1. Mesures del grau d'intensitat tecnològica i salari mig per hora treballada

Sector CNAE	Mesures del grau d'intensitat tecnològica				
	Salari mig	(1)	(2)	(3)	(4)

Les dècades dels 80 i 90 s'han caracteritzat per una millora continuada del processos productius, deguda al canvi tecnològic que a les economies desenvolupades han experimentat les seves indústries. Aquest fet ha provocat un canvi dràstic en el funcionament dels mercats de treball, així com a l'evolució industrial en aquestes economies. Així doncs, 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 productivitat al llarg del temps, caracteritzant-se per incidir de forma significativa en la dinàmica de la resta d'indústries i del mercat de treball. Així doncs, 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 i 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*¹ a cada indústria. 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, incloent-hi també una classificació dels sectors productius segons el seu grau d'ús de la tecnologia.

¹La productivitat total dels factors s'obté calculant el quocient entre un índex relatiu als *outputs* i un índex relatiu als *inputs* implicats en el procés productiu, es a dir, és el *output* resultant per cada unitat de *input*. Aquest índex relatiu als *inputs* és una mitjana ponderada de les hores per treballador, serveis de capital i compres intermitjes. En aquesta mitjana ponderada, el pesos són els costos que representa cada *input*

Existeixen multitud d'estudis empírics, especialment concentrats als Estats Units i durant la dècada dels 90, que han tractat de mesurar la magnitud dels efectes derivats del canvi tecnològic, tant des d'una perspectiva microeconòmica com macroeconòmica. Gairebé la totalitat d'aquests estudis parteixen de l'elaboració d'índexs que permetin mesurar el grau de tecnologia, i partir d'aquí crear rankings i agrupacions de les indústries segons aquest criteri. Mitjançant l'ús d'aquestes classificacions, tots aquests estudis han trobat una relació significativa entre el grau d'intensitat tecnològica a les indústries i els canvis en l'estructura salarial, nivell educatiu de l'oferta i de la demanda, i els canvis en la productivitat de cada sector.

Aquests indicadors del grau d'intensitat tecnològica als sectors d'activitat, han estat força utilitzats en la recerca empírica, en particular per l'Oficina d'Estadístiques Laborals dels Estats Units, com a eina per explicar molts dels canvis experimentats en el creixement econòmic i en l'estructura del mercat de treball. No obstant, encara segueix sense disposar-se d'una mesura única i consensuada del grau d'intensitat tecnològica i que, per tant, permeti classificar els sectors com a d'alta o baixa tecnologia. Per tant, aquest camp encara està obert a la introducció de noves definicions i mesures que permetin l'estudi d'aquest fenomen.

Bàsicament, es poden distingir dues famílies de mesures del grau d'intensitat tecnològica, les que fan servir com a criteri els *inputs*, i les que es basen en els *outputs*. Les primeres es basen en l'ús de determinats tipus de treballadors als sectors, o determinades despeses per part de les empreses. Les segones, es basarien en la tipologia dels productes fets a les diferents indústries. Si hem de fer cas de la definició d'empreses d'alta tecnologia que donen organismes tant importants com l'OCDE (Hatzichronoglou, 1997), l'Oficina del Congrés per a la Tecnologia americana (*United States Congress, Office of Technology assessment*, 1982), i la Fundació Nacional de la Ciència americana (*National Science Foundation*, 1998), a més de la literatura existent, sembla ser que les mesures d'intensitat tecnològica basada en els *inputs* són més adequades per presentar una major objectivitat en la seva definició i quantificació.

respecte el *output* total. Aquesta mesura reflecteix l'impacte de molts elements sobre la productivitat, entre ells el canvi tecnològic.

Les mesures del grau d'intensitat tecnològica que es contempen per classificar els sectors segons la seva tecnologia són els següents:

- (1) la inversió en ordinadors sobre la inversió total de les empreses (Berman, *et al*, 1994),
- (2) les despeses en R+D de les empreses respecte al total de les seves vendes (Bartel i Sicherman, 1999),
- (3) el canvi en la productivitat total dels factors (Jorgenson *et al*, 1987),
- (4) el nombre de patents creades a cada indústria (Kortum i Lach, 1995), i
- (5) 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, per tant, molt sovint l'elecció d'una o altre té més a veure amb la disponibilitat de dades que amb d'altres aspectes. Per 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.

Dintre de la vessant d'anàlisi orientada a l'estudi de la relació entre canvi tecnològic-canvi productiu, elaborada pels economistes de l'Oficina d'Estadístiques Laborals americana, existeix consens en afirmar que als Estats Units els sectors manufacturers amb una major intensitat tecnològica exerceixen un clar domini en el creixement de la productivitat, sobre aquells sectors on el canvi tecnològic ha sigut més escàs o inexistent. Per exemple, mitjançant la classificació dels sectors segons la seva intensitat tecnològica obtinguda a partir de la productivitat total dels factors, Kask i Sieber (2002) observen que entre 1987 i 1999 la productivitat per unitat de treball va créixer de forma molt més important en els sectors més tecnològics, malgrat que en aquestes el nombre d'hores treballades es va reduir. Hecker (1999) va fer servir aquesta informació per tal de fer projeccions d'ocupació i productivitat per el període 1996-2006, obtenint que l'increment esperat en l'ocupació i la productivitat als sectors més tecnològics serà més del doble que a la resta¹.

¹ A més d'aquests resultats pels Estats Units, Guellec and van Pottelsberghe (2002), també obtenen la mateixa evidència en un estudi comparatiu de 16 països de l'OCDE, i en una comparació ampliada a 24 països, Fagerberg (2000) obté resultats similars.

En el context del mercat de treball, mitjançant la classificació tecnològica dels sectors d'activitat també 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 a les 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 i, a partir d'aquí, també el nivell de salaris. Bartel i Sicherman (1995) també van observar que, en aquests sectors, els programes de formació a les empreses era molt més gran que en el cas de les sectors amb una incidència més escassa del factor tecnològic. Així mateix, a través de l'ús d'algunes de les mesures proposades a la matriu sector – intensitat tecnològica, 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 a 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 per exemple des d'un punt de vista més macroeconòmic, destaquem el realitzat per Aguirregabiria i Alonso (2001). Aquests autors, 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. Torres (2002) obté també resultats similars per al cas espanyol, observant a més l'existència d'una prima salarial en el treball més qualificat vinculat a una major intensitat tecnològica. Aquests estudis aproximen el grau d'intensitat tecnològica com les despeses en R+D de les empreses.

Els treballs de Castillo i Jimeno (1997) i Díaz (2001b) fan ús explícit d'algunes de les mesures d'intensitat tecnològica proposades. Els primers fan una classificació del sectors segons el seu grau d'intensitat tecnològica mitjançant el creixement de la productivitat total dels factors, per tal d'estudiar si el canvi tecnològic pot ser responsable dels canvis en l'estructura de l'ocupació i dels salaris a España. Contràriament a l'observat a gairebé tota la literatura existent, aquests autors obtenen que no es pot establir una causalitat conclouent entre aquests factors. D'altra banda, Díaz (2001b) fa un ranking tecnològic de les sectors construint un índex basat en la proporció

d'enginyers, científics, i reparadors d'ordinadors sobre l'ocupació total de cada sector, a partir d'informació individual, i obté que els treballadors a les sectors més tecnològiques 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.

Taules des d'una perspectiva de gènere

H. Segregació ocupacional

Taula H.1: Percentatge de dones sobre el total d'ocupats per sector i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Taula H.2: Percentatge de dones ocupades per tipus d'ocupació en cada sector

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

Taula H.3: Percentatge d'homes ocupats per tipus d'ocupació en cada sector

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

En els darrers anys, el mercat laboral ha vist com el gènere femení incrementava 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 la femenina resultarà útil disposar d'informació sobre el grau de segregació ocupacional en els diversos sectors de l'economia. Amb les taules proposades es pretén recollir dades diferenciades per gènere i desagregades segons tipus d'ocupació per a cada una de les branques d'activitat econòmica.

Si es vol tenir una visió general de la situació pel que fa a la feminització en el mercat de treball, la Taula H.1 ens proporciona una primera aproximació ja que permet observar el grau de feminització segons el sector d'activitat econòmica per a cada tipus d'ocupació, mesurat com la proporció de dones sobre el total d'ocupats en un sector i un tipus d'ocupació concrets. 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 important.

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. Una mesura de resum força emprada amb aquesta finalitat és 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. Es calcula de la següent manera:

$$DI = \frac{1}{2} (\sum_i |x_i - y_i|)$$

a on x_i representa el percentatge de dones ocupades que treballen a la categoria ocupacional i , mentre y_i representa el percentatge d'homes en la mateixa categoria. El rang de l'índex va des de 0 (inexistència de segregació) fins a 100 (segregació total) i el valor que pren expressa el percentatge d'homes (dones) que haurien de canviar d'ocupació per a que la distribució ocupacional de cada gènere fos la mateixa. Amb la informació disponible a les taules H.2 i H.3 es pot construir aquest índex per a cada sector d'activitat, mantenint per tant l'estructura de les taules input-output, així com per a l'economia en general.

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 de diferència 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 anteriors¹. L'efecte de l'estructura ocupacional representa el canvi en l'índex de diferència que s'hauria donat si la composició per gènere de cada tipus d'ocupació s'hagués mantingut constant en el temps. En contraposició, l'efecte de la composició ocupacional representa el canvi que s'hauria donat en l'índex de diferència si l'estructura ocupacional del mercat de treball no hagués variat en el temps. 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'expliquen.

Aquests tipus d'índexs també permeten establir comparatives sobre nivell de segregació entre diferents regions. Amb la finalitat de comprovar si el descens en els nivells de dissimilitud ocupacional ha seguit un rati similar als Estats Units i als països membre de la Unió Europea, Dolado *et al.* (2001) construeixen aquesta mesura per a les dues zones. En un treball posterior, Dolado *et al.* (2002), reprenen l'estudi comparatiu (Estats Units–Unió Europea) de la segregació ocupacional per gènere i intentant conèixer millor el perquè dels canvis observats en l'índex de diferència per a cada un dels grups d'edat que han tingut en compte, el descomponen segons canvis estructurals o de composició per gènere. Això els permet avaluar quina és la importància de l'estructura laboral de cada regió en l'anàlisi sobre segregació.

Per generar la taula caldrà 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.

¹ Si bé l'ús de l'índex de diferència (DI) és força habitual en la literatura sobre segregació, cal apuntar que alguns autors han alertat sobre el fet que no és additivament descomposable. Un índex alternatiu que no presenta aquests problemes d'inconsistència és el suggerit per Mora i Ruiz-Castillo (2000).

I. Discriminació salarial

Taula I.1: Percentatge del salari mig per hora treballada dones/homes per sectors i tipus d'ocupació

	Tipus d'ocupacions CNO								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Sector CNAE									

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 recent informe (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. En promig per a tota la Unió Europea el salari mig per hora treballada de les dones representava a l'any 1998 el 83,8% del dels homes.

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 (descomposició de Oaxaca, 1973) 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 un percentatge important d'aquesta diferència salarial a la discriminació¹.

D'altra banda, encara que aquest diferencial salarial s'ha anat reduint lentament en els darrers anys², 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

¹ 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.

² Blau i Kahn (1997) presenten evidència per als Estats Units destacant que aquesta reducció en el diferencial salarial entre homes i dones, sobre tot al llarg dels anys 80 i primera meitat dels 90, s'ha produït en un marc en el que la desigualtat salarial ha augmentat.

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 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.

D'acord amb el model basat en la hipòtesi d'expulsió (Sorensen, 1990), els empresaris discriminen en contra de les dones excloent-les d'aquelles ocupacions catalogades com a masculines, amb el que l'oferta femenina en la resta d'ocupacions augmenta amb la conseqüent reducció en el salari. Això comporta que els individus, siguin homes o dones, guanyin menys en aquelles ocupacions majoritàriament femenines. Aquest efecte es contrasta mitjançant l'anàlisi de l'existència o no d'una relació negativa entre el salari i el grau de feminització de les ocupacions, un cop controlats d'altres factors que afectin al salari.

De fet, el mateix tipus de relació és el que s'espera obtenir en el marc d'una anàlisi en la que es pretengui mesurar l'efecte que poden tenir les polítiques d'igual retribució per treball d'igual valor (Johnson i Solon, 1986). García *et al* (2002) realitzen un tipus d'anàlisi d'aquestes característiques per a Catalunya amb dades de l'Enquesta d'Estructura Salarial amb evidència favorable a la hipòtesi d'expulsió. Per contra, l'evidència aportada en una anàlisi per a diferents països per Dolado *et al* (2002) no detecta una correlació significativa entre el grau de segregació ocupacional i les diferències salarials entre homes i dones.

Així mateix, en l'estudi de Garcia *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. Addicionalment, s'observa que els sectors on el percentatge de la diferència salarial atribuïble a la discriminació és més alt són aquells

on el salari mig de la dona representa un proporció més important del salari mig de l'home¹.

Malgrat la rellevància social del tema que fa que, per exemple, el Consejo Económico y Social publiqui periòdicament un butlletí dedicat a la situació laboral de la dona (Panorama sociolaboral de la mujer en España), 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. L'evidència presentada a García *et al* (2000) amb dades de la Enquesta d'Estructura Salarial mostra, a partir de l'anàlisi de diferents ocupacions, que les diferències salarials entre homes i dones s'expliquen sobretot per les diferències en la part del salari rebuda com a complement(s) específic(s) i no com a salari base.

¹ Aquest resultat és complementari a l'obtingut per García *et al* (2001) en el sentit de que la part de les diferències salarials atribuïble a la discriminació és més gran per als salaris de la part alta de la distribució.

4. 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 facilitarà la taula input-output per a l'any 2001.

El caràcter intersectorial d'aquesta taula fa que el referent per sectors sigui comú denominador en totes les taules 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.

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. Entenem que no es tracta de fer una anàlisi específica (un estudi monogràfic) del mercat de treball sinó d'aportar informació complementària per a una 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.

D'altra banda, el format de les taules presentades és flexible en el sentit que es pot adaptar a la forma en que es vulgui presentar la informació: en format paper o en suport informàtic. Totes dues són factibles i rellevants segons el tipus d'ús que els interessats vulguin fer d'aquesta informació.

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 socialment més rellevant 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

- Agarwal, R. i D.B. Audretsch (2001): "David B Does Entry Size Matter? The Impact of the Life Cycle and Technology on Firm Survival", *Journal of Industrial Economics*, 49, 21-43.
- Aguirregabiria, V. i C. Borrego (2001): "Occupational Structure, Technological Innovation, and Reorganization of Poduction, *Labor Economics*, 8, 43-73.
- Alba-Ramírez, A. (1993): "Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation?", *Journal of Human Resources*, 28, 259-278.
- Alberdi, A. i F. Sasigain (1995): "Análisis input-output de cambio ocupacional. 1985-1990", *Tablas input-output de la C.A. de Euskadi*, III, Instituto Vasco de Estadística.
- Allen, S.G. (1996): "Technology and the wage structure", *NBER working paper* 5534, Cambridge.
- Andrés, J. i J. García (1991): "Una interpretación de las diferencias salariales entre sectores", *Investigaciones Económicas*, 15, 143-167.
- Andrés, J. i J. García (1992): "Principales rasgos del mercado de trabajo español ante 1992" a J. Viñals (ed.), *La economía española ante el Mercado Único Europeo. Las claves del proceso de integración*, Alianza Editorial, Madrid, 313-378.
- Baldwin, J., T. Dunne i J. Haltiwanger (1998): "A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United States", *Review of Economics and Statistics*, 80, 347-356.
- Bartel, A.P. (2000): "Measuring the Employer's Return on Investments in Training: Evidence from the Literature", *Industrial Relations*, 39, 502-24.
- Bartel, A.P. i N. Sicherman (1995): "Technological change and the skill acquisition of young workers", *Journal of Labor Economics*, 16, 718-755.
- Bartel, A.P. i N. Sicherman (1999): "Technological change and wages: an inter-industry analysis", *Journal of Political Economy*, 107, 285-325.
- Bentotila, S. i O.J. Blanchard (1990): "Spanish Unemployment", *Economic Policy*, 10, 233-281.
- 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.
- Bernstein J. i L. Mishel (1997): "Has Inequality Stopped Growing?", *Monthly Labor Review*, December, 3-16.

- Blanchard, O. i P. Diamond (1989): "The Beveridge Curve", *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, 1-76.
- Blau, F. i L. Khan (1997): "Swimming Upstream: Trends in Gender Wage Differential in the 1980s", *Journal of Labour Economics*, 15, 1-42.
- Bosch, J., J. García, S. Jiménez i D. Vergara (1990) "Algunes consideracions sobre el mercat de treball a Catalunya", *Revista Econòmica de Catalunya*, 15, 21-33.
- 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 working paper 90*, Luxembourg: CEPS INSTEAD.
- Broersma, L. i P. Gautier (1997): "Job Creation and Job Destruction by Small Firms: An Empirical Investigation for the Dutch Manufacturing Sector", *Small Business Economics*, 9, 211-24.
- Castillo, S i J.F. Jimeno (1997): "El Sistema Español de Protección por Desempleo: Progreso Tecnológico, Empleo y Dispersión Salarial", *Papeles de Economía Española*, 72, 214-230.
- Castillo, S.; J.F. Jimeno. i O. Licandro (1998): "Employment Segmentation, Labour Mobility amb Mismatch: Spain, 1987-1993", Documento de Trabajo 98-04, FEDEA.
- 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.
- Davis, S.J. i J. Haltiwanger (1990): "Gross Job Creation and Destruction: Microeconomic Evidence and Macroeconomic Implications", *NBER macroeconomics annual*, 123-68, Cambridge, Mass. and London: MIT Press.
- Díaz, L. (2001a): "Wage Inequality in Spain (1980-1990): a Human Capital Analysis", in *Human Capital, Progressive Taxation, and Risk Aversion*, PhD. dissertation, Universitat Rovira and Virgili.
- Díaz, L. (2001b): "Skill-Biased Technological Change: towards an Interpretation of the Changes in the Wage Structure during the 80s", in *Human Capital, Progressive Taxation, and Risk Aversion*, PhD. dissertation, Universitat Rovira and 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 across 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.
- Entorf, H. (1996): “Do Aggregate Measures of Mismatch Measure Mismatch? A Time Series Analysis of Existing Concepts”, Mannheim University, A5, 68131.
- Erdil, E. i I.H. Yetkiner (2001): ”A Comparative Analysis of Inter-industry Wage Differentials: Industrialized vs. Developing Countries”, *Applied Economics*, 33, 1639-1648.
- Fagerberg, J. (2000): “Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comparative Study”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 11, 393-411.
- 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 (2001): “How Wide is the Gap”. An Investigation of Gender Wage Differencies using Quantile Regression”, *Empirical Economics*, 26, 149-167.
- 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.
- García-Fontes, W. i H. Hopenhayn (1996): “Flexibilización y volatilidad del empleo”, *Moneda y Crédito*, 202, 205-239.

- 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), 1-15.
- Guellec, D. i B. van Pottelsberghe de la Potterie (2002): “The Value of Patents and Patenting Strategies: Countries and Technology Areas Patterns”, *Economics of Innovation and New Technology*, 11, 133-148.
- 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*, 1988, 7, 185-94.
- Hatzichronoglou, T. (1997): “Revision of the high technology sector and product classification” *STI Working Papers* (OECD), 1-25.
- Hecker, D. (1999): “High technology employment: a broader view”, *Monthly Labor Review*, 122 (6), 18-28.
- Ilg, R. i S. Haugen (2000): “Earnings and employment trends in the 1990s”, *Monthly Labor Review*, 123 (3), 21-33.
- Jiménez-Martín, S. i J.M. Labeaga (2001): “The Spanish System of Social Surveys”, *EuReporting Working Paper*, 22.
- Johnson, G. i G. Solon (1986); “Estimates of the Direct Effects of Comparable Worth Policy”, *American Economic Review*, 76, 1117-1125.
- 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.
- Kask, C. i E. Sieber (2002): “Productivity growth in “high-tech” manufacturing industries”, *Monthly Labor Review*, 125 (3), 16-31.
- 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.
- Krueger, A.B. i L.H. Summers (1986): “Reflections on the Inter-Industry Wage Structure”, *National Bureau of Economic Research, Working Paper* #1968.
- Krueger, A.B. i L.H. Summers (1988): “Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure”, *Econometrica*, 56, 259-293.

- Layard, R., S. Nickell, i R. Jackman (1991): *Unemployment*, Oxford University Press.
- 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., J. Oliver, J.L. Raymond i Sala (2002): “Sobreeducación y Sector de Actividad: ¿Existe alguna especialización Relativa?”, en prensa a *La Sobreeducación en España*, J. Oliver (ed.), Fundació Empresa-Universitat, UAB.
- Mañé, F. i J. Oliver (2002): “Projecting labour market developments in Spain through 2010: from massive unemployment to skill gaps and labour shortages?”, mimeo.
- Mora, R. i J. Ruiz-Castillo (2000): “Additively decomposable segregation indexes. The case of gender segregation by occupations in Spain”, working paper 00-63, Universidad Carlos III.
- National Science Foundation (1998): *Science and Engineering Indicators*.
- Oaxaca, R. (1973): “Male-Female Wage Differential in Urban Labor Markets”, *International Economic Review*, 14, 693-709.
- OECD (1995): “Job Gains and Job Losses: Recent Literature and Trends”, *OECD Working Papers*, 3.
- Osburn, J. (2000): “Interindustry wage differentials: patterns and possible sources”, *Monthly Labor Review*, 123 (2), 34-46.
- Pimec-Sefes (2001): *Simposi Europeu: Falta mà d'obra. Urgència de canvis legislatius*, Barcelona.
- Pivetz, T.R., M.A. Searson i J.R. Spletzer (2001): “Measuring job and establishment flows with BLS longitudinal microdata”, *Monthly Labor Review*, 24 (4), 13-20.
- Sanromà, E. (1990): “Mercado de trabajo y distribución de la renta”, a M. Parellada (dir.), *Estructura Económica de Cataluña*, Espasa-Calpe, Madrid, 85-111.
- Sloane, P., J. Battu, i H. Seaman (1999): “Overeducation, Undereducation and the British Labour Market”, *Applied Economics*, 31, 1437-1453.
- Sorensen, E. (1990): “The Crowding Hypothesis and Comparable Worth”, *Journal of Human Resources*, 25, 55-89.
- Spletzer, J.R. (2000): “The Contribution of Establishment Births and Deaths to Employment Growth”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 18, 113-126.
- Thompson, E. i R. Shaffer (1996): “Targeting Occupations for Displaced Workers: A Test in Wisconsin Regions”, *Review of Regional Studies*, 26, iss.2, 147-63.

- Tinbergen J. (1956): "On the Theory of Income Distribution", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 77, 156-175.
- Torres, V.X. (2002): "Dispersión Salarial y cambio tecnológico en la Industria Española", *Investigaciones Económicas*, 26, 551-571.
- Tsou, M., J. Liu i J.M. Hammit (2002): "Worker Turnover and Job Reallocation in Taiwanese Manufacturing", *Applied Economics*, 34, 401-411.
- United States Congress, Office of Technology Assessment (1982): *Technology, Innovation, and Regional Economic Development*.
- Vainiomaki, J. i S. Laaksonen (1999): "Technology, Job Creation and Job Destruction in Finnish Manufacturing", *Applied Economics Letters*, 6, 81-88.
- Van Ophen, H., J. Hartog i W. Vijverberg (1993): "Job Complexity and Wages", *International Economic Review*, 34, 853-872.
- Vieira, A.J.C. (1999): *The evolution of wage structures in Portugal 1982-199*, PhD dissertation, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Violante, G. L. (2002): "Technological Acceleration, Skill Transferability, and the Rise in Residual Inequality", *Quarterly Journal of Economics*, 117, 297-338.
- Wootton, B.H. (1997): "Gender differences in occupational employment", *Monthly Labor Review*, 120 (4), 15-24.