

Monografia:

Inversions Estrangeres Directes i Innovació a Catalunya

Lionel Artige

Rosella Nicolini

Índex

1. Introducció
 - 1.1. Tendències generals
 - 1.2. Algunes hipòtesis sobre les IED
 - 1.2.1. IED i el desenvolupament econòmic
 - 1.2.2. IED: determinants potencials
2. Catalunya versus Espanya i altres regions Europees: estadístics descriptius
 - 2.1. Resultats de les IED: una comparació entre Espanya, França, Alemanya i Itàlia
 - 2.2. Comparació entre Catalunya, Espanya i altres regions espanyoles
 - 2.3. Baden-Württemberg, Catalunya i Lombardia
 - 2.3.1. Fluxos anuals totals
 - 2.3.2. Fluxos acumulats per sector a Catalunya
3. Empreses Multinacionals a Catalunya
 - 3.1. Agrupació geogràfica a Catalunya
 - 3.2. Dinamisme empresarial
4. Determinants potencials de les IED
 - 4.1. La dimensió del mercat i el potencial econòmic
 - 4.2. Obertura Regional
 - 4.3. Costos laboral unitaris
 - 4.4. R+D i despeses en innovació
5. IED i innovació: una anàlisi empírica
6. Conclusions
7. Referències

Apèndix

Resum*

En aquest estudi ens proposem analitzar el comportament i els determinants dels fluxos d'entrada de les inversions estrangeres directes (IED), utilitzant una base de dades creada per nosaltres i que cobreix el període 1995-2003. En particular, hem centrat l'atenció en diferents variables que es poden considerar com a indicadors d'innovació a nivell regional. L'originalitat d'aquest treball recau en que està fet a nivell regional utilitzant dades a nivell sectorial. En primer lloc, presentem estadístiques descriptives comparant Catalunya amb tres regions Europees (Baden-Württemberg, Lombardia i Rhône-Alpes) i després apliquem tècniques econòmiques per a entendre quins són els determinants de les IED a Catalunya.

Els nostres resultats principals confirmen que la dimensió del mercat, l'obertura al comerç i el capital humà són determinants significatius de les IED a Catalunya. Finalment, mentre que les despeses en R+D resulten ser significatives, el nombre de patents no ho és.

1. Introducció.

Les Inversions Estrangeres Directes (IED), definides de manera precisa en el Requadre 1, han esdevingut sinònim d'inversions eficients, creació de feina, salaris alts i innovació a través de la transferència de tecnologia. Geogràficament més concentrades que les activitats domèstiques, el capital de propietat estrangera tendeix a senyalitzar centres de producció mundial i bones perspectives econòmiques tant a nivell local com regional, i possiblement a nivell nacional. En canvi, quan les empreses domèstiques decideixen deslocalitzar o les empreses estrangeres tornen a deslocalitzar les seves activitats en un altre país, les conseqüències semblen anar més enllà que la pèrdua de llocs de treball. Sovint aquest últim fenomen causa un sentiment de caiguda econòmica, real o percebuda com a tal, en la regió o en el país a on succeeix, i empitjora les expectatives dels inversors residents i estrangers. En general, s'espera que el capital estranger influeixi positivament sobre el desenvolupament econòmic local tant pel seu impacte directe com pels indirectes, per exemple mitjançant la transferència de tecnologia, i per tant que tingui en aquest sentit efectes superiors als del capital domèstic.

* Estem agraïts a Eduard Alonso, Isabel Busom, Rosina Moreno i Sara Sanz pels diferents comentaris i suggeriments rebuts. Volem expressar també el nostre agraïment a Banque de France, CIDEM, IDESCAT, Istituto per il Commercio Estero, Insee France, SESSI France, Secretaria General del Comerç Exterior and Statistisches Landesamt Baden-Württemberg per les dades que ens han proporcionat. Qualsevol error és la nostra responsabilitat. Lionel Artige es professor associat al Departament d'Economia i d'Història Econòmica de l'Universitat Autònoma de Barcelona. Rosella Nicolini és investigadora Ramon y Cajal a l'Institut d' Anàlisi Econòmica (CSIC).

Requadre 1

IED: conceptes i definicions

La inversió estrangera directa és la transacció de capital que un “inversor directe” du a terme en una “empresa d’inversió directe” estrangera (filial) per a obtenir un interès durador en aquesta empresa estrangera i un grau significatiu d’influència en la seva gestió.

Es requereix en general el límit del 10% o més de propietat del capital d’una empresa per a ser comptabilitzada coma inversió directa (menys d’un 10% de propietat es classifica com a inversió en cartera). La inversió directa implica tant la transacció inicial com totes les transaccions subseqüents de capital entre elles i les empreses filials.

Els fluxos de les IED tenen tres components: capital social, reinversió de les rentes i préstecs entre companyies. Els fluxos d’entrada de les IED són fluxos d’empreses estrangeres entrant en l’economia domèstica. Els fluxos de sortida de les IED són inversions de capital fetes per empreses domèstiques a països estrangers.

Els fluxos de les IED es fan en termes de saldo net (ingressos menys pagaments en les transaccions de capital entre inversors directes i les seves filials estrangeres). Els increments nets en els fluxos d’entrada de les IED (deutes) i les reduccions netes en els fluxos de sortida de les IED (actius) es registren com cobraments (amb un signe positiu en la balança de pagaments). Els increments nets en els fluxos de sortida de les IED i reduccions netes en els fluxos d’entrada de les IDE es registren com pagaments (amb un signe negatiu en la balança de pagaments).

En les estadístiques dels fluxos de les IED, quan les dades estan precedides d’un signe negatiu, indica que al menys un dels tres components es negatiu i no ha estat compensat per quantitats positives dels altres tres components. Aquests són exemples d’inversió a l’inrevés o desinversió.

Els fluxos de les IDE també es poden descompondre en dues categories diferents: inversions *greenfield* i fusions i adquisicions. La inversió *greenfield* és capital nou (per exemple, construir una fàbrica). Les fusions i adquisicions corresponen a la transferència de propietat del capital existent d’una empresa domèstica a una empresa estrangera. Aquest últim component constitueix un percentatge creixent dels fluxos de les IED en períodes recents. La major part dels fluxos de les IED estan generalment dominats per inversions *greenfield* en els països en desenvolupament i per fusions i adquisicions en els països industrialitzats.

L’estoc de IED és el valor de mercat (o valor contable) del percentatge de capital més reserves (incloent beneficis retinguts) atribuïbles a l’inversor directe, més l’endeutament net dels seus afiliats.

Font: OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment (1996) and UNCTAD World Investment Report (2004).

Aquest estudi es centra en analitzar quins són els beneficis que les empreses esperen obtenir per a invertir en l’economia domèstica. En altres paraules, el nostre objectiu consisteix en identificar els determinants oferts per l’economia domèstica que resulta d’atraure els diferents tipus de fluxos d’IED documentats en el període històric (1995-2003) i extraure’n algunes implicacions per a la política econòmica. La originalitat d’aquest treball sorgeix de dues formes de desagregació: construïm i explotem econòmicament una base de dades incloent dades de les IED i determinants potencials tant a nivell regional com sectorial. Els objectius d’aquest article són, per tant, dobles:

1. Analitzar els resultats de les IED de Catalunya vis-a-vis amb Espanya i altres regions europees (Baden- Wuttemberg, Catalunya, Lombardia i Rhône-Alpes)
2. Identificar els determinants dels resultats de les IED en la mostra temporal, centrant-nos en la innovació.

La resta de l'estudi queda organitzat de la següent manera. En el que resta d'aquesta secció, resumim les hipòtesis bàsiques i les idees desenvolupades als estudis relacionats amb les IED. A la Secció 2, proporcionem una breu revisió de les tendències de les IED per al grup de quatre regions (els Quatre Motors) i per als països als quals pertanyen. En aquesta secció compararem els resultats econòmics de Catalunya tant amb les altres regions Europees seleccionades com amb les regions espanyoles. En la Secció 3 ens concentrarem en l'estudi de l'entorn empresarial com el factor impulsor de la distribució espacial de les IED a Catalunya. La Secció 4 presenta estadístics descriptius en els determinants potencials de les IED. A la Secció 5, realitzem algunes estimacions economètriques amb l'objectiu de quantificar estatísticament els determinants de les IED a nivell regional. La Secció 6 conclou.

1.1 Tendències generals.

En les últimes tres dècades, els fluxos de les IED han incrementat de forma molt intensa en el món reflectint quatre tendències:

- 1) Els països més rics segueixen sent, amb escreix, els principals emissors i receptors de les IED. Tot i l'accés de molts països als mercats mundials, com per exemple el bloc de l'est i la Xina, el percentatge de les entrades de IED dels països més rics ha incrementat de un 56% a un 72% entre els anys 1980 i 2003. Aquesta observació reflexa el fet que els països rics segueixen oferint rendibilitats més altes a les inversions que els països en desenvolupament i també una integració econòmica més profunda entre els països rics.
- 2) Un increment de la integració del mercat global de les economies en desenvolupament. Cada cop més les economies en desenvolupament promouen polítiques per atraure les IED. El percentatge de l'estoc d'entrades i sortides de les IED com a percentatge del PIB de les economies en desenvolupament ha augmentat de forma contínua d'un 12% el 1980 a un 31% el 2003¹.

¹ Vegi UNCTAD: World Investment Report (2004), p.16.

- 3) El sector serveis s'ha obert als fluxos de les IED. Fa tres dècades, els fluxos de les IED es limitaven al sector manufacturer. Des de llavors, el percentatge relacionat amb el sector de serveis ha augmentat contínuament i ara comptabilitza dos tercers parts del total de les IED mundials.² Aquesta tendència és consistent amb el gir que moltes economies han fet cap als serveis i la liberalització i privatització dels serveis en molts països.
- 4) La majoria de governs en el món han creat agències específiques i promouen polítiques generoses per atraure les IED cap a les seves pròpies economies ³.

1.2 Algunes hipòtesis sobre les IED.

Quan s'analitzen les IED apareixen dues qüestions. Una IED implica una relació a llarg termini entre l'economia domèstica i el resident estranger que desitja invertir en aquesta economia. La primera pregunta és saber si l'economia receptora es pot beneficiar de la importació de capital. La segona pregunta es planteja esbrinar les motivacions i les expectatives que porten a un resident estranger a invertir en una determinada economia.

La primera pregunta requereix disposar de sèries temporals suficientment llargues que encara no existeixen a nivell local. Per tant, aquest estudi no pot cobrir una avaluació estadística de l'impacte de les IDE en el desenvolupament local. No obstant, presentarem breument l'estat actual del debat sobre aquest assumpte.

1.2.1 IED i el desenvolupament econòmic.

L'informe anual d'inversions mundials de la UNCTAD mostra que la majoria de governs tant d'àmbit local com d'àmbit nacional han anat aprofitant i promovent capital estranger a llarg termini tant en països desenvolupats com en països en desenvolupament. Tot i les preocupacions dels grups antiglobalització i el fet que el capital estranger sembla ser més mòbil que el capital domèstic, hi ha un optimisme àmpliament compartit sobre els efectes positius de les IED en el desenvolupament econòmic. Aquesta actitud es dona especialment en el cas de les inversions *greenfield*. Les fusions i adquisicions, en canvi, comporten sovint una destrucció visible

² Vegi UNCTAD: World Investment Report (2004), p.16.

³ Des del 1998, 103 països han realitzat concessions impositives a empreses estrangeres per a atraure les IED (Avi-Yonah, 1999). Al 2003, van haver-hi 244 canvis en lleis i regulacions que afectaven les IED; d'aquests canvis, 220 anaven en la direcció d'una major liberalització (World Investment Report, 2004, p. 7).

de llocs de treball i per tant generen por i desconfiança (excepte en les situacions on d'aquesta manera s'evita el tancament d'una empresa domèstica).

L'optimisme envers les IED recau en una creença: els retorns socials del capital estranger seran més alts que el capital domèstic en el sentit que el capital estranger introduirà externalitats positives en la forma d'una major eficiència i amb la transferència de tecnologia. No obstant, l'evidència empírica sobre els possibles efectes positius de les IED en el desenvolupament econòmic de l'economia domèstica no té una resposta clara en la literatura acadèmica. Aquesta és una qüestió fortament debatuda en el cas dels països en desenvolupament.

En quina mesura contribueixen les IED a incrementar el benestar de les economies domèstiques? Teòricament, la resposta depèn de l'efecte final que tenen sobre la competència a través de la entrada de l'empresa estrangera en el mercat domèstic.

- Per un cantó, l'empresa estrangera pot portar augments de l'eficiència productiva (externalitats positives) a través de la difusió de coneixement. En general, les empreses estrangeres que inverteixen en una economia domèstica estan ben dotades en tecnologia, capital i mà d'obra qualificada. Per sobreviure a aquesta competència, les empreses domèstiques no tenen més sortida que millorar la seva pròpia eficiència productiva copiant la tecnologia o les pràctiques empresarials, subcontractant mà d'obra qualificada o subministrant més eficientment els bens intermedis comprats per les empreses estrangeres.⁴
- Per un altre cantó, l'empresa estrangera pot en canvi eliminar els competidors domèstics a través d'una competència dura i obtenir beneficis associats al consegüent poder de mercat. En aquest cas, les externalitats són negatives per l'economia domèstica, sobretot si les rentes per inversió tenen impostos baixos i no es reinverteixen. Els resultats dels estudis empírics posen de relleu que persisteixen

⁴ Veugelers and Cassiman (2002) estudien els efectes de les spillovers per a un grup d'empreses belgues. La falta de dades ens impedeix replicar l'estudi per a Catalunya i examinar les spillovers tecnològiques des de les EMN (empreses multinacionals) cap a les empreses locals.

incerteses en relació als efectes sobre la competència associats amb les entrades de les IED⁵.

Tot i acceptant la hipòtesi de que existeix una relació positiva entre les IED i el desenvolupament econòmic, no està clar quina es la direcció de la causalitat. Si les empreses estrangeres tendeixen a localitzar-se en les economies que generen més beneficis, que són més productives i que creixen més ràpid, aleshores la correlació positiva estaria generada per una causalitat en sentit invers⁶.

Hauríem de tenir en compte que tots els estudis empírics existents s'han fet a nivell nacional i que l'estimació dels efectes de les IED a una escala espacial més baixa pot donar resultats diferents. De fet, el capital estranger tendeix a estar molt més concentrat que el capital domèstic i es situa en àrees a on hi ha grans aglomeracions d'activitat econòmica i també d'altres empreses estrangeres. Llavors és sensat pensar que els efectes de les IED es produeixin sobre tot a nivell local, i no tant a nivell del global de país. No obstant, aquesta darrera hipòtesi és difícil de comprovar empíricament ja que les dades a nivell regional són bastant escasses.

1.2.2 IED: determinants potencials.

Què atrau les IED? Quins són els beneficis que les empreses estrangeres busquen per invertir en el país local? Alguns autors distingeixen dues raons que expliquen que una empresa vulgui fer una inversió directa en un país estranger⁷. La primera, per servir millor el mercat local. Invertint en el país estranger, l'empresa decideix produir i vendre localment en comptes d'exportar des del seu país d'origen. Aquest tipus d'IED s'anomena "horitzontal" o de cerca de mercats, ja que implica una duplicació de les seves plantes productives. La principal motivació d'aquest tipus d'IED és estalviar-se aranzels i costos de transport. La segona raó es basa en tenir accés a inputs de cost baix. Aquest tipus d'IED s'anomena "vertical" o "minimitzadora del cost de producció" ja que hi ha una fragmentació. La motivació, en aquest cas, és estalviar en els factors productius per a maximitzar els beneficis en cada una de les parts de la producció del bé. La majoria de les deslocalitzacions les situem en la categoria de les IED "verticals". Òbviament, algunes IED poden estar influïdes per ambdós motius. No

⁵ Quant a treballs empírics, vegi entre altres, Aitken i Harrison (1999), Konings (2001), Keller i Yeaple (2003), i Haskel et al. (2002), Barrios et al. (2004) i Hanson (2001).

⁶ Rodrik (1999)

⁷ Shatz i Venables (2000)

obstant, la major part de totes les IED en el món són de naturalesa horitzontal i, per tant, estan motivades principalment per la dimensió del mercat.

En la literatura es citen regularment un conjunt de característiques del país receptor com possibles determinants:

- **Dimensió del mercat**, mesurada pel PIB o pel PIB per càpita. Aquest és el principal determinant per les IED de caire horitzontal i en canvi és irrellevant per les IED vertical.
- **Capacitat d'Innovació**, mesurada per les despeses en R+D, capital humà, patents.
- **Distància econòmica/costos de transport**, determinants per les IED horitzontals. No obstant, també pot ser decisiu per les IED de caire vertical ja que sovint es fa aquesta inversió amb l'objectiu d'exportar els bens produïts.
- **Cost dels factors de producció**: aquest és el principal motiu per les IED de caire vertical. Uns costos baixos també són favorables per les IED horitzontals.
- **Els efectes d'aglomeració**, que senyalitzen una infraestructura d'alta qualitat, capital humà, alta productivitat i especialització. Aquests efectes d'aglomeració afecten les IED tant de caire vertical com horitzontal.
- **Incentius Fiscals**, que tendeixen a afectar més a les IED de caire vertical ja que aquestes són més sensibles als costos. Molts països tenen incentius fiscals per atraure IED.
- **Entorn empresarial/inversió**, que està relacionat amb el marc institucional. L'entorn regulatori, burocràtic i judicial es consideren actualment com factors molt importants per a les decisions d'inversió i pel desenvolupament econòmic.
- **El grau d'obertura/barreres al comerç**, que és un determinant un tant incert. Una obertura dèbil tendeix a afavorir les IED horitzontals i frenar les verticals.

L'evidència empírica sobre els determinants de les IED es fonamenten en dos tipus d'estudis: enquestes als inversors i anàlisis econòmics. A.T. Kearney, una consultora nord-americana, realitza una enquesta extensa i de forma regular on entrevisten el conseller delegat i el director financer (*CEO, CFO*), entre altres alts directius, de les empreses "*Global 1000*". Les taules 1 i 2 mostren els factors que, d'acord amb aquesta enquesta, semblen ser els més rellevants per a prendre decisions d'inversió:

Taula 1: Els determinants de les IED segons els directors executius

<i>Determinants potencials de les IED</i>
Dimensió del mercat
Creixement i potencial del mercat
Costos laborals i productius
Accés al mercat exterior
Presència de competidors
Oportunitat de fusions i adquisicions.
Estabilitat econòmica i financera
Estabilitat social i política
Règim impositiu
Infraestructures
Transparència
Força de treball altament qualificada
Nivell de Vida

Taula 2 : Perquè no deslocalitzar?

<i>Principals motius per a no deslocalitzar</i>	<i>Percentatge dels enquestats (total)</i>
Una major preparació laboral/nivell educatiu	68%
Una millor qualitat de les infraestructures	64%
Proximitat als consumidors	63%
Mantenir el control organitzatiu	50%
Un menor risc financer i polític	50%
Protecció de la propietat intel·lectual	43%
Assegurar el control de qualitat/ Personalització	39%
Un talent directiu superior	36%
Afinitat cultural	30%
Accés a una millor tecnologia	29%
Alts nivells d'innovació/productivitat	25%
Risc per la reputació (per exemple mitjans de comunicació negatius)	23%
Costos addicionals de deslocalització (Per exemple, logística)	14%
Incertesa temporal sobre l'estalvi de costos en les deslocalitzacions	11%
Limitació a la mobilitat del capital	7%

Font: FDI Confidence Index 2003, A.T. Kearney

Aquests determinants afecten principalment les decisions d'inversió en els països emergents a on les IED són sovint les primeres inversions. No obstant, aquests resultats s'han de compensar amb els riscos percebuts com a crítics per a fer inversions estrangeres i les operacions empresarials. Els riscos crítics més citats són: regulació governamental i decisions legals, risc financer del país, volatilitat de la taxa d'interès o de canvi, i polítiques i problemes socials. Els riscos que augmenten més són l'absència de la llei i el robatori de propietat intel·lectual.

A l'enquesta també es demanava als dirigents empresarials que indiquessin quines eren les raons més importants per a decidir no deslocalitzar les seves activitats de producció en països estrangers (Taula 2). Els dirigents empresarials poden citar motius contradictoris amb els resultats previs, suggerint que les inversions directes a l'estranger poden respondre a determinants idiosincràtics depenent dels països i dels requeriments de cada sector d'activitat.

El capital humà i les infraestructures resulten ser les principals fortaleces dels països rics. A més a més, aquests són els factors sobre els que les polítiques públiques tenen un impacte significatiu.

En els estudis econòmics es troba una manca de consens general, atesa la gran varietat dels determinants de les IED considerats en els diferents estudis⁸. La manca de dades, les diferents variables utilitzades com a determinants de les IED en la literatura empírica i, possiblement, la utilització de dades molt agregades pot explicar aquesta falta de consens.

2. Catalunya vs Espanya i altres regions Europees: una descripció estadística

En aquesta secció examinarem algunes dades estadístiques que ens permetran descriure la situació de les IED a Catalunya i a d'altres regions europees, així com a Espanya i una mostra de països europeus en el període 1995-2003. En l'elecció de les regions europees, hem seleccionat les regions que pertanyen juntament amb Catalunya al Club dels Quatre Motors (Baden-Württemberg, Catalunya, Lombardia and Rhône-Alpes), ja que comparteixen fins cert punt característiques econòmiques similars.

2.1 Resultats de les IED: una comparació entre Espanya, França, Alemanya i Itàlia

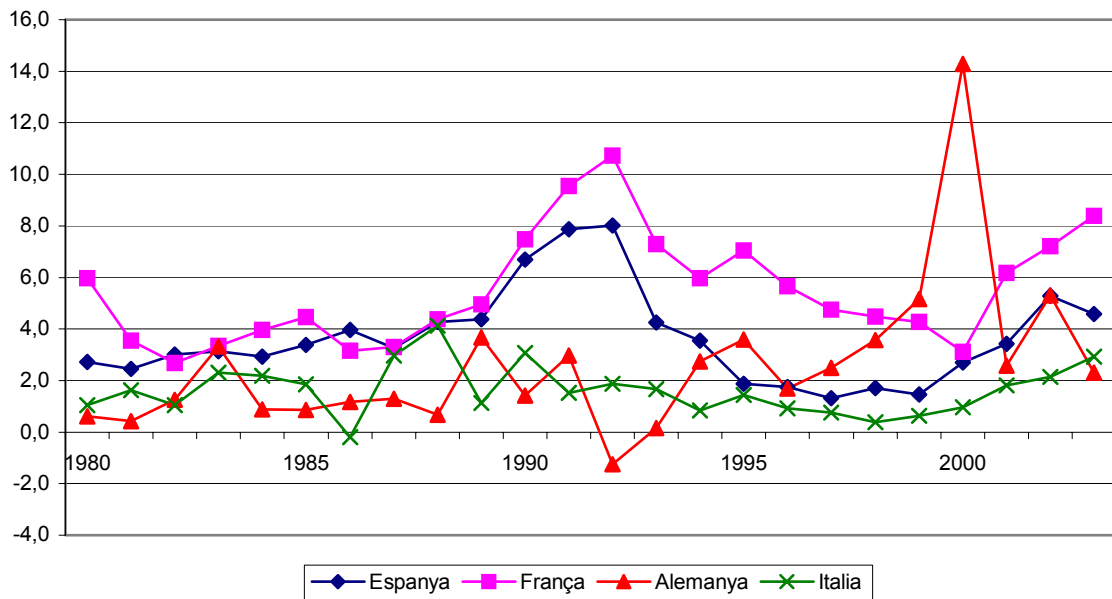
Començarem l'anàlisi de les IED mirant els resultats de les IED a escala nacional, degut a que es disposa de dades per un període de temps més llarg. Després realitzarem una comparació entre Catalunya i Espanya, i, finalment entre Catalunya i les altres tres regions europees.

El percentatge dels fluxos d'entrada de les IED a Espanya, França, Itàlia i Alemanya ha fluctuat en els últims vint anys amb una tendència creixent en els darrers (Gràfic 1). El percentatge corresponent a Espanya es va incrementar clarament a finals dels 80 com a conseqüència de l'entrada a la UE, i de beneficiar-se del boom econòmic a Europa fins al 1992. Com mostra el Gràfic 2, posteriorment en el cas d'Espanya es varen reduir els fluxos fins que es reprenen en el moment del llançament de l'Euro i del boom econòmic mundial⁹.

⁸ Vegi's Lim (2001) per a una revisió de la literatura.

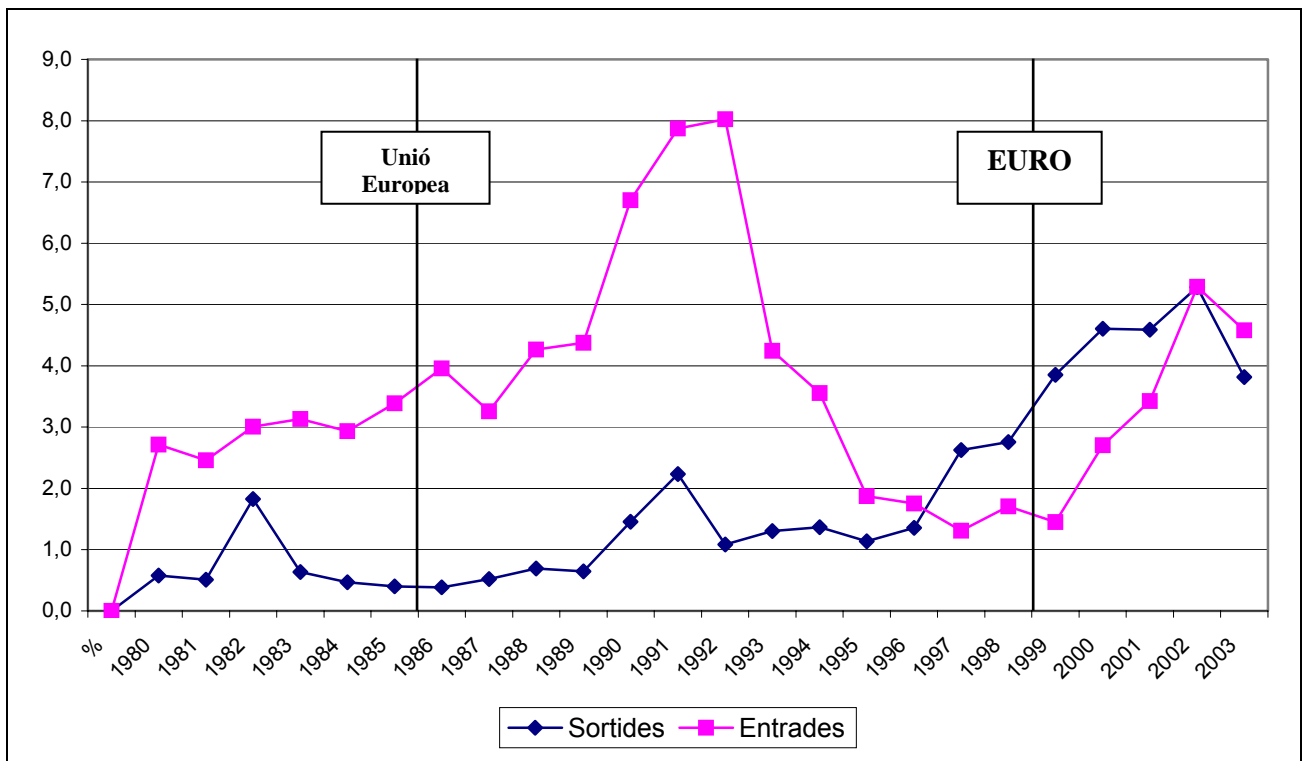
⁹ El pic a Alemanya en l'any 2000 és conseqüència de la gegantesca fusió entre Vodafone i Mannesmann.

Gràfic 1: Percentatge mundial de les entrades d'IED en quatre països Europeus (%)



Font: UNCTAD

Gràfic 2: Percentatge dels fluxos mundials de les IED a Espanya per al període 1980-2003 (%)



Font: UNCTAD

2.2 Comparació entre Catalunya, Espanya i altres regions espanyoles.

La quantia de fluxos de les IED a Catalunya ha incrementat significativament entre 1993 i 2003 (Gràfic 3). Els fluxos d'entrada de les IED van arribar l'any 2000 a un valor màxim amb 5 bilions d'euros, un any, per cert, en el que es va batre el record de fluxos d'IED en el món. Podem observar que els fluxos de sortida han arribat als nivells dels fluxos d'entrada i inclús durant alguns anys els han superat. Els fluxos de sortida ascendeixen a 3,6 bilions d'euros durant el 2003. Això pot significar que l'economia de Catalunya ha assolit un nivell de maduresa i s'està movent cap a una integració internacional més elevada. També pot significar que la regió està experimentant algunes deslocalitzacions d'algunes activitats domèstiques cap a d'altres països.

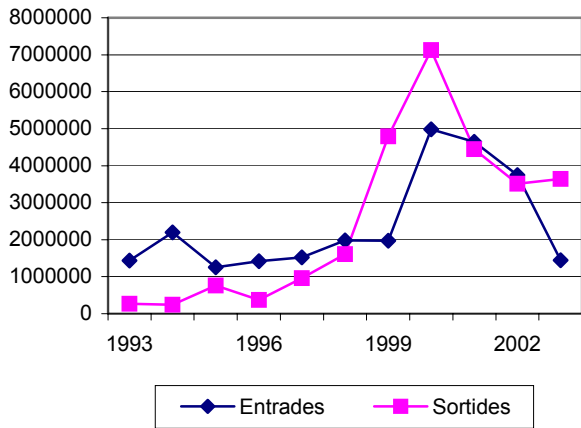
No obstant, en termes relatius, la tendència és la contrària (Gràfic 4). El pes de Catalunya en les IED a Espanya ha anat minvant en aquest mateix període. En altres paraules, la quantitat de les IED que entren a Catalunya creixen però menys que a d'altres regions d'Espanya (Gràfic 5), en particular en comparació amb la Comunidad de Madrid (Gràfic 6). Entre 1993 i 1998, les entrades dels fluxos de les IED a Catalunya representaven més del 20% del total dels fluxos d'entrada d'Espanya. Aquest percentatge, però, va ser inferior al 15% entre 1998 i 2003. Aquestes estadístiques s'haurien d'emfatitzar ja que no observem aquesta tendència decreixent pels fluxos de sortida de les IED. El percentatge d'aquestes sortides s'ha mantingut constant vora el 10-15% del total dels fluxos de sortida d'Espanya. Observant les diferents xifres, els resultats per Catalunya respecte els fluxos d'entrada de les IED resulten un tant decebedors en aquest període.

La gran majoria dels fluxos d'entrada de les IED es destina a la Comunidad de Madrid amb un percentatge que oscil·la entre el 50% i el 80% entre 1993 i 2003. En els últims anys, hi ha altres regions que sembla que estiguin assolint el nivell de Catalunya, com per exemple l'Aragó. D'altres estadístiques ens permeten entendre millor els resultats a nivell comparatiu de Catalunya i la Comunidad de Madrid. Calculant el rati de les entrades d'IED i la FBCF (Formació Bruta de Capital Fix) observem un increment net en aquest rati per a la Comunidad de Madrid (Gràfic 7)¹⁰. En l'any 2000 aquest rati va ser superior al 100%. A Catalunya, aquest rati mai va ser superior al 20%. Aquest alt rati observat a Madrid probablement reflecteix una alta fracció de fusions i adquisicions. La discrepància amb Catalunya es pot explicar a

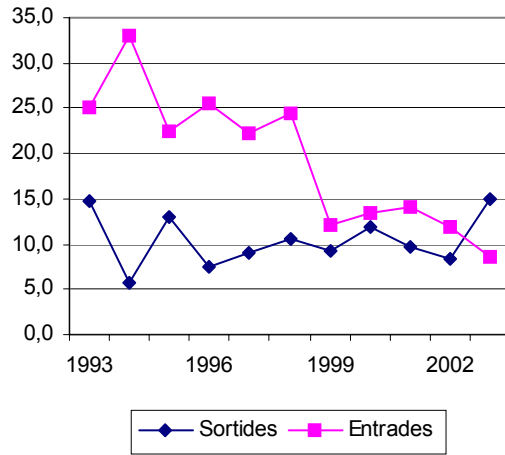
¹⁰ Catalunya i la Comunidad de Madrid tenen nivells comparables d'inversió (FBCF).

partir de les seus de les multinacionals, ja que una gran part es situen a la Comunidad de Madrid, i per tant, Madrid té moltes més oportunitats per a rebre entrades d'IED.

Gràfic 3: Fluxos de les IED a Catalunya (milions €)

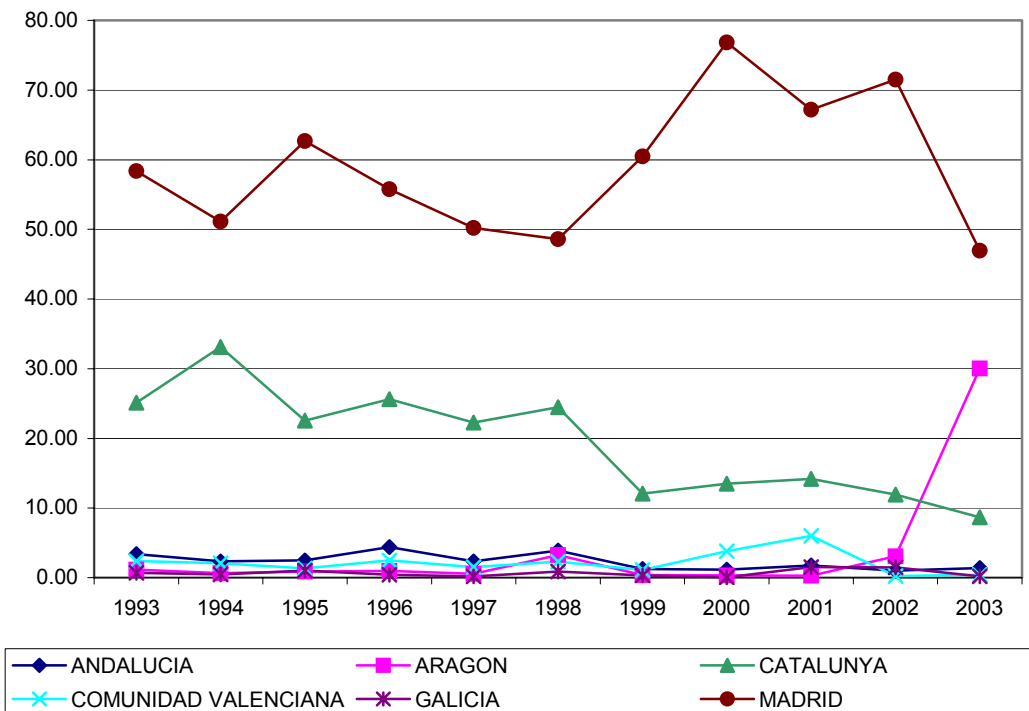


Gràfic 4: Fluxos de les IED de Catalunya com a percentatge d'Espanya



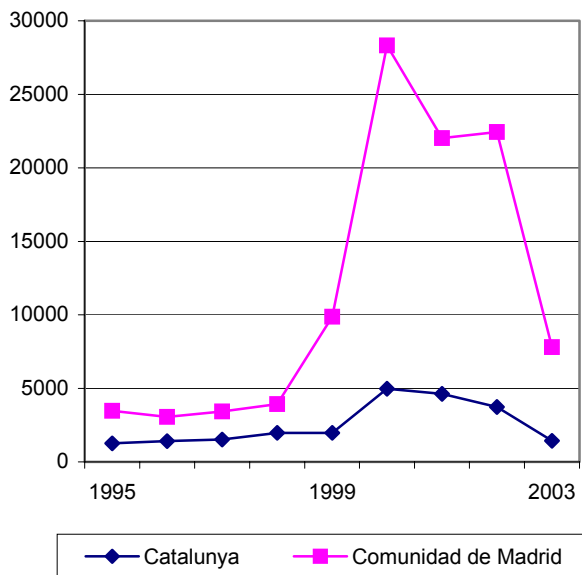
Font: Secretaría General del Comercio Exterior

Gràfic 5: Entrades de les IED en una selecció de regions espanyoles (com a percentatge de les entrades a Espanya)

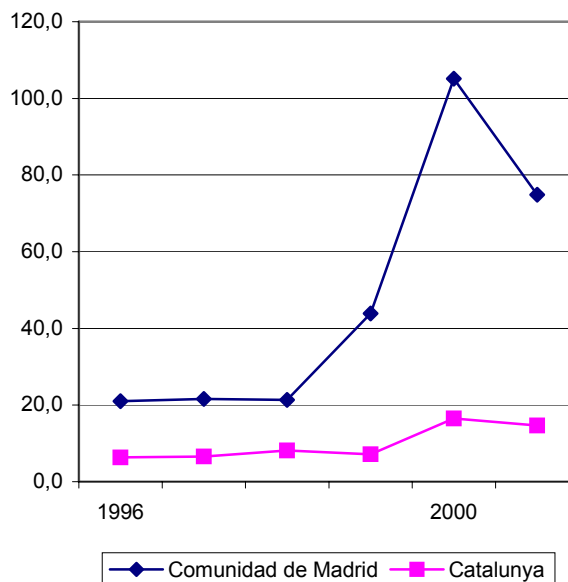


Font: Secretaría General del Comercio Exterior

Gràfic 6 : Entrades de les IED a Catalunya i la Comunidad de Madrid (€ milions)



Gràfic 7: Entrades de les IED com a percentatge del FBCF



Font: Secretaría General del Comercio Exterior

2.3 Baden-Württemberg, Catalunya i Lombardia¹¹

2.3.1 Fluxos anuals totals

La feblesa de les entrades d' IED a Catalunya sembla confirmar-se al comparar-los amb els resultats de Baden-Württemberg i Lombardia (Gràfic 8). Les entrades de les IED per càpita són les més elevades per la regió Alemanya i les més baixes per Catalunya. És més, com s'ha assenyalat prèviament, entre 1993 i 2003 Catalunya ha estat per sota en termes relatius. Sembla que Catalunya no ha aprofitat totalment el context de l'Euro i el boom mundial de les IED en aquest període. Abans de 1999, Lombardia no atreia més entrades de IED que Catalunya; després de 1999 Lombardia va experimentar un increment net en les entrades de les IED aprofitant la tendència creixent mundial. Pot ésser que Lombardia s'hagi aprofitat més que no pas Catalunya de l'efecte Euro. L'euro va significar una estabilitat tant de la moneda com de la taxa d'interès, un important criteri pel inversors estrangers

¹¹ Les dades dels fluxos de les IED no estan disponibles per Rhône-Alpes.

2.3.2 Fluxos acumulats per sector a Catalunya

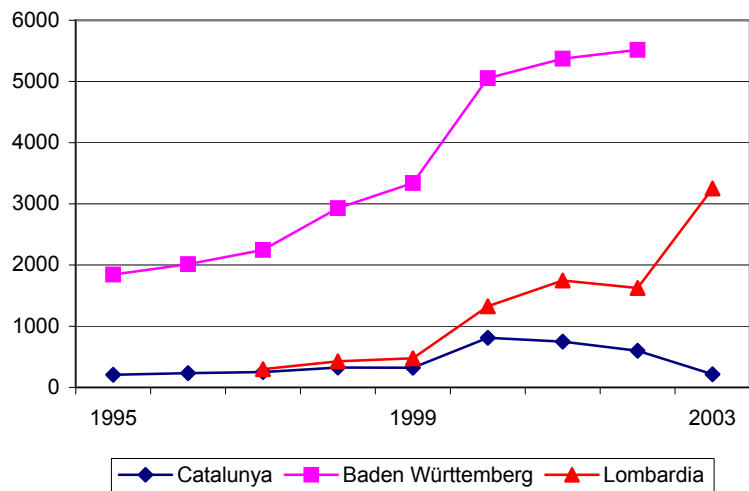
Les xifres dels fluxos de les IED per sector indiquen els sectors a on la inversió directa hi pertany. En la majoria de sectors l'inversor directe i l'empresa d' inversió directe pertanyen al mateix sector. No obstant, quan l'inversor directe és un banc, no és possible saber quins són els sectors en els quals el banc inverteix. Atès que generalment els bancs són grans inversors, les dades per sector s'han d'interpretar centrant-nos principalment en els inversors directes.

L'anàlisi dels fluxos cumulats per sector revelen algunes tendències comunes i algunes peculiaritats que aporten informació del panorama econòmic de cada regió (Gràfics 9 i 10). Podem observar que el sector *Finançament i Crèdit* comptabilitza el percentatge més gran dels fluxos de les IED. El sector *Finançament i Crèdit* representa les activitats inversores bancàries. Sovint els bancs inverteixen en empreses estrangeres a través de companyies no bancàries. D'acord amb la classificació sectorial recomanada per l' OCDE, les IED que realitzen els bancs a través d'aquests holdings queden registrats en el sector *Finançament i Crèdit*.

Un altre sector amb un gran percentatge d'entrades d'IED en totes les regions és el sector dels *Altres serveis* (sector immobiliari, transport, comerç, hotels). Les empreses estrangeres que pertanyen a aquest sector representen el segon subministrador més important de les IED en totes les regions (35% a Catalunya). La classificació d'aquest sector reflexa el predomini del sector serveis en l'economia dels països rics.

La darrera tendència que es pot ressaltar és l'alt percentatge del sector *Manufactura Tradicional* en les sortides de les IED (35% a Catalunya). Això mostra la tendència dels països rics a deslocalitzar activitats en aquest sectors.

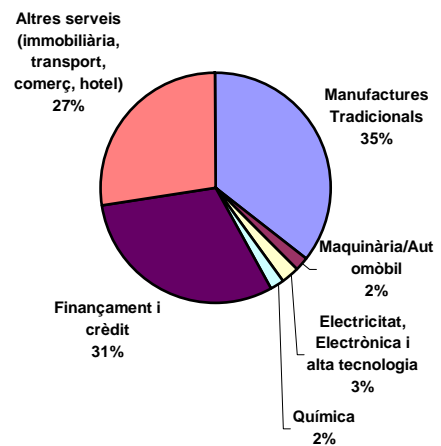
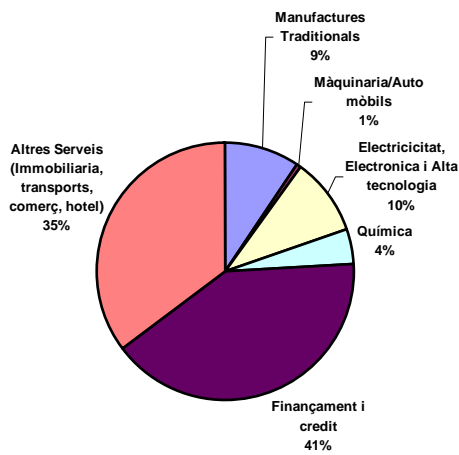
Gràfic 8: Entrades d'IED per càpita



Font: Regional Statistical Offices

Gràfic 9: Entrades acumulades de les IED per sector a Catalunya (1993-2003)

Gràfic 10: Sortides acumulades de les IED per sector a Catalunya (1993-2003)



Font: Secretarí General del Comerç Exterior

3. Les Empreses Multinacionals a Catalunya

En aquesta secció el nostre objectiu és concentrar-nos al nivell microeconòmic de les IED. En particular, analitzarem fins quin punt actualment capacitat d' innovació i la R+D afecten la penetració d'empreses estrangeres a Catalunya. Recordant les tendències generals i les característiques que hem presentat en les seccions anteriors, en aquesta part tractarem les dades a nivell d'establiment com una manera de detectar un o més components que influeixen de forma inequívoca les decisions dels inversors (sobretot en seleccionar la localització).

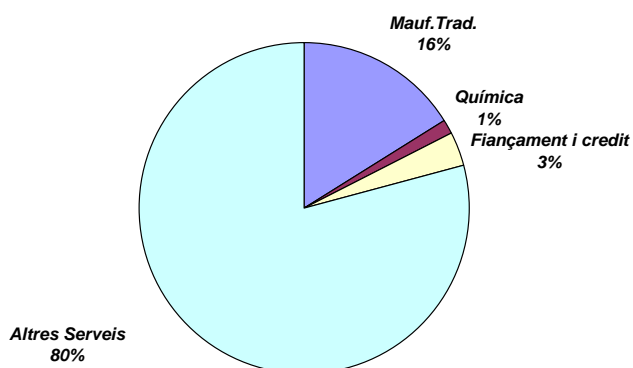
Des d'un punt de vista de l'empresa, penetrar en un mercat estranger per a començar una activitat directament en el país receptor és una operació molt arriscada. Les fonts d'aquests riscos són variades. Segons un estudi realitzat per A.T.Kearney, que considera inversions en el mercat nord-americà i, en general, en les economies desenvolupades, un dels factors que amb probabilitat elevada afecten la inversió en el mercat nord-americà (i mercats similars) és l'entorn local empresarial, que recull una suma d'atributs locals que resulten crucials per a una inversió satisfactòria. Un dibuix clar apareix en observar l'estructura de les activitats productives a Catalunya (incloent indústria i serveis).

La distribució per sector de les empreses que operen a Catalunya és bastant diferent si considerem tota la població o només el grup d'empreses estrangeres ¹². En general, la majoria d'establiments a Catalunya (considerant tant les empreses estrangeres com les locals) pertanyen al sector serveis ¹³, mentre que la majoria d'empreses multinacionals establertes a Catalunya es concentren en el grup de sectors tradicionals (menjar i begudes, tèxtil, pell, fustes i mobiliari, metal·lúrgia, productes metàl·lics, paper i la indústria editorial), seguit de la indústria química. Les empreses estrangeres que entren a Catalunya (utilitzant inversions directes estrangeres) es concentren en sectors en el que l'economia domèstica ofereix avantatges competitives

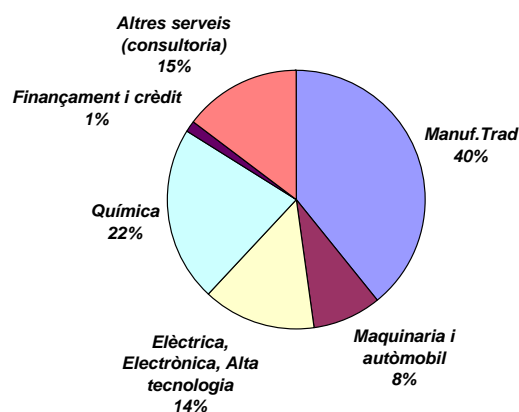
¹² Ambdues classificacions són diferents en la organització dels continguts, per tant hem organitzat els dos gràfics per a fer-los comparables.

¹³ Seguint la nostra classificació, aquest sector inclou majoristes i comerç detallista, hotel i restaurants, transport, emmagatzematge i transport (logística) i comunicació, i tots els altres serveis dirigits a famílies i empreses.

Gràfic 11: Distribució per sector d'empreses catalanes 2002



Gràfic 12: Distribució per sector d'empreses estrangeres a Catalunya 2004



Font: IDESCAT and CIDEM

3.1 Agrupació geogràfica a Catalunya

L'atractiu d'una regió recau en diferents elements. Diverses contribucions en la literatura econòmica destaquen la importància de les interaccions entre les empreses locals i les estrangeres¹⁴. Per una banda, les empreses locals representen l'entorn empresarial a on les empreses estrangeres penetren. Per tant, hauríem d'esperar que les empreses estrangeres busquin els entorns més beneficiosos per aconseguir la rendibilitat més alta de les seves inversions. Per un altre banda, l'arribada de noves empreses (incloses les estrangeres) en un àrea on altres empreses ja son actives pot produir un doble efecte. Sens dubte, la introducció d'una empresa fa que la competència sigui més forta, però les empreses estrangeres també porten amb elles nova tecnologia que les empreses domèstiques aprofiten, donant peu a que es generi una millora en la productivitat general. Aquest mecanisme, que en economia es coneix com efectes difusió o *spillover*, té lloc amb la condició que l'empresa multinacional interacció amb les empreses domèstiques.

¹⁴ Vegi's, per exemple, Barrios et al (2005), Fujita i Thisse (2002), Rosenthal i Strange (2004).

Els *spillovers* es poden considerar com actius intangibles que una empresa explota per a millorar la seva productivitat. Sovint els *spillovers* estan associats amb la transmissió de coneixement (especialment coneixement tàcit). El cost de la transmissió d'aquest coneixement és més baix amb la presència d'interaccions socials, l'observació i comunicacions freqüents. La proximitat enforteix la capacitat de les empreses d'intercanviar idees. De fet, els estudis empírics mostren que els efectes de les *spillovers* es redueixen amb la distància¹⁵. Això explicaria, per exemple, la formació d'agrupaments –*clusters*– de centres d'innovació en l'espai, en els que les externalitats de coneixement redueixen els costos de descobriment científic i de comercialització de nous productes.

Utilitzant aquest marc teòric general i les dades disponibles, ens proposem esbossar el patró de localització de les empreses estrangeres a Catalunya per tal d'identificar qualsevol comportament d'agrupació en relació al dinamisme del negoci local o bé de l'esforç en R+D¹⁶.

La manera més fàcil d'identificar l'existència d'una agrupació local és dibuixar un mapa de la concentració dels establiments estrangers per comarca. Utilitzant les dades per a 2004, seleccionem un grup de sectors i per a cada un d'ells computem el percentatge d'establiments estrangers en una comarca amb respecte al total d'empreses estrangeres a Catalunya. Els mapes que es mostren en els Gràfics 13 a 15 il·lustren els resultats. Els quatre gràfics descriuen quatre models diferents d'assentament d'empreses estrangeres a les comarques a Catalunya.

Com és pot observar, no existeix una estratègia única: els models de distribució varien segons el sector industrial que estem considerant. En tots els mapes, les àrees verdes corresponen a les comarques amb una alta concentració d'empreses estrangeres (més d'un 5% del total de plantes estrangeres pel sector corresponent), les blaves caracteritzen les àrees amb una concentració mitjana (entre un 1% i un 5% respecte el criteri anterior) i finalment, la part groga representa les àrees amb una concentració baixa d'empreses estrangeres (menys d'un 1%)¹⁷.

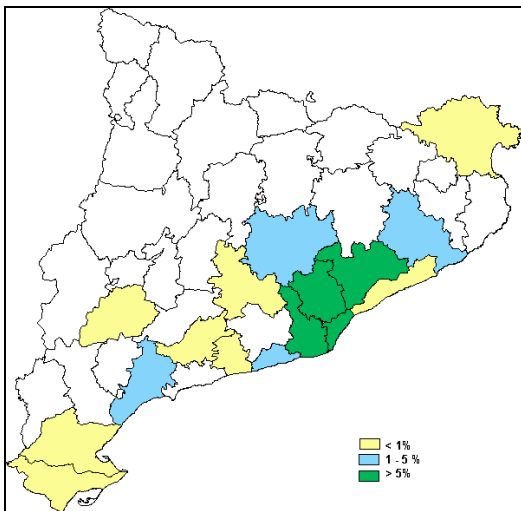
¹⁵ Vegi's Audretsch i Feldman (2004), Bode (2004) o Viladecans-Marsal, (2004).

¹⁶ L'absència de dades a nivell de planta per empreses estrangeres a Catalunya (en referència a, per exemple, les inversions en R+D al nivell de planta així com el nombre de projectes que tracten col·laboracions amb les empreses domèstiques) ens impedeixen trobar resultats més detallats. Els nostres resultats es basen exclusivament en la informació que disposem a nivell de comarques.

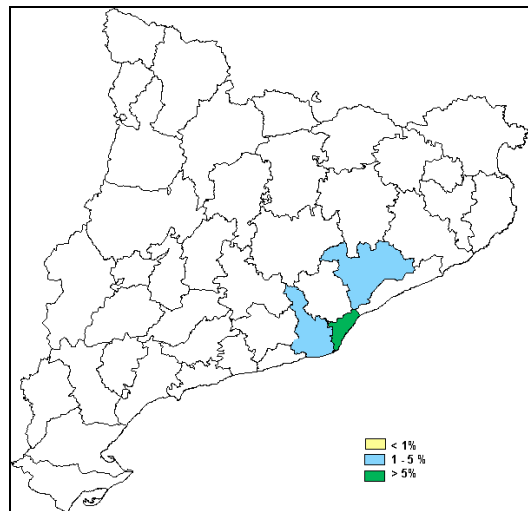
¹⁷ Vegi l'apèndix per a una informació més detallada en la identificació de les comarques.

Tots els gràfics confirmen que existeix una tendència evident de les corporacions multinacionals a concentrar-se a Barcelona i les comarques circumdants. Més enllà, i d'acord amb la teoria de l'aglomeració, les forces d'aglomeració es suavitzen i la tendència a la concentració esdevé menys i menys important. Aquest model de desenvolupament és molt clar si observem tots els mapes, encara que la transició hi apareix amb una intensitat diferent.

Gràfic 13 : Manufactures tradicionals

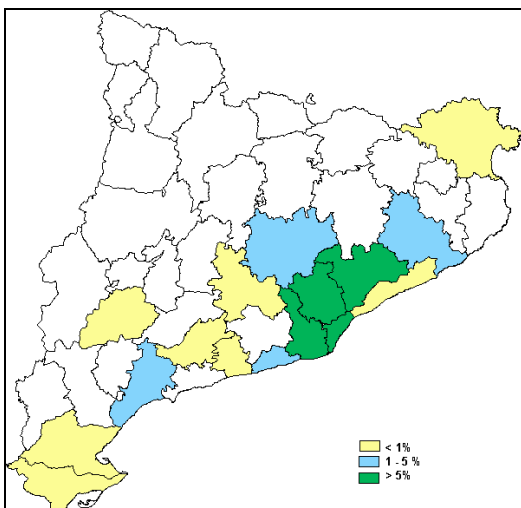


Gràfic 14: Finançament i crèdit

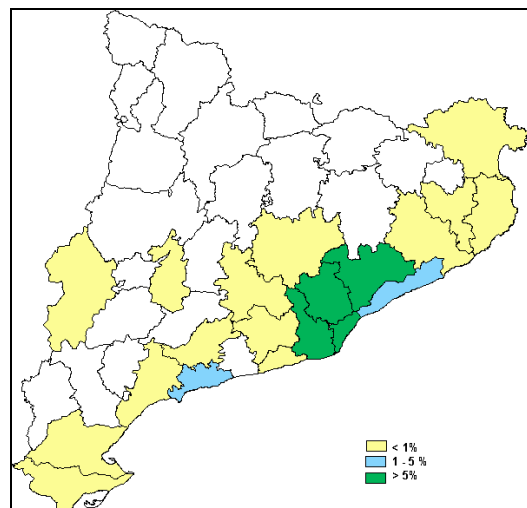


Font: tractament propi amb dades del CIDEM.

Gràfic 15: Maquinaria



Gràfic 16: Química



Font: tractament propi amb dades del CIDEM.

Les empreses estrangeres que operen en el sector del finançament i crèdit es concentren exclusivament a Barcelona i les comarques més properes. Això és degut al status de Barcelona com la principal comarca empresarial a Catalunya. Els altres tres sectors segueixen un patró gradualment més suau. A l'indústria química, maquinària i manufactures tradicionals, Barcelona i els seus voltants atrauen una proporció important d'empreses estrangeres. Després, la concentració es redueix amb la distància.

Un element important que apareix en aquests tres sectors és la importància de Tarragona i la seva comarca com segon pol d'aglomeració al sector químic. Els mapes corresponents a les manufactures tradicionals i la maquinària exhibeixen el patró més típic: la intensitat de la concentració es suavitzava gradualment seguint la seqüència alt–mig–baix (verd-blau-groc) tal com prediu la teoria de les *spillover* i la teoria de l'aglomeració.

3.2 Dinamisme empresarial.

Una vegada hem aportat evidència sobre la tendència de les empreses estrangeres de no propagar-se de forma aleatòria, el pas següent és avaluar quins són els factors que poden afectar a les decisions de localització de les empreses estrangeres. Donades les dades disponibles, ens concentrarem en el paper del dinamisme de les empreses domèstiques i de la intensitat de la R+D. Òbviament, aquests no són els únics factors possibles, però considerem que són els més sensats en el marc d'aquest estudi ¹⁸.

No existeix un únic índex que mesuri el dinamisme del sistema industrial en una destinació específica, especialment quan es vol capturar quelcom més que el comportament econòmic. Donats els criteris que hem descrit prèviament, considerem que el dinamisme de les empreses locals és un factor que atrau les empreses multinacionals. Una bona manera de capturar aquesta característica és el nivell d'associació entre els empresaris locals¹⁹, que reflecteix la disposició d'un grup d'empresaris a crear associacions amb l'objectiu d'organitzar activitats comunes, de manera que tots els membres de l'associació en gaudeixin. Les activitats realitzades per dites associacions sovint pretenen difondre informació relacionada amb aplicacions

¹⁸ En aquest sentit, no ens centrem en l'anàlisi del paper jugat per les universitats o els centres de recerca locals així com les qüestions relacionades amb els efectes de situar-se a prop de Barcelona (pel que fa a les avantatges associades amb el status de ser capital).

¹⁹ Vegi's Cooke i Morgan (1998).

de les innovacions, amb programes públics de R+D així com programes de formació per a treballadors. Aquests tipus de serveis són exclusivament per a membres de l'associació que hagin pagat la quota corresponent de l'associació. L'efectivitat d'aquest procediment es pot justificar mitjançant la teoria de les xarxes d'empreses: els empresaris decideixen cooperar per a desenvolupar totes les possibles sinèrgies resultants de les seves activitats i interaccions. És una manera molt pràctica a partir de la qual les externalitats (*spillovers*) apareixen a on els agents seleccionats (membres) poden aprofitar-les²⁰.

Basant-nos en aquesta premissa i d'acord amb la informació disponible és possible avaluar el dinamisme local de les comarques catalanes observant l'activitat de les associacions empresarials. Una possible mesura de la propensió dels empresaris a associar-se per a explotar externalitats recíproques és mirar el nombre d'associacions espontànies d'empresaris que operen a cada comarca. El CIDEM proporciona la informació de les associacions existents a cada comarca amb les que col·labora. Hem realitzat una selecció per excloure les organitzacions que depenen d'una autoritat administrativa o pública, ja que volem capturar exclusivament el dinamisme privat empresarial. Tot seguit classifiquem les comarques segons el nombre d'associacions empresarials privades. La taula 3 mostra els resultats obtinguts²¹:

Taula 3: Classificació e les comarques segons el nombre d' associacions privades empresarials existents

Posició	Comarca
1.	Barcelonès
2.	Vallès Occidental, Segrià
3.	Baix Llobregat, Tarragonès
4.	Baix Ebre, Berguedà, Gironès, Osona, Ripollès, Vallès Oriental
5.	Anoia, Bages, Baix Camp, Baix Penedès, Garrotxa, Maresme

Font: CIDEM

La informació continguda en la anterior taula es troba en línia amb els resultats que s'han presentat a la subsecció anterior. Com en el cas de l'aglomeració geogràfica, Barcelona i les comarques circumdants són, de llarg, les àrees més dinàmiques, i aquest dinamisme decreix progressivament amb l'espai. És fàcil identificar una correlació entre la localització de les empreses multinacionals i aquest índex de dinamisme local. Aquesta correspondència fa pensar que la qualitat del clima

²⁰ Vegi's el requadre 6.1 del Capítol 6.

²¹ Per raons de confidencialitat, no podem presentar les dades relacionades amb el nombre exacte d'associacions de cada comarca.

empresarial local, mesurat pel dinamisme empresarial, és una de les variables que afecten les decisions de localització de les empreses estrangeres.

Un altre element que ajuda a valorar la capacitat d'atracció d'una comarca és la intensitat local en R+D. Aquesta variable recull la disposició de les empreses locals a invertir en noves tecnologies per a millorar la seva productivitat. En particular, ens concentrarem en dos índexs que poden capturar aquesta tendència: el nombre sol·licituds de patents i l'existència de centres tecnològics locals implicats en el procés de difusió tecnològica.

El primer és un índex molt comú. Encara que no és un índex realment apropiat per a descriure l'esforç en R+D a nivell de planta, doncs no totes les empreses patenten les seves innovacions, s'ajusta suficientment al nostre objectiu perquè avalua la productivitat de les activitats locals de R+D, sota el supòsit de que les innovacions realment importants mereixen l'esforç d'ésser patentades. En aquest sentit, aquest índex proporciona precisament una bona indicació de la viabilitat i del valor comercial dels resultats de les activitats de recerca. La taula 4 conté informació sobre el nombre de patents sol·licitades a la EPO per les quatre províncies catalanes en els anys 1995 i el 2002 ²².

En totes les categories, la província de Barcelona és, de lluny, la província més dinàmica pel que fa al nombre total de patents²³. Respecte a les altres províncies, les dades mostren que hi ha algun canvi interessant en la classificació. L'any 1995 Girona apareix clarament classificada en segon lloc, seguida per Tarragona, en totes les categories menys una, mentre que en el 2002, la província de Tarragona va aconseguir la segona posició en totes les categories, mentre que Girona va passar a la tercera posició. No existeixen factors institucionals que puguin justificar aquest canvi, ja que totes les províncies pertanyen a la mateixa regió administrativa. La possible explicació alternativa es basa en imputar el canvi a variacions en l'entorn microeconòmic local. No obstant, no disposem de prou dades per a confirmar aquesta hipòtesis.

²² En el cas de patents compartides amb altres empreses de fora de Catalunya o que pertanyen a diferents províncies, computem la proporció corresponent a la(es) planta(es) a Catalunya respecte a la província(es) corresponent(s).

²³ Recordar que la província de Barcelona inclou comarques tals com el Barcelonès, el Vallès Occidental, el Vallès Oriental i el Baix Llobregat.

Taula 4 : Nombre de patents sol·licitades a la EPO

	1995	2002		1995	2002
Manufactures			Mecànica		
Barcelona	14.39	25.04	Barcelona	18.33	17.04
Girona	1.5	0.5	Girona	2.99	1.5
Lleida	0	0	Lleida	0	1
Tarragona	1.08	1.81	Tarragona	0	0
Indústria			Física/Electricitat		
Farmacèutica	37.43	42.85	Barcelona	17.67	55.27
Barcelona	4.19	0.46	Girona	0.23	5
Girona	0.5	1	Lleida	0	1.75
Lleida	0.51	2.82	Tarragona	1	20.99
Tarragona					
Transports	36.91	102.96			
Barcelona	2.99	3.5			
Girona	0	1.6			
Lleida	0.99	6			
Tarragona					

Font: Eurostat

Finalment, la darrera informació que analitzem per a descriure l'entorn empresarial local relacionat amb la innovació i les activitats en R+D és l'existència de *Centres Tecnològics* locals i *Centres de Difusió Tecnològica*²⁴. Aquests centres han estat creats per posar remei a l'absència d'infraestructures locals apropiades per recolzar la transferència tecnològica des dels centres públics i privats de recerca cap a les empreses. Una concentració important d'aquests centres impliquen l'existència d'un millor ambient per a que la informació circuli i es generin *spillovers*. La probabilitat de que el resultat de la recerca pura es transformi en una innovació depèn de la possibilitat de poder-ho fer real. És per aquest motiu que considerem la presència de centres tecnològics com un indicador de l'interès de les empreses locals o de l'administració per a promoure la difusió dels beneficis resultants de les activitats de R+D.

Com en el cas del dinamisme dels empresaris locals, construïm una classificació de les comarques catalanes comptant el nombre de *Centres Tecnològics* i *Centres de Difusió Tecnològica* que operen actualment o que ho faran a curt termini. La següent taula resumeix els resultats:

Taula 5: Centres Tecnològics i Centres de Difusió Tecnològica

Posició	Comarca
1.	Barcelonès
2.	Vallès Occidental
3.	Tarragonès
4.	Anoia, Gironès, Segrià
5.	Bages, Berguedà, Maresme

Font: CIDEM

²⁴ Dades proporcionades pel CIDEM.

La classificació de les comarques més dinàmiques segons aquest índex no es diferencia de les classificacions anteriors. Com és d'esperar, Barcelona i les comarques circumdants són les més dinàmiques i aquestes són les destinacions que atrauen la majoria de les inversions. Per tant, els pocs indicadors que hem seleccionat per a descriure l'entorn local empresarial per atraure companyies multinacionals confirmen que són rellevants. Indirectament, aquests resultats haurien de suggerir una possible estratègia a seguir per atraure plantes estrangeres en comarques on hi manquin xarxes empresarials locals. Malauradament, l'absència de dades més detallades a nivell local impedeix realitzar una anàlisi quantitativa més precisa de la relació entre empreses estrangeres i l'entorn local empresarial, i per tant poder discutir polítiques més específiques.

Requadre 2

Per què a Barcelona?

En una de les enquestes més recents, *La Inversió estrangera a l'àrea de Barcelona*, l'Agència Catalana d'Inversions pretén detectar els factors més importants que porten a les decisions de les empreses d'escollir Barcelona com la destinació preferencial de les seves inversions. Es va dissenyar un qüestionari adreçat a un grup d'empreses estrangeres localitzades a Barcelona preguntant pel seu grau de satisfacció en relació als aspectes següents: entorn i mercat, situació econòmica i financera, situació sociopolítica, recursos humans, qualitat de vida, factors locals, infraestructura i comoditats. La situació geogràfica, l'accessibilitat de la ciutat i els recursos humans van ser els factors més valorats. És més, les companyies van mostrar una particular satisfacció per l'evolució positiva i el dinamisme de l'economia local.

Les empreses aprecien també la qualitat de vida a Barcelona, l'entorn laboral i la universitat i la preparació tècnica. No obstant, més del 60% dels enquestats consideren que els costos de les infraestructures i el rati qualitat-preu del sòl a l'àrea de Barcelona s'han de tenir en compte a l'hora de prendre la decisió de establir-se. En aquest sentit, Dublín, Londres, Manchester, Milà, París i Madrid són els principals competidors de Barcelona.

Entre les principals raons d'insatisfacció segons les empreses entrevistades, s'assenyalen la feblesa del suport públic a la inversió així com la manca d'oportunitats per fer aliances a Barcelona són els dos principals motius mencionats per les empreses entrevistades. L'absència d'incentius fiscals no sembla preocupar molt.

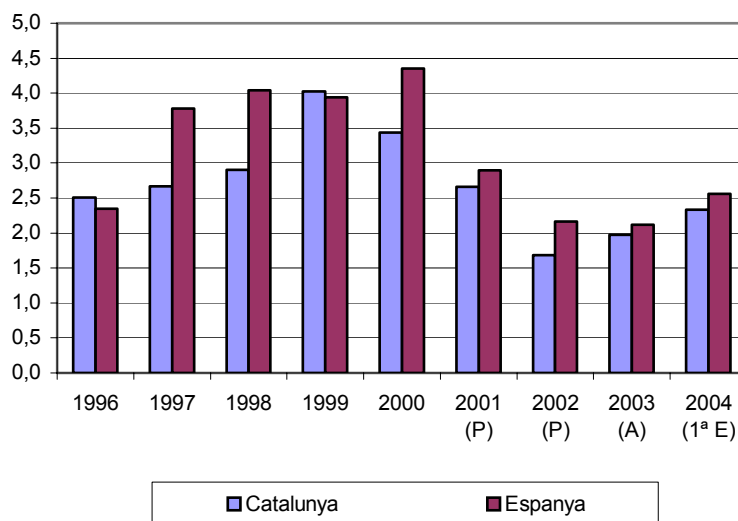
4 Determinants potencials de les IED

4.1 La dimensió del mercat i el potencial econòmic

L'economia espanyola està experimentant un procés de convergència cap al nivell de vida de la UE. Les taxes de creixement han estat més altes que la mitjana de

la UE en els últims anys, i encara es manté avui en dia. L'economia catalana es classifica en quart lloc entre les regions espanyoles quant al Producte Interior Brut (PIB) per càpita. No obstant, la taxa de creixement catalana ha estat sistemàticament per sota de la taxa de creixement espanyola en tot el període de la mostra (Gràfic 17).

Gràfic 17: Taxa real de creixement del PIB per habitant a Catalunya i Espanya



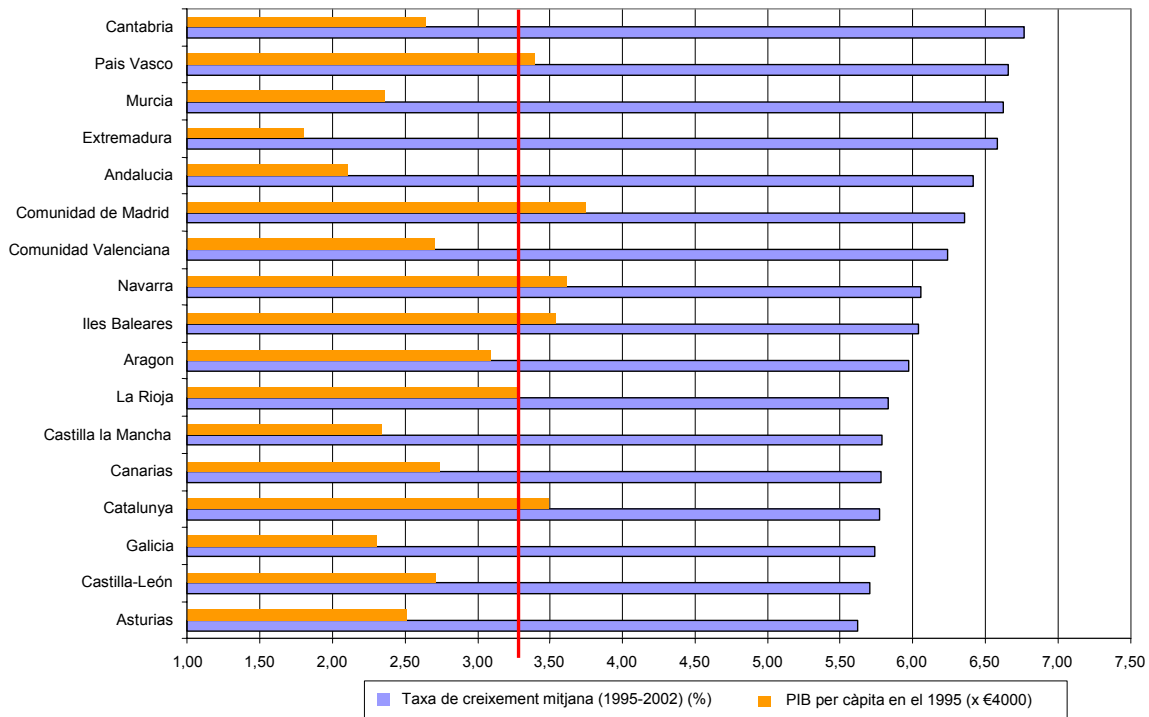
(P: previsió, A: anticipació, E: estimació). Font: INE

En el gràfic 18 es mostra el PIB per càpita de totes les regions (s'ha de multiplicar per 4000€) a l'inici del nostre anàlisi (1995) i la mitja del creixement econòmic d'aquestes regions des de llavors. La línia vermella vertical mostra la mitjana del PIB per càpita en el 1995. Aquest gràfic mostra que algunes de les regions riques (País Basc i la Comunidad de Madrid) seguien creixent a un alt ritme i només unes poques regions pobres les estaven atrapant lentament (Murcia, Extremadura i Andalusia).

Totes les regions espanyoles convergeixen de forma estable cap a la mitjana de la UE (Gràfic 19). No obstant, aquest resultat sobre un particular període de temps coincideix amb el que s'observava en un període anterior per Espanya, Portugal i Grècia. Sembla que la convergència internacional a Europa podria estar associada amb una divergència o falta de convergència a nivell intra-nacional²⁵.

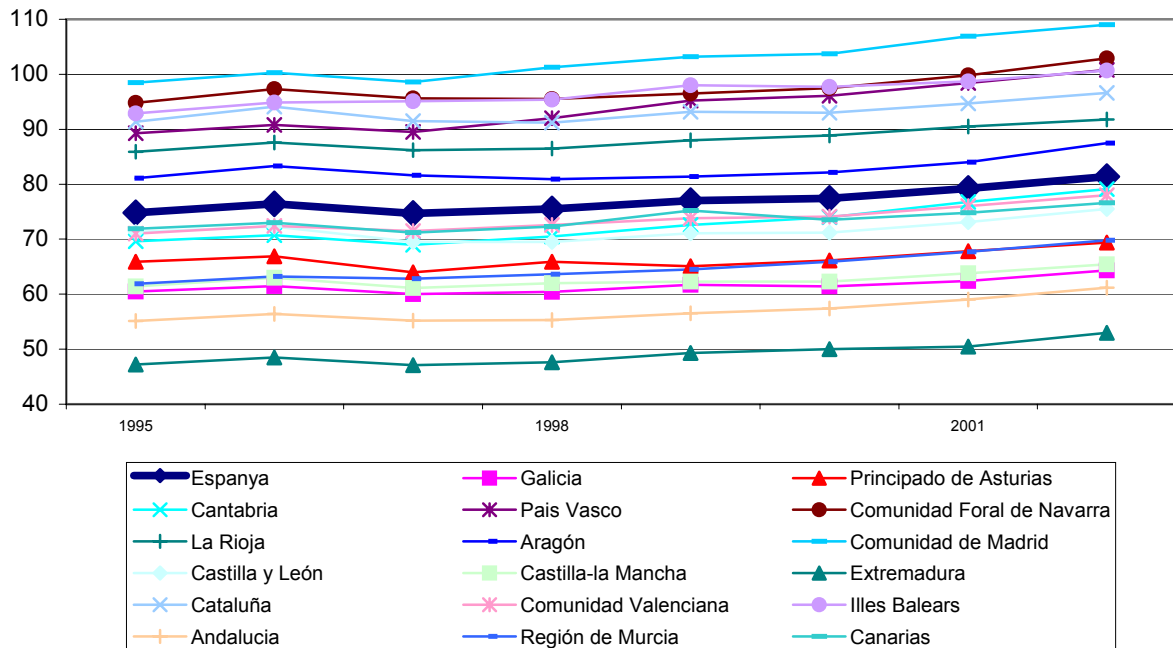
²⁵ Vegi's Quah (1996).

Gràfic 18: Comportament econòmic de les regions espanyoles (1995-2002)



Font: INE

Gràfic 19: Índex del PIB per càpita de les regions espanyoles (EU=100) (1995-2002)



Font: INE

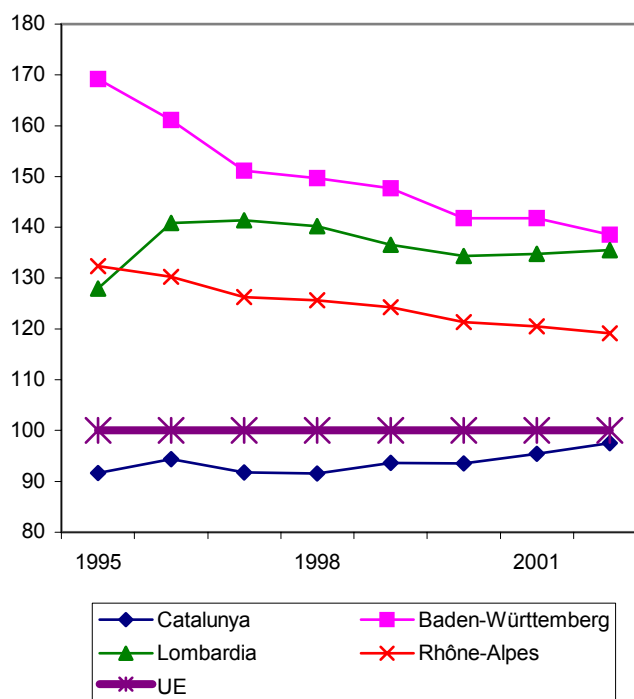
Tot seguit es compara la dimensió del mercat de Catalunya amb la resta dels Quatre Motors d'Europa. Totes les regions membres són poders econòmics forts dins dels seus països respectius sense tenir els tradicionals atributs que vénen amb el poder central. Baden-Württemberg i Lombardia tenen més població que Catalunya i Rhône-Alpes (vegi's la Taula 6). És més, aquestes dues regions són més riques. Baden-Württemberg és la regió més rica en l'estudi mesurat pel PIB per càpita en el període 1995-2002 (Gràfic 20). Després vénen Lombardia, Rhône-Alpes, i Catalunya, que es troba prop de la mitjana de la UE. Un altre cop podem observar una convergència entre aquestes quatre regions cap a l'estàndard de vida mitjà de la UE (Gràfic 20). Això significa que la taxa de creixement de Catalunya ha estat més elevada que en les altres tres regions.

Taula 6: Dades bàsiques de les quatre regions Europees

	Població (2002)	Area (km quadrats)	PIB en el 2002 (€ milions)	PIB per càpita en el 2002 (€)
Catalunya	6 240 368	31 930	127 993	20 652
Baden-Württemberg	10 600 906	35 751	311 980	29 347
Lombardia	9 108 645	23 863	260 223	28 687
Rhône-Alpes	5 767 000	43 698	145 427	25 153

Font Eurostat i instituts regionals de estadístiques

Gràfic 20: Índex PIB per càpita a les Quatre regions (Mitjana EU=100) (1995-2002)



Font: Eurostat

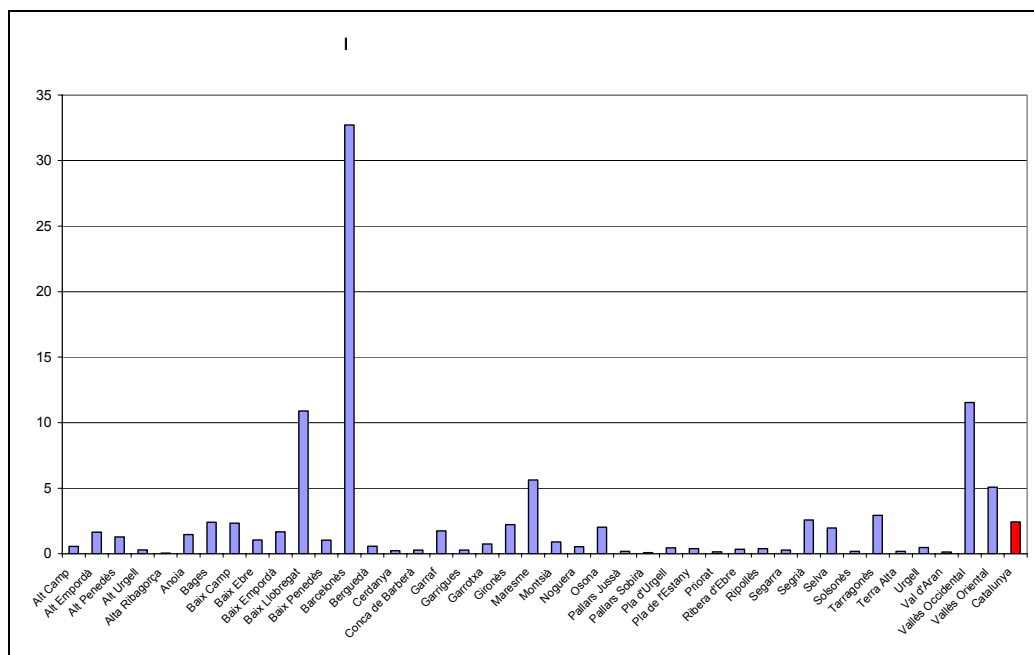
Requadre 3

**Distribució espacial de les activitats i de la població:
efecte del mercat domèstic i mercat potencial sense explotar**

Les empreses es concentren en àrees delimitades per diferent raons. Una d'elles és l'existència d'un mercat local important, segons una de les hipòtesis formulades per la teoria econòmica geogràfica²⁶. Intuïtivament, en un món on les distàncies importen i els costos de transport són un component discriminador en les eleccions dels consumidors, les empreses desitgen establir-se tan a prop com sigui possible de la demanda del consumidor. Això es conegut com l'*efecte del mercat domèstic*. Si ens centrem a Catalunya, alguns gràfics ens poden ajudar a identificar aquesta tendència. Existeixen diversos índexs que mesuren la importància de la demanda local. Aquí considerem la concentració de població per comarca calculant els habitants de la comarca com a percentatge de la població catalana total (en vermell la mitjana per a Catalunya)

El gràfic 21 retrata una forta concentració de la població a Barcelona i a les comarques limítrofes: el Baix Llobregat, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental (vegi's l'apèndix per a un mapa complet). Per tant, d'acord amb la nostra mesura de la intensitat de la demanda, hauríem d'esperar que aquestes àrees fossin àrees molt atractives respecte les altres comarques. En aquest sentit, és raonable pensar que la majoria de les activitats s'haurien de concentrar en aquesta àrea.

Gràfic 21: Concentració de la població a Catalunya (2003)



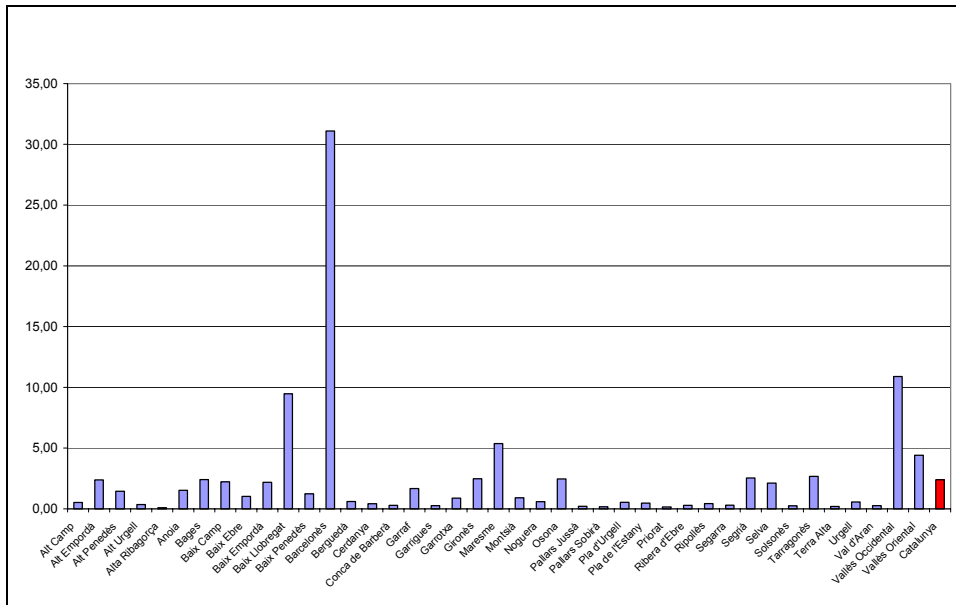
Font: IDESCAT

De la mateixa manera, calculem la concentració de les empreses per comarques. Calculem l'índex tant per les empreses catalanes (en el 2002) com per les empreses estrangeres a Catalunya en el 2004. Els resultats confirmen les prediccions de la teoria econòmica geogràfica. El gràfic sobre la distribució de les empreses a Catalunya replica el de la població: la major concentració té lloc a Barcelona i a les àrees limítrofes.

El gràfic 23, que descriu la localització de les empreses multinacionals, mostra un resultat encara més notable: la concentració d'empreses estrangeres és encara més intensa en les comarques citades prèviament. Un cop més, aquest índex confirma una de les prediccions de la teoria, en relació a la importància de la dimensió del mercat local en la decisió de localització de les empreses

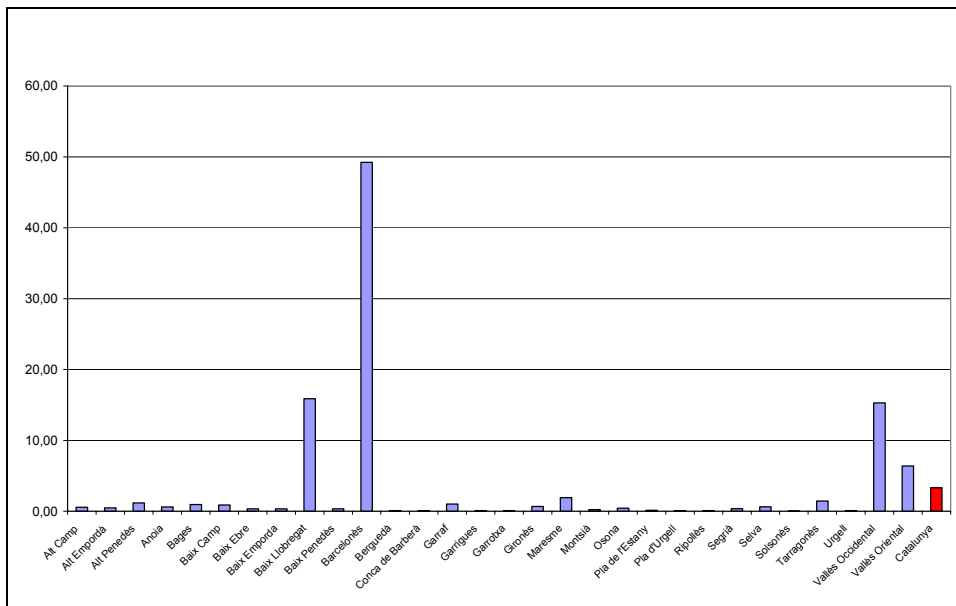
²⁶ Vegi Krugman, 1991, i Fujita et al, 1999.

Gràfic 22: Concentració de les empreses a Catalunya (2002)



Font: IDESCAT

Gràfic 23: Concentració d'empreses estrangeres a Catalunya (2004)

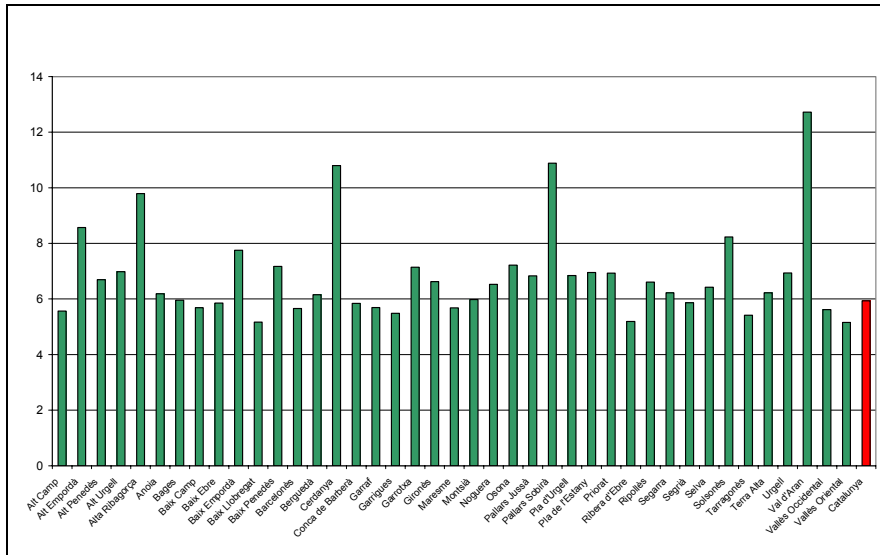


Font: CIDEM

Seguint el mateix procediment, es calcula una mesura de la densitat empresarial, el nombre d'empreses per habitant. Aquesta mesura proporciona un indicador de l'accessibilitat a l'activitat de l'empresa pels habitants locals. La idea és que la distribució territorial uniforme de les activitats a totes les comarques (tenint en compte la distribució de la població) hauria de garantir una 'accessibilitat' uniforme a les empreses per part de la població. Les comarques per les que l'índex té un valor per sota de la mitjana regional es poden caracteritzar com un objectiu de destinació perquè hi ha una part sense explotar del mercat potencial (considerat com la dimensió de la demanda, precisament l'efecte del mercat local). Calculem l'índex per a totes les empreses catalanes i repliquem l'índex per a la mostra incloent les empreses actives a Catalunya en el 2002 i per a totes les empreses estrangeres a Catalunya en el 2004.

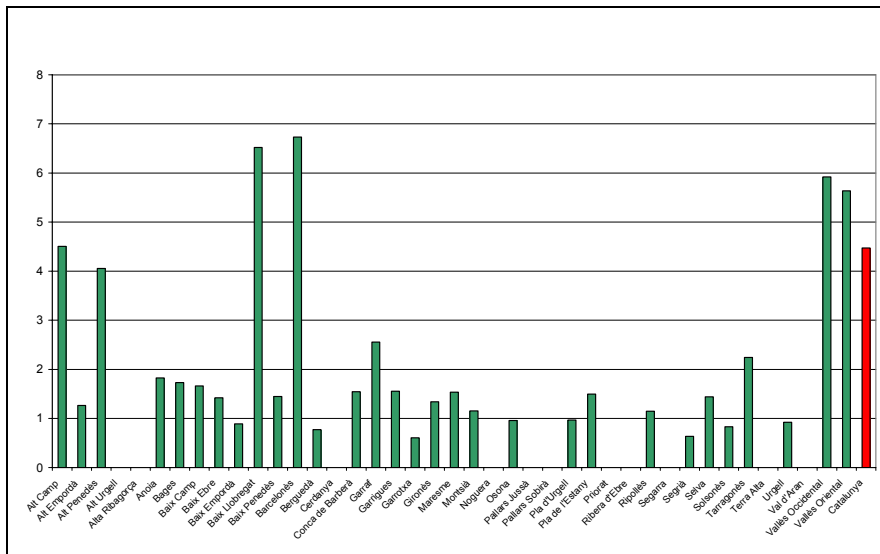
En ambdós gràfics, marquem en vermell el valor mitjà de Catalunya mesurat com el nombre total d'empreses sobre la població. Aquest és el nostre valor de referència.

Gràfic 24: Concentració d'empreses (100 inh) (2002)



Font: IDESCAT

Gràfic 25: Concentració d'empreses estrangeres a Catalunya (2004)



Font: CIDEM

Com es pot comprovar, els resultats són diferents pels dos tipus d'empreses. En el cas de totes les empreses, Catalunya experimenta una distribució bastant uniforme de les activitats industrials mostrant algunes comarques (Alt Empordà, Alta Ribagorça, Cerdanya, Pallars Sobirà i val d'Aran) amb un gran nombre d'empreses respecte la dimensió de la població. Seguint el mateix criteri d'interpretació, el segon gràfic indica que l'accessibilitat de les empreses multinacionals a Catalunya no és uniforme. En particular, respecte la mitjana regional, hi ha algunes comarques (Barcelonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental i Vallès Oriental) on es concentren la majoria de les empreses multinacionals. Encara que tinguem en

compte l'alta concentració de la població, el gràfic mostra clarament que aquestes àrees estan sobre-explorades (com a destinació de les inversions), mentre que la resta del territori roman sots-exploirat²⁷.

4.2 Obertura Regional

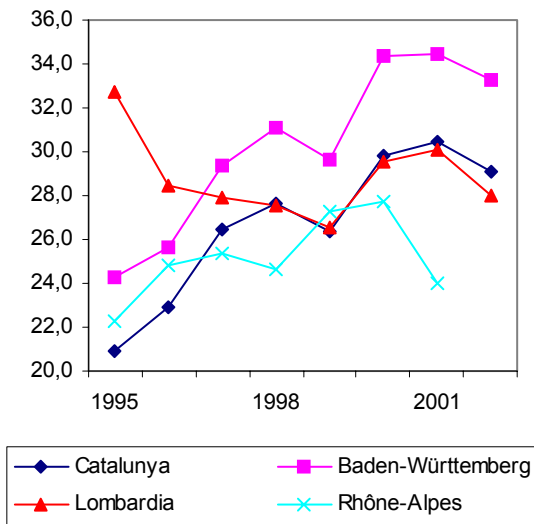
Les quatre regions comparteixen el tret de ser economies molt obertes, amb un nivell alt d'exportacions com a percentatge del PIB (Gràfic 26). D'acord amb aquestes estadístiques, Baden-Württemberg va ser la regió que va exportar més seguida de Catalunya, Lombardia i Rhône-Alpes. Existeix una notable paral·lelisme entre Baden-Württemberg i Catalunya. Totes dues han experimentat una tendència creixent durant tot el període. A Lombardia el pes de les exportacions primer va disminuir i després es va recuperar. L'evolució de Rhône-Alpes és la contrària.

Mirant les exportacions per càpita, la perspectiva és una mica diferent (Gràfic 27). Totes les regions mostren una corba suau i creixent. D'acord amb aquestes estadístiques, Baden-Württemberg es manté com la regió que més exporta seguida de Lombardia, mentre que Catalunya ocupa la darrera posició però reduint les distàncies amb Rhône-Alpes i, en menor grau, amb Lombardia.

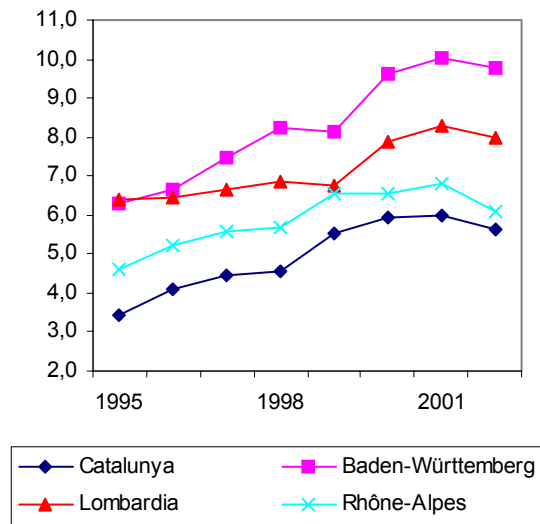
El comportament de les exportacions dels Quatre Motors és bo. Aquesta conclusió és menys clara en el gràfic 26 perquè les exportacions i el PIB no sempre fluctuen conjuntament.

²⁷ Una extensió natural podria haver estat avaluar l'impacte de la presència estrangera en el mercat laboral local. Malauradament, la falta de dades en el nombre de treballadors ocupats en les empreses estrangeres ens impedeixen d'analitzar aquesta extensió.

Gràfic 26: Exportacions com a percentatge del PIB a les quatre regions (1995-2002)



Gràfic 27: Exportacions per càpita a les quatre regions (1995-2002) (en milers €)



Font: Instituts regionals d'estadística respectius

4.3 Costos laborals unitaris

Els costos laborals unitaris són un dels indicadors per avaluar la productivitat. Es calcula dividint la compensació mitjana total dels treballadors (salaris + complements salarials) pel valor afegit nominal. Per tant, aquest indicador varia entre 0 i 1. Com més baix sigui l'indicador més elevada és la productivitat.

Calculem els costos laborals unitaris pels dos sectors que són més rellevants pels fluxos d'IED en el període 1995-2001, pel que disposem de dades. En el Gràfic 28 presentem els costos laborals unitaris de les manufactures a les quatre regions. Tres regions (Catalunya, Lombardia i Rhône-Alpes) tenen un comportament relativament similar pel que fa a l'evolució de la productivitat. La indústria manufacturera catalana té el nivell més baix i es comprova que la productivitat està disminuint lleugerament. En canvi, a Rhône-Alpes està millorant, mentre que pràcticament no hi ha canvis a Lombardia. Baden-Württemberg està obtenint els millors resultats, i ha estat capaç de millorar la seva productivitat en els últims anys.

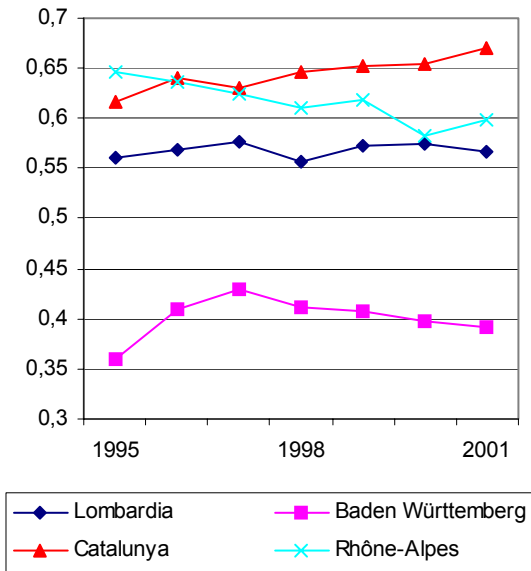
En el sector serveis, hi ha menys diferències en els resultats, i els nivells de productivitat són molt més alts que en la manufactura. Això no és sorprenent ja que hi ha molta menys competència internacional en el sector serveis que en el sector manufacturer, el que permet obtenir uns marges superiors. La comparació interregional mostra que Baden-Württemberg i Lombardia són les dues regions

capdavanteres. El nivell de productivitat disminueix al llarg del període, indicant possiblement que els marges s'estan reduint degut a una major competència.

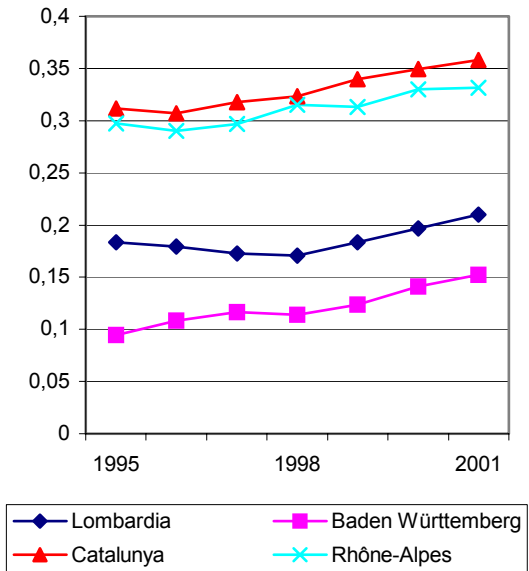
Per aprendre més sobre el comportament de la productivitat de cada regió en aquest període, hem construït un índex dels costos laborals unitaris per a totes les regions. Aquest índex es fixa al nivell 100 l'any 1995 per totes les regions. Després, calculem aquest índex pels anys subsegüents i els comparem amb el primer. El Gràfic 30 permet veure que en el sector manufacturer, Rhône-Alpes és la regió que de forma constant ha millorat la seva productivitat des del 1995. Baden-Württemberg ha experimentat una forta disminució de la seva productivitat manufacturera abans d'invertir la seva tendència en els últims anys com ja hem pogut veure. No obstant, la productivitat en el 2001 és més baixa que en el 1995. Per a Lombardia, la productivitat quasi no ha evolucionat, mentre que la productivitat del sector manufacturer Català ha estat disminuint durant tot aquest període.

En el sector serveis, observem una reducció general de la productivitat en totes les regions, com passava anteriorment (Gràfic 31). Els nivells de productivitat de Catalunya, Lombardia i Rhône-Alpes en el 2001 són molt semblants, mentre que el deteriorament de la productivitat de Baden-Württemberg és molt intens.

Gràfic 28: Cost laboral unitari en les manufactures (1995-2001)

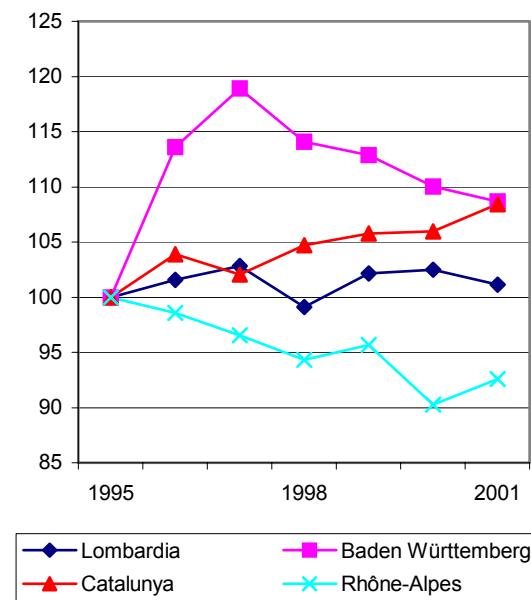


Gràfic 29: Cost laboral unitari en el sector serveis (1995-2001)

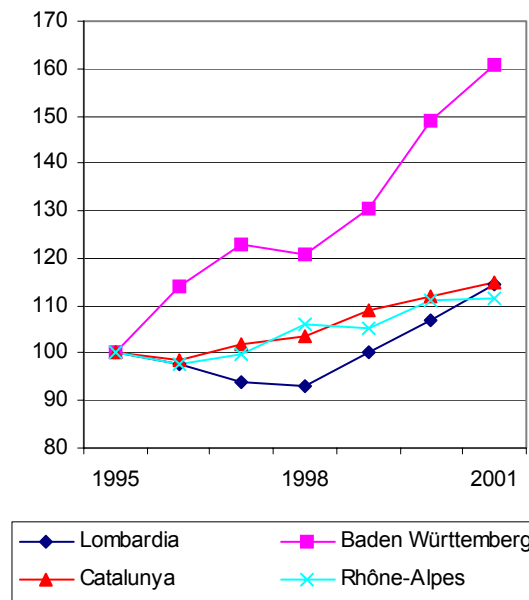


Font: Eurostat

Gràfic 30: Evolució del cost laboral unitari en les manufactures



Gràfic 31: Evolució del Cost laboral unitari en el sector serveis



Font: Eurostat

4.4 R+D i despeses en innovació

Un altre determinant potencial de les IED és la despesa en recerca i desenvolupament (R+D) a nivell regional. L'esforç R+D és un indicador de la capacitat

d' innovació, essent la innovació un motor fonamental del creixement econòmic. Per tant, la intensitat de les activitats d'innovació pot senyalitzar el potencial econòmic, que alhora pot atraure els fluxos d'entrada de les IED. Aquí ens centrarem en l'anàlisi d'algunes dades associades amb les activitats de R+D a nivell sectorial per avaluar el nivell d'innovació a Catalunya en comparació amb el nivells a Baden-Württemberg, Lombardia i Rhône-Alpes.

Abans d'analitzar les despeses en R+D, presentarem algunes dades relacionades amb el mateix sector de R+D en les quatre regions. La taula 7 mostra la dimensió mitjana de les empreses que produeixen directament serveis de R+D i la inversió en R+D per treballador en les quatre regions. Tot i que manquen dades, apareixen resultats importants. La dimensió mitjana de les empreses actives en R+D a Catalunya és molt més baixa que a Baden-Württemberg i Rhône-Alpes. També ho és la inversió per treballador. En general, existeix una forta correlació entre la dimensió de l'empresa i el nivell d'inversió per treballador. Aquesta última taula n'és una mostra clara.

Taula 7: Sector de la R+D: una comparació 1995-2002

	Dimensió Nombre mitjà de treballadors per unitat	Inversió per treballador (€)
Catalunya	4.39	3.3
Baden-Württemberg	23.1	...
Lombardia	...	8.2
Rhône-Alpes	14.35	8.8

Font Eurostat

Les dades de la taula 8 ofereixen una visió general de la intensitat relativa (com a % del PIB) de l'esforç en R+D a nivell regional, desglossades pels tres actors principals implicats en les inversions en R+D: empreses, governs i universitats (educació superior), i pels anys 1995 i 2002.

En totes les categories Baden-Württemberg obté millors resultats que les altres regions tot i que el nivell de les inversions es mostra relativament estable entre 1995 i 2002. Per a Catalunya, podem observar que el nivell d'inversió en el 1995 és menor que en les altres regions excepte en el sector de l'educació superior. El panorama pel 2002 mostra un increment significatiu en el nivell d'inversió del sector empresarial i un de més modest pel sector de l'educació superior.

Taula 8: Despeses internes totals en R+D (com a % del PIB) (* 2001)

	1995	2002
Sector empresarial		
Catalunya	0.55	0.86
Baden-Württemberg	2.77	3.08*
Lombardia	0.90	0.87
Rhône-Alpes	1.52	1.90
Sector Governamental		
Catalunya	0.09	0.11
Baden-Württemberg	0.46	0.41
Lombardia	0.13	0.09
Rhône-Alpes	0.34	0.27
Sector educació superior		
Catalunya	0.24	0.30
Baden-Württemberg	0.42	0.42
Lombardia	0.15	...
Rhône-Alpes	0.26	0.55

Font: Eurostat

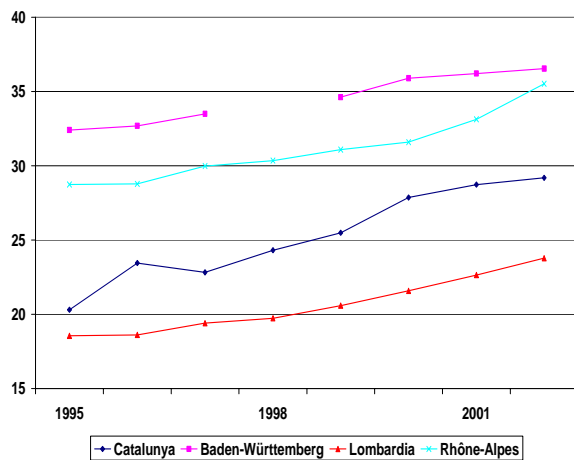
La major part de la despesa en R+D a Catalunya es concentra en enginyeria i projectes tecnològics (aproximadament un 70% en el 2001) seguits per ciències mèdiques (23%)²⁸. El sector farmacèutic i el sector automobilístic són els sectors més actius alhora d'invertir en R+D comptabilitzant respectivament un 11% i un 20% de la despesa total en R+D de la indústria catalana. En els últims anys, aquesta tendència ha resultat ser bastant constant, ja que l'economia regional no ha experimentat canvis sobtats (o inesperats) en la seva estructura productiva.

La participació de l'economia catalana en sectors de contingut tecnològic mitjà-alt és bastant important. En aquest respecte, la situació de Catalunya és similar a la dels altres membres dels Quatre Motors. L'any 2000, segons les dades publicades per Eurostat sobre el nombre de treballadors en aquests sectors, Lombardia en tenia 458.158, Baden Württemberg 391.151, Catalunya, 223.791, i Rhône-Alpes, 197.887.

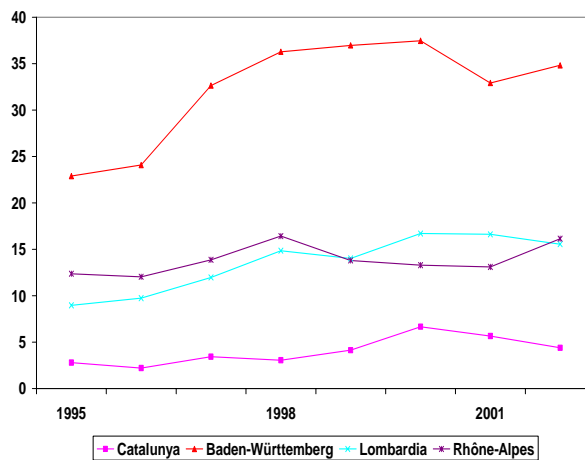
Per a la nostra mostra de regions, el gràfic que segueix mostra fins quin punt la disponibilitat de recursos humans en ciència i tecnologia (com a % de la població total) és significativa i creix constantment en el temps (Gràfic 32).

²⁸ Vegi's Maluquer de Motes (2001)

Gràfic 32: Recursos humans en R&D (% població manufactures (mil. habitants)



Gràfic 33: Aplicació de les patents a l'EPO:

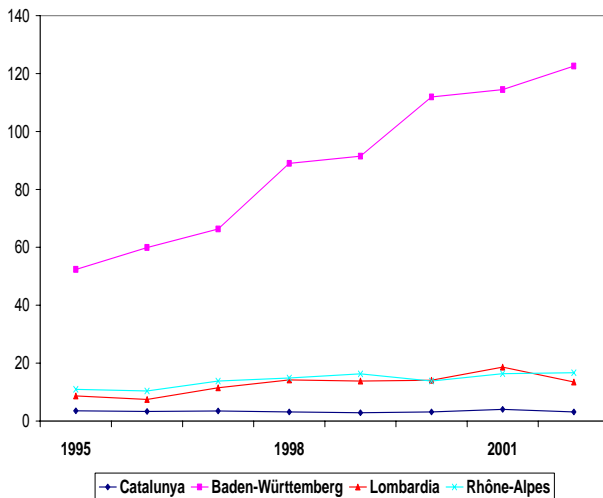


Font: Eurostat

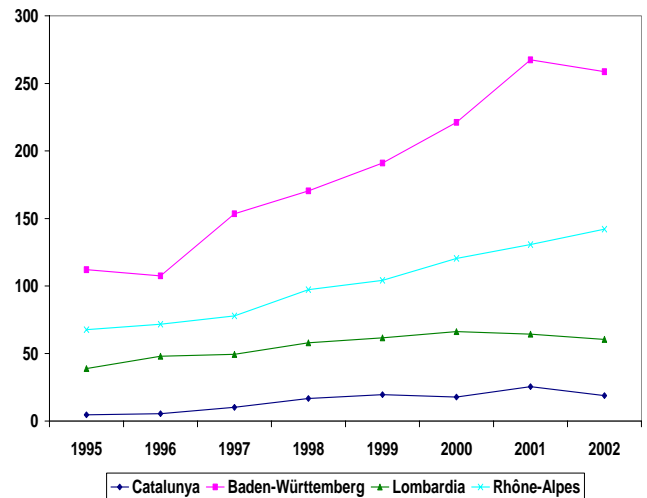
Si estem interessats en avaluar fins a quin punt la inversió en R+D és productiva, es pot pensar en comparar el nombre de patents per habitant. Hem seleccionat tres categories de patents d'entre les que considera la EPO (Oficina Europea de Patents). Ens concentrem en tres sectors representatius: Manufactures tradicionals, Mecànica i Alta tecnologia (Gràfics 33-35).

A les regions de la nostra mostra el nombre de sol·licituds per milió d'habitants experimenta una tendència creixent en el temps. No obstant, la classificació de les regions no ha variat des del 1995 fins al 2002. Baden-Württemberg és la regió que registra el nombre més alt de patents per càpita. La diferència amb les altres regions és realment sorprenent en el sector de la mecànica. Contràriament, Catalunya és la regió que registra el nombre més baix de patents per càpita en tots els sectors considerats. Tot i que a Catalunya s' inverteix bastant intensivament en R+D i dedica recursos humans a aquesta activitat (com es mostra en el Gràfic 32), s'observa una debilitat en la producció de patents. Com serà analitzat més tard, aquests baixos resultats suggereix requereixen la intervenció de varis tipus de polítiques per a fomentar el desenvolupament tecnològic de Catalunya que van més enllà del simple finançament públic de R+D.

Gràfic 34: Sol·licituds de patents a l'EPO: manufactures (mil. habitants)



Gràfic 35: Sol·licitud de patents a l'EPO: Alta tecnologia (mil. habitants)



Font: Eurostat

5. IED i innovació: una anàlisi empírica

L'objectiu d'aquesta secció és dur a terme una anàlisi empírica per a identificar alguns factors que poden incidir sobre les entrades dels fluxos de les IED i, en particular, el paper de la R+D a Catalunya.²⁹ Com s'ha mencionat a la secció 1, aquests es poden agrupar en un nombre reduït de categories: dimensió del mercat local, efectes d'aglomeració, costos dels factors, incentius fiscals, entorn empresarial/inversió i distància o obertura/barreres al comerç³⁰. Per a Catalunya, els incentius fiscals no són molt importants ja que no aplica aquesta política per atraure inversions.

Com ja s'ha discutit a la secció anterior, Catalunya pertany a la selecció de les regions més dinàmiques d'Europa i els fluxos d'entrada de les IED no són simplement una manera de promoure el desenvolupament econòmic³¹. La majoria de les entrades d'inversions provenen de països europeus i, per tant, és difícil atribuir al component geogràfic, és a dir, la distància, un paper determinant. Per tant, les corporacions que s'estableixen a Catalunya no hi localitzen part de la seva producció només seguint una estratègia estalviadora de costos. L'entorn empresarial hauria de

²⁹ Hem replicat el mateix exercici per Baden-Württemberg i Lombardia. Els resultats (els autors els poden fer disponibles a petició dels interessats) assenyalen fortes diferències entre les regions en la importància dels determinants per a atraure les IED).

³⁰ Vegi's Lim (2001)

³¹ Borensztein et al. (1995).

representar el determinant clau en les decisions de localització de les empreses. Per entorn empresarial entenem tot un conjunt de factors locals, que van des de la productivitat del treball (respecte els costos laborals), condicions de productivitat, iniciatives locals en R+D tant privades com públiques fins a l'estabilitat política i macroeconòmica.

En aquesta secció expliquem els resultats d'estimar un model economètric per explicar les IED a Catalunya. En referència a les contribucions examinades a la Secció 1, ens concentrarem en els determinants locals de les IED, aquells que configuren l'entorn empresarial. El nostre estudi es diferencia d'altres perquè esta basat en un anàlisi sectorial i regional, en comptes de considerar les entrades dels fluxos de les IED a nivell agregat i nacional. D'aquesta manera, esperem ser més precisos alhora de definir els patrons d'inversió.

Hem construït la base de dades dels fluxos d'entrada d' IED i els seus determinants a nivell regional. Les dades provenen de l' EUROSTAT, IDESCAT i de la Secretaria General del Comerç Exterior pel període 1995-2003. Fins aquest moment, no hi ha dades completes i dignes de confiança a nivell regional abans de 1995, l'any en que l'EUROSTAT va impulsar la recollida de dades a nivell regional. La desagregació sectorial que utilitzem és la següent:

- Manufactures tradicionals (incloent aliments i begudes, tèxtil, paper, productes metàl·lics i mobiliari de fusta),
- Mecànica, Maquinaria i Automòbil,
- Elèctrica, Electrònica i Alta Tecnologia,
- Química
- Financer i serveis empresarial (incloent-hi Holding)
- Altres serveis

Per cada sector tenim 8 observacions anuals, obtenint doncs un panell de 48 observacions³². El nostre objectiu és estimar els paràmetres que mesuren l'impacte que té un canvi en una de les possibles variables explicatives sobre el flux monetari de d'entrades anuals per càpita a cada sector. Les possibles variables explicatives són les relacionades amb l'entorn empresarial (obertura al comerç, inversions en R+D, capital humà) així com alguns índexs macroeconòmics (PIB regional com indicador de la riquesa local i també formació bruta de capital) seguint d'aquesta manera els

³² En alguns casos, no teníem dades disponibles per a tot el període i, en aquells casos, ens hem vist forçats a reduir la mostra. Per exemple, les dades sobre la formació bruta en capital fix s'acaba en el 2001.

suggeriments de Lim (2001) i de l'informe d' AT-Kearney Finalment, en el nostre marc, hem introduït explícitament dos mesures de productivitat. D'una banda la productivitat real (mesurada pel valor afegit real per treballador), i de l'altra els costos laborals unitaris (mesurats per la compensació per unitat de valor afegit)³³.

Hauríem d'esperar que aproximadament tots els factors mostressin una correlació positiva amb els fluxos d'entrada d' IED, ja que els estem tractant com factors d'atracció. Aquests factors representen les facilitats i l'entorn empresarial que les corporacions estan buscant quan decideixen deslocalitzar la seva producció. L'únic factor que esperem que mostri un coeficient negatiu és el cost laboral unitari local. Els resultats obtinguts es resumeixen tot seguit:

A Catalunya, els fluxos d'entrada d' IED no estan concentrats en un sol sector: la forta significança de la variable binària és el testimoni d'aquesta tendència. Una altra característica important és la significativitat de la productivitat real, mentre que el cost laboral unitari en cap cas ho és. Mentre que els indicadors de productivitat a Catalunya mostren una tendència decreixent en tot el període, els nostres resultats no mostren de forma clara que la productivitat sigui un determinant significatiu per a atraure IED.

El capital humà sembla ser rellevant ja que les variables que representen el percentatge d'estudiants cursant estudis universitaris així com la proporció de població que constitueix recursos humans en ciència i tecnologia són significatives.

Els resultats que emergeixen de les estimacions realitzades per Catalunya estan en línia amb les prediccions teòriques. La dimensió del mercat, l'obertura al comerç i el capital humà són sempre significatives. Els nostres resultats també indiquen que tant les despeses en R+D així com l'ocupació de recursos humans en R+D són significatius, però que les patents no ho són³⁴. Aquest resultat és consistent amb el que hem observat amb les estadístiques descriptives, on s'ha pogut constatar que a Catalunya hi ha una relació feble entre patents i despeses en R+D.

L'obertura al comerç ha estat favorable per atraure empreses estrangeres a Catalunya perquè aquestes han pogut aprofitar la competitivitat de l'entorn empresarial, sobretot en els sectors tradicionals (Gràfic 12). No obstant, és probable

³³ Vegi's l'Apèndix per una explicació dels detalls tècnics de l'estimació.

³⁴ La magnitud dels coeficients reflecteix la diferència en dimensió entre la variable dependent i les corresponents variables independents.

que aquesta competitivitat no sigui suficient, per gaire més temps, per atraure les IED en el futur ³⁵. Aleshores, l'esforç regional en R+D s'hauria de reforçar per a portar a l'economia Catalana cap a d'altres patrons d'especialització (cap a sectors de tecnologia mitjana-alta).

6. Conclusions

Les conclusions més importants d'aquesta anàlisi es poden resumir de la següent manera:

- El pes de Catalunya dins dels fluxos d'entrada d'IED a Espanya ha disminuït durant el període 1995-2003. Ara bé, caldria considerar les tendències de deslocalització de les empreses multinacionals (EMN) s'havien establert a Catalunya amb anterioritat, però no disposem de les dades adequades per a proposar un anàlisi precisa en aquest sentit.
- L'anàlisi descriptiva territorial confirma la importància de l'entorn empresarial local per a atraure les empreses estrangeres i perquè s'hi estableixin permanentment.
- En comparació amb altres regions europees, les empreses catalanes en els sectors de R+D són d'una dimensió petita i, per tant, inverteixen massa poc.
- D'acord amb els principals resultats de l'anàlisi econòmica, la dimensió del mercat i l'obertura al comerç són determinants significatius de les IED a Catalunya.
- Existeix una relació positiva i significativa entre les entrades dels fluxos de les IED a Catalunya i alguns indicadors d'innovació com les despeses en R+D, capital humà i els recursos humans empleats en la ciència i tecnologia.

³⁵ Com analitza Pérez (2004), la falta de competitivitat en els sectors d'alta tecnologia és una característica comuna de les tendències d'exportació regional. El gràfic 27 confirma aquesta sentència: el valor de les exportacions per càpita de Catalunya està per sota de les altres regions. Generalment, aquesta situació implica repensar les fonts de competitivitat i la composició de les exportacions tant a nivell nacional com a nivell regional a Espanya per a poder reforçar la posició relativa en els mercats internacionals.

- No existeix en canvi una relació significativa entre les IED i les patents. El sector de la R+D a Catalunya pateix dificultats per a finalitzar el procés d'innovació. La major part de la R+D a Catalunya es dedica al desenvolupament i adaptació més que a la creació d'innovació. Aquesta dicotomia, però, no és exclusiva de Catalunya ja que altres regions espanyoles presenten la mateixa característica. No obstant, aquest tret impedeix que les inversions en R+D siguin totalment efectives. Com ja assenyala l'informe Sapir (2003), una manera de reduir aquest problema podria ser reforçar la part creativa de la innovació recolzant les aplicacions de les innovacions de ciència i enginyeria apart dels recursos tradicionalment destinats a R+D.
- Les estadístiques mostren que la major part de les despeses en R+D provenen del sector empresarial, mentre que la part governamental és relativament petita. En comparació amb d'altres regions europees podem observar a Catalunya un increment relativament significatiu en les despeses en R+D en els sectors empresarial i de l'educació superior a Catalunya. Aquesta evolució és important perquè, d'acord amb l'informe Sapir (2003), la inversió en formació de capital humà té una rendibilitat molt alta si el capital humà s'ocupa en sectors propers a les fronteres tecnològiques (com per exemple, biotecnologia).

Com es pot millorar l'atractiu de Catalunya? Els resultats d'aquesta anàlisi poden suggerir algunes recomanacions:

1. Promoure l'educació és un important assumpte polític, sobretot recolzant les activitats que donen suport a les aplicacions de ciència i tecnologia.
2. Cal reforçar la capacitat de produir patents.

Finalment, cal constatar que seria possible formular recomanacions més precises si es disposés de dades més detallades a nivell d'empresa que permetessin, entre d'altres, estudiar els vincles existents entre les empreses multinacionals a Catalunya i les universitats, així com l'impacte de les transferències tecnològiques des d'aquestes cap a l'economia local.

7. Referències bibliogràfiques

- Aitken, B.J., and A.E. Harrison (1999) "Do Domestic Firms Benefit from Foreign Direct Investment? Evidence from Venezuela", *American Economic Review*, 89, 605-618.
- Audretsch, D.B. and Feldman, M. (2004): 'Knowledge spillovers and the geography of innovation', in J.V. Henderson – J.F. Thisse (Eds), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, pp. 2713-2739.
- Avi-Yonah, R.S. (1999) "Globalization, Tax Competition, and the Fiscal Crisis of the Welfare State", mimeo, Harvard University.
- A.T. Kearney (2003) "FDI confidence index. Global Business Policy Council", September, vol.6.
- Barrios, A., Görg, H. and Strobl, E. (2005) Foreign direct investment, competition and industrial development in the host country, *European Economic Review*, forthcoming.
- Bode, E. (2004) "The spatial pattern of localized R&D spillovers : an empirical investigation for Germany", *Journal of Economic Geography*, vol. 4(1), pp.43-64.
- Boresnsztein, E., De Gregorio, J. and Lee, J-W. (1995) "How does foreign direct investment affect economic growth ?", NBER Working Paper N° 5057.
- Cooke, Ph. and Morgan, K. (1998) *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovations*, Oxford University Press.
- Fujita, M., Krugman, P. and Vanables, A. (1999) *The Spatial Economics*, MIT Press.
- Fujita, M and Thisse, J.F. (2002) *Economics of Agglomeration*, Cambridge University Press.
- Hanson, G.H. (2001) "Should Countries Promote Foreign Direct Investment" G-24 Discussion Paper N°9, UNCTAD, Geneva.
- Haskel, J.E., S.C. Pereira and M.J. Slaughter (2002) "Does Inward Foreign Direct Investment boost the Productivity of Domestic Firms?" NBER Working Paper 8724.
- Keller, W., and S. Yeaple (2003) "Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity Growth: Firm-Level Evidence from the US", NBER Working Paper 9504.
- Konings, J. (2001) "The Effects of Foreign Direct Investment on Domestic Firms: Evidence from Firm-Level Panel Data in Emerging Economies", *Economics of Transition*, 9 (2), 169-189.
- Krugman, P. (1991) *Geography and Trade*, MIT Press.
- Maluquer de Motes I Bernet, J. (2001) *La recerca i la innovació a Catalunya l'any 2001*, Generalitat de Catalunya, Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació.
- Lim, E.G. (2001) "Determinants of, and the Relation Between, Foreign Direct Investment and Growth: A Summary of the Recent Literature", IMF Working Papers, WP/01/175.
- OECD (1996) "Benchmark Definition of Foreign Direct Investment", 3rd edition, Paris.
- Pérez, F. (Dir) (2004): *La Competitivitat de l'economia espanyola: infació, productivitat i especialització*, n.32, Estudis 'La Caixa'.
- Quah, D (1996) "Regional Cohesion from local Isolated Actions: 1. Historical Outcomes", mimeo, London, London School of Economics.
- Rodrik, D. (1999) "The New Global Economy and Developing Countries: Making Openness Work", Policy Essays N°24, Overseas Development Council, Washington D.C.
- Rosenthal, S.S. and Strange, W. C. (2004) "Evidence on the nature and sources of agglomeration economies", in J.V. Henderson – J.F. Thisse (Eds), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, pp. 2713-2739.
- Sapir, André (Ed.) (2003) *An Agenda for a Growing Europe. The Sapir Report*, Brussels.
- Shatz, H. and A.J. Venables (2000) "The Geography of International Investment", World Bank Policy Research Working Paper N° 2338.
- UNCTAD (2004), World Investment Report, Geneva.
- Veugelers, R. and Cassiman, B. (2004) "Foreign subsidiaries as a channel of international technology diffusion: Some direct firm level evidence from Belgium", *European Economic Review*, vol. 48(2), pp. 455-476.
- Viladecans-Marsal, E.(2004) "Agglomeration economies and industrial location: city-level evidence", *Journal of Economic Geography*, vol. 4(5), pp. 565-582.

Apèndix

Estimació economètrica

El nostre objectiu és estimar els paràmetres β , que mesuren l'impacte que té un canvi en una variable x sobre el flux monetari de IDE, de l'equació general següent:

$$IEDp = \alpha + \beta x + \varepsilon,$$

on $IEDp$ representa les entrades anuals per càpita dels fluxos de les IED a cada regió, mentre que x és un vector de variables seleccionades com a indicadors dels determinants de les IED. Aquestes variables són les relacionades amb l'entorn empresarial (com per exemple obertura al comerç, inversions en R+D, capital humà) així com alguns índexs macroeconòmics (PIB regional com indicador de la riquesa local i també formació bruta de capital) seguint d'aquesta manera els suggeriments de Lim (2001) i de l'informe d' AT-Kearney. Finalment, en el nostre marc, hem introduït explícitament dos mesures de productivitat: la productivitat real (mesurada pel valor afegit real per treballador), i els costos laborals unitaris (mesurats per la compensació per unitat de valor afegit).

El requadre següent defineix les variables anuals seleccionades per cada sector j . Les variables que tenen el mateix valor anual per a tots els sectors actuaran com a eines de control pels "efectes fixos". Addicionalment, per a controlar els efectes de dimensió hem normalitzat per població totes les variables que estem utilitzant. Això significa que ens concentrarem en l'anàlisi dels determinants de les entrades per càpita dels fluxos d' IED.

Definició de variables

PATENTS $_j$ = nombre de sol·licituds de patents a la EPO en el sector j per milió d' habitants
 DAVERAGE: Variable binària per inversió en el sector (per any), igual a 1 quan la inversió és més gran que la mitjana
 EXPORT $_j$ = Quantitat anual per càpita de fluxos d'exportació en el sector j (milions EURO)
 FBCFP $_j$ = Formació bruta de capital fix per càpita (euro)
 IED $_j$ = Quantitat anual per càpita dels fluxos d'entrada de les IED en el sector j (milions EURO)
 PIBP $_j$ = Producte Interior Brut per càpita (euro)
 HCP= Percentatge d'estudiants cursant en la universitat (com a % de la població total)
 HRSTV $_j$ = Nombre de persones (com a % de la població total) classificades com recursos humans en ciència i tecnologia
 RDP $_j$ = Nivell de despesa en recerca i desenvolupament per càpita (euro)
 RPRODUC $_j$ = Productivitat del sector j mesurat com el valor afegit real (deflactat pel corresponent índex de preus) sobre ocupació.
 CLU $_j$ = Costos laborals unitaris mesurats com la compensació mitjana dels treballadors dividits per valor afegit pel sector j .

Hem estimat diverses especificacions alternatives. Hem fet les regressions estimant el panell utilitzant la tècnica dels MQO i aplicant la correcció de White per controlar els problemes d'heteroscedasticitat, i controlant pels "efectes fixos". En general, totes les que hem seleccionat es comporten bastant bé. No obstant, la manca de dades ens impedeix obtenir una elevada capacitat predictiva. A la taula es mostren nou especificacions diferents on en primer lloc ens centrem en el marc més senzill basant-nos en la productivitat i les condicions de mercat (models 1-3), després

incorporem factors d'entorn macro, com per exemple l'obertura al comerç (models 4-5), i finalment ens concentrem en especificacions (models 5-9) que inclouen alguns elements de capital humà (com part de l'entorn empresarial).

Els fluxes d'IED a CATALUNYA

Variable dependent: **IED**

Mètode d'estimació: **MQO (amb la correcció de White)**

Valors en parèntesis: Desviació estàndard

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	-31.07 (59.54)	-23.12*** (9.022)	-24.68 (16.30)	-22.10** (6.10)	-15.39*** (5.23)	-14.41** (5.76)	-19.54** (5.60)	-20.06*** (5.89)	-15.28 (9.67)
DAVERAGE	9.33** (4.28)	8.57*** (1.71)	9.86** (4.28)	9.20*** (1.76)	6.49*** (1.31)	8.67*** (2.40)	8.55*** (1.55)	8.47*** (1.70)	9.43*** (1.74)
RPRODUC	0.93 (0.62)	0.56** (0.22)		0.52** (0.20)	0.39 (0.23)	0.56** (0.26)	0.56*** (0.20)	0.56** (0.23)	0.508** (0.205)
CLU	26.39 (30.56)		-10.54 (10.11)						
GDPP		1.42** (0.41)	1.99** (0.74)						
EXPORTP				3.17*** (0.93)					3.67 (2.88)
FBCFP					2.29** (0.98)				-3.77 (4.72)
HCP							453.92*** (126.60)		292.41 (269.45)
HRSTV						0.03** (0.013)			
RDP								66530*** (19956.27)	
PATENTS					0.10 (0.10)				
R-Quadrat Ajustat	0.40	0.53	0.42	0.55	0.65	0.48	0.54	0.51	0.53
N. Obs.	42	48	42	48	40	48	48	48	48

***Nivell de significació 1 %, ** 5%. *10%

Gràfic 36 : Mapa de les comarques catalanes



Font: Cartoteca, Universitat Autònoma de Barcelona