

Pimes, innovació i internacionalització: perspectives per a Catalunya

**Jordi Suriñach, Enrique López-Bazo,
Fabio Manca, Elisabet Motellón**

Grup de Recerca AQR-IREA

Universitat de Barcelona

ACC10

Competitivitat per l'empresa



Generalitat
de Catalunya

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació
Agència de Suport a l'Empresa Catalana, ACC1Ó

ACC1Ó
Passeig de Gràcia, 129 – 08008 Barcelona
Tel.: 93 476 72 00
www.acc10.cat

Autor: Jordi Suriñach (dir.), Enrique López-Bazo, Fabio Manca, Elisabet Motellón
Grup de Recerca AQR - IREA de la Universitat de Barcelona

Coordinació: Àrea de Coneixement Empresarial d'ACC1Ó

Edita: ACC1Ó

Col·lecció: Papers digitals - Prospectiva aplicada

Maquetació: El Tinter, SAL (empresa certificada EMAS)

Primera edició: Barcelona, octubre 2011



Aquesta obra està subjecta a la llicència Reconeixement - NoComercial – SenseObraDerivada (bu-nc-nd) 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial. No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

1. Introducció	4
1.1. Context de l'estudi	4
1.2. Delimitació de l'estudi	5
1.3. Objectius	7
2. Revisió de la literatura	8
2.1. L'exportació com a activitat poc estesa	8
2.2. Activitat exportadora i innovació. Una relació obligada	10
3. Base de dades i variables principals	13
3.1. L'Enquesta d'Innovació en les Empreses. Representativitat, característiques i adequació a l'estudi	13
3.2. Variables d'interès principals per a l'anàlisi de les activitats exportadores i innovadores	15
3.3. Limitacions	16
4. Exportació i innovació en el teixit empresarial català	18
4.1. Anàlisi descriptiva	18
4.1.1. Activitat exportadora en l'empresa catalana. Marges extensiu i intensiu d'exportació	18
4.1.2. R+D i innovació	23
4.1.3. Determinants de l'activitat exportadora	25
4.2. Resultats del model empíric	34
4.2.1. L'impacte de la innovació i l'heterogeneïtat empresarial en l'activitat exportadora	34
4.2.2. La mida importa... més del que sembla a primera vista	40
5. Catalunya és diferent?	43
5.1. Comparació amb l'activitat exportadora de les empreses de la resta de l'Estat	43
5.2. Comparació amb altres estats membres de la UE	48
6. Què passaria si...	51
6.1. La mida no importés (tant)	51
6.2. Catalunya no fos (tan) diferent de la resta de l'Estat	54
7. Conclusions i implicacions	56
Referències	60

1. Introducció

Aquest estudi neix de l'interès d'ACC10 per ampliar el coneixement sobre la situació del teixit productiu català, i especialment el de les pimes, amb referència a la seva posició competitiva als mercats internacionals. I, més concretament, per tenir informació detallada sobre la seva activitat exportadora i sobre l'impacte que hi té la innovació.

Així mateix, l'estudi persegueix contextualitzar la situació observada a Catalunya amb l'existent en altres economies del nostre entorn, i que ha estat revelada en alguns estudis recents. En aquest sentit, aquest treball en part pren com a línia argumental el segon informe EFIGE, «*The Global Operations of European Firms*». La idea és la de facilitar la comparació dels resultats obtinguts per les empreses localitzades a Catalunya amb els inclosos en aquest informe, que inclou els de set països de la Unió Europea (UE). No obstant això, les mateixes peculiaritats de l'empresa catalana, i la disponibilitat d'informació estadística en cada cas, ens han portat a considerar alguns aspectes diferencials que seran discutits al llarg de l'exposició.

En la resta d'aquesta secció introductòria contextualitzem l'anàlisi efectuada i tractem de delimitar clarament els aspectes que han estat tractats i per què ho han estat. Finalment, sintetitzem els objectius essencials de l'estudi.

1.1. Context de l'estudi

Treballs acadèmics recents i informes elaborats per diverses institucions han permès conèixer, per a diverses economies del nostre entorn, el percentatge d'empreses actives al mercat exportador, la fracció de la producció que tendeixen a vendre a l'exterior, en quants països venen els seus productes o quants productes diferents exporten. A més, aquests estudis han relacionat les variacions en l'activitat exportadora de

les empreses amb característiques fonamentals del seu procés productiu seguint una de les línies més recents en les investigacions sobre comerç internacional, la que vincula exportacions amb heterogeneïtat empresarial.

Entre aquestes característiques bàsiques del procés productiu de l'empresa que determinen la seva propensió (desig i possibilitat) a exportar, alguns dels treballs recents han destacat el paper que pot estar jugant la innovació. Intuitivament, millores en el procés productiu, que facin més eficient a l'empresa, i/o la millora en els seus productes, que els faci més atractius als possibles demandants, han de traduir-se en majors possibilitats de vendre la producció als mercats exteriors, on la competència és més intensa.

Aquest estudi pretén analitzar detalladament l'activitat exportadora en el teixit productiu català, prestant especial atenció a les diferències que tenen a veure amb la dimensió empresarial, i posar-la en relació amb els elements d'heterogeneïtat empresarial que poden estar condicionant en major mesura la decisió d'exportar per part d'una empresa i, per les que ho fan, el pes de l'exportat. Entre aquests elements, aquest treball prioritza l'anàlisi del paper jugat per l'R+D i pel seu resultat, la innovació, tant de producte com de procés. D'aquesta forma, s'intenta cobrir un buit quant a la informació existent sobre aquest tema pel cas particular de l'economia catalana, alhora que es proporcionen resultats i s'extreuen conclusions que han de permetre la valoració i el disseny de mesures tendents a ampliar la dinàmica exportadora en el teixit empresarial català.

En un món globalitzat, subjecte a la competència de productors de qualsevol racó del planeta, no hi ha cap dubte que una part important de l'èxit de qualsevol empresa, i per extensió de l'economia on se situa, resideix en la seva capacitat per exportar una fracció

important de la seva producció. La irrupció al mercat mundial de països emergents, especialment de la Xina, ha ocasionat la caiguda en la quota de mercat mundial de les exportacions de molts països desenvolupats, que tradicionalment havien dominat el comerç mundial sense pràcticament competidors. Les empreses d'aquests països han hagut, per tant, de començar a competir amb productors de països emergents amb costos de producció més baixos, i incorporar avanços tecnològics que els permetin fer-ho en millors condicions.

En aquest context, les dades agregades de les quals disposem per a l'economia catalana suggereixen que l'ajust a aquest nou escenari global no ha estat negatiu. Sabem que la quota d'exportacions de Catalunya en el comerç mundial es va mantenir relativament estable, entorn del 0.5%, en el període de la dècada passada previ a la recessió internacional (Valero, 2008), i les dades d'anys posteriors ens mostren que després del fort impacte de la crisi a la fi del 2008 i, especialment al llarg del 2009, la recuperació de les exportacions catalanes el 2010 i la primera part del 2011 ha estat espectacular. En contrast amb el creixement dels anys previs, que va arribar a ser de més del 10% el 2006, el 2008 les exportacions catalanes únicament van créixer un 1,7%, i van descendir dràsticament durant el 2009 gairebé un 18%. Però la recuperació posterior de l'economia mundial el 2010 va conduir a una ràpida reacció de les exportacions de Catalunya, que van créixer una mica més d'un 18%. Aquesta recuperació sembla consolidada, perquè les dades disponibles per als primers mesos de 2011 fan preveure un augment per a aquest any fins i tot major (fins a abril el creixement acumulat era de més del 16%).

Sens dubte, aquestes dades agregades (i el seu detall per tipus de bé, sector, intensitat tecnològica dels béns) són útils per al seguiment de l'evolució de les exportacions catalanes i per valorar l'impacte global dels condicionants macroeconòmics interns i externs. Però no ens donen informació detallada de quins tipus d'empreses localitzades a Catalunya són les que exporten i quins són les que no ho fan. Ni ens diuen si el descens i recuperació posterior del volum d'exportacions dels últims anys es va deure a canvis en el nombre d'empreses catalanes que exporten (sortida de la recessió i entrada en l'expansió) o a variació en el volum de vendes a l'exterior per part de les empreses

exportadores, o a una combinació d'ambdós fenòmens. Finalment, tampoc no ens permeten saber les característiques de les empreses exportadores catalanes, i si aquestes difereixen de les que no exporten. En concret, si les empreses innovadores són més proclius a exportar i si ho fan més intensament que altres empreses en el seu mateix sector d'activitat i, per exemple, de similar dimensió, que no innoven.

Aquesta informació pot resultar essencial si es desitja implementar polítiques que tinguin com a objectiu estimular l'exportació en empreses que només venen al mercat interior o intensificar-la en aquelles que ja exporten. La consideració de l'heterogeneïtat empresarial permet no només identificar empreses objectiu (*targets*) sobre les quals dirigir les actuacions, sinó també determinar els elements o característiques del procés productiu sobre les quals actuar, en aparèixer com a més estretament relacionades amb la propensió i intensitat exportadora.

En el cas concret que ens ocupa, l'evidència respecte a aquestes qüestions ha de procedir d'informació referida a les empreses catalanes. És a dir, de l'explotació de microdades procedents d'una mostra representativa del teixit empresarial català, que continguin informació sobre l'activitat exportadora de l'empresa i de les seves característiques productives essencials. I entre elles, per l'especial interès en la qüestió, del seu esforç en R+D i dels resultats de l'activitat innovadora.

Aquest és precisament l'eix articulador d'aquest estudi, atès que, en explotar la informació individual d'una mostra representativa d'empreses catalanes referida a aquestes magnituds, proporciona informació detallada sobre la seva participació al mercat exportador, i relaciona aquesta participació amb l'activitat innovadora i els altres elements fonamentals de l'heterogeneïtat empresarial.

1.2. Delimitació de l'estudi

El treball considera tant la propensió que tenen les empreses catalanes a exportar –i, amb això, el percentatge d'empreses exportadores sobre el total d'empreses– com la intensitat amb la qual ho fan, és a dir, el que representen les exportacions sobre el volum total de vendes de l'empresa. No obstant això, no s'han consi-

derat, per motius de disponibilitat de la informació rellevant, altres qüestions potencialment interessants com el nombre de països als quals s'exporta o el nombre de productes diferents exportats.

L'estudi centra la seva atenció en l'activitat exportadora del teixit empresarial català. Per tant, no incorpora altres elements de la internacionalització de l'empresa com la importació i la inversió directa a l'estranger. Aquestes activitats tenen un interès indubtable i, a més, en moltes ocasions tenen una clara connexió amb les exportacions. No obstant això, fins a on sabem, no existeix una font estadística representativa per a l'empresa catalana que incorpori informació individual per a aquestes magnituds, i que alhora inclogui la referida a exportacions, innovació i altres característiques productives de les empreses.

En qualsevol cas, l'extensió i intensitat de l'activitat exportadora constitueix un element prou destacat de la internacionalització d'una empresa i, per extensió, del conjunt d'una economia com perquè sigui mereixedora d'una anàlisi detallada. A més, i en el cas de Catalunya, l'absència d'evidència en aquest àmbit justifica que s'aprofundeixi en diversos dels aspectes d'interès, cosa que no hauria estat possible en un estudi més generalista sobre la internacionalització de les empreses o que hagués incorporat altres dimensions de l'activitat exportadora.

Els resultats s'han obtingut per al conjunt d'empreses representatiu de l'economia catalana i per als diversos sectors productius que la configuren. En particular, i després de mostrar que l'exportació és una activitat molt més important en aquest sector, es presenten resultats detallats per a la indústria manufacturera. Així mateix, al llarg del treball es reproduïxen i discuteixen els resultats obtinguts per a un conjunt d'activitats de serveis. Aquestes han estat seleccionades en funció del dinamisme de les seves exportacions en els últims anys i pel seu pes creixent en l'economia catalana. En aquest sentit, cal assenyalar que la major part dels treballs previs se centren en les manufactures, en tractar-se d'activitats la producció de les quals és més susceptible de comercialització fora de les fronteres de cada economia. Per això, en aquest cas es podran comparar els resultats obtinguts en aquest estudi per a Catalunya amb els existents per a altres països del nostre entorn. No es podrà fer el mateix en el cas dels

serveis seleccionats, encara que malgrat tot, la inclusió d'aquests resultats per al cas català constitueix un clar valor afegit de l'estudi. Així, per exemple, es prestarà una atenció especial a la discussió de les diferències observades en l'activitat exportadora entre les empreses industrials i les dels serveis seleccionats.

D'altra banda, les anàlisis efectuades han considerat l'important paper de la dimensió empresarial per explicar les diferències observades en l'activitat exportadora entre empreses de diferent grandària. En funció d'aquest aspecte, se n'han considerat tres nivells (petites, mitjanes, i grans) i s'han obtingut els resultats referits a cadascun d'ells. De fet, una de les qüestions fonamentals abordades en l'estudi té a veure amb les diferències detectades entre les pimes i les empreses catalanes grans. En concret, es proporcionen resultats que mostren que les exportacions catalanes variarien substancialment en el cas en què les pimes no estiguessin tan allunyades de les empreses de major dimensió quant a la seva activitat innovadora.

Respecte a l'activitat innovadora, convé assenyalar que la font d'informació que s'ha emprat en l'estudi (l'Enquesta d'Innovació en les Empreses, EIE, elaborada per l'Institut Nacional d'Estadística d'Espanya, INE, i descrita en la secció 3) és especialment rica en informació referida a l'R+D i a la implementació d'innovacions per part de l'empresa. Aprofitant aquesta circumstància, s'han utilitzat diverses mesures d'*inputs* i *outputs* de la innovació, que han permès seguir el suggeriment de la literatura més recent i separar l'impacte sobre l'exportació de les innovacions en procés de les de producte.

Però, com s'ha indicat anteriorment, l'estudi no s'ha limitat a considerar la dimensió empresarial i la innovació com a únics determinants de les exportacions. També s'ha analitzat el paper d'altres factors assenyalats en la literatura com a essencials per explicar per què dins d'un mateix sector d'activitat unes empreses exporten mentre unes altres no ho fan. Aquests factors considerats han estat la productivitat observada, com a mesura del nivell d'eficiència productiva, l'ús de mà d'obra amb estudis superiors, com a aproximació al capital humà empleat per l'empresa, i la pertinença a un grup empresarial, distingint si escau els de seu central localitzada a Catalunya o a la resta de l'Estat dels que la tenen a un altre país. Resultats en estudis re-

cents mostren com la consideració d'aquestes fonts d'heterogeneïtat empresarial permeten explicar les variacions en l'extensió i la intensitat de l'activitat exportadora en major mesura que els condicionants macroeconòmics de les economies. En conseqüència, la seva inclusió en l'estudi per a les empreses catalanes ha de permetre'ns caracteritzar adequadament els trets essencials de l'exportació a Catalunya.

Finalment, cal assenyalar que els resultats del treball fan referència a diversos anys de la dècada passada. En concret, es proporciona informació referida als anys 2002, 2005, 2008 i, en alguns casos, al 2009. D'aquesta forma és possible valorar l'estabilitat dels diversos resultats obtinguts i detectar possibles tendències i variacions en el comportament de les principals magnituds analitzades. A més, la comparació de la informació referida al 2008 i, especialment, la del 2009 amb la dels anys previs ens permetrà valorar l'impacte de la recessió mundial en l'activitat exportadora de les empreses catalanes, i si l'efecte de la innovació i dels altres determinants s'ha vist afectat per tal circumstància.

Lamentablement, la no-disponibilitat d'informació referida a onades posteriors al 2009, moment de la realització de l'estudi, impedeix valorar els ajustos produïts en la fase de forta recuperació de les exportacions catalanes. Sens dubte, la seva anàlisi en el futur immediat seria un complement ideal dels resultats proporcionats en aquest estudi.

1.3. Objectius

La hipòtesi fonamental que motiva aquest estudi és que l'heterogeneïtat existent en el teixit empresarial català permet explicar gran part de les diferències observades

entre empreses pel que fa a la seva activitat exportadora, fins i tot dins d'un mateix sector d'activitat. I, en concret, que les diferències en la implementació de la innovació entre les empreses catalanes (en bona part vinculades a la seva grandària) són essencials per explicar per què unes empreses exporten i unes altres no ho fan i, fins i tot, la intensitat amb la qual ho fan.

En relació amb aquesta hipòtesi de treball, els objectius específics són:

- Obtenir una evidència robusta sobre l'extensió i intensitat de l'activitat exportadora de les empreses catalanes.
- Comparar el grau d'extensió i la intensitat de l'activitat exportadora a Catalunya amb la d'altres economies del nostre entorn.
- Valorar les diferències en l'activitat exportadora entre sectors i per a empreses de diferent grandària.
- Obtenir evidència robusta sobre les activitats d'R+D i sobre la implementació d'innovacions en les empreses catalanes.
- Estimar l'impacte de l'R+D i la innovació empresarial sobre les exportacions a Catalunya.
- Quantificar i valorar l'impacte sobre l'exportació dels altres factors d'heterogeneïtat empresarial, especialment de les diferències en productivitat.

I tot això amb l'objectiu final de definir un conjunt limitat però concret de fets estilitzats que proporcionin un marc sobre el qual basar la valoració i possible disseny de mesures tendents a estimular l'exportació per part de les empreses catalanes, especialment de les pimes.

2. Revisió de la literatura

El nostre estudi analitza l'activitat exportadora de les empreses catalanes i la posa en relació amb la innovació que aquestes realitzen i amb alguns altres dels elements fonamentals que expliquen la seva heterogeneïtat, fins i tot dins d'un mateix sector d'activitat. És per això que el marc teòric que ha guiat l'anàlisi i que ha d'ajudar en la fase d'interpretació dels resultats que s'han obtingut és el de la nova teoria del comerç basada en l'heterogeneïtat empresarial. Els treballs seminals de Bernard *et al.* (2003) i Melitz (2003) van permetre reconciliar elements de la teoria del comerç internacional basada en l'avantatge comparatiu, els rendiments creixents a escala o la preferència dels consumidors per la varietat, amb l'evidència empírica que mostra la presència d'una heterogeneïtat substancial en l'activitat exportadora per part de les empreses i com aquesta està molt relacionada amb l'eficiència i productivitat de cada una elles.

Amb alguna diferència substancial en les hipòtesis de partida, els dos treballs citats anteriorment van proposar un model teòric de comerç amb heterogeneïtat empresarial que permet explicar alguns dels fets estilitzats observats al món real, com els majors nivells de productivitat de les empreses exportadores, la seva major dimensió, l'escassa proporció d'empreses que exporten i, entre les que ho fan, l'escàs volum que representen les exportacions sobre el total de les vendes.

Aquests treballs, units a la cada vegada major importància de l'activitat exportadora en un món globalitzat, van motivar l'aparició en els últims anys de moltes altres contribucions a la literatura. Una part important d'aquestes ha tractat d'aportar evidència sobre la importància de l'heterogeneïtat empresarial com a determinant fonamental de l'activitat exportadora. En aquest context es pot situar, per exemple, l'informe EFIGE (2010), que entre altres conclusions destaca el fet que les diferències en les característiques empresarials permeten explicar la major part de les dispa-

ritats observades en els nivells d'exportació dels diversos països de la UE analitzats. És a dir, que no solament el tipus d'activitat econòmica de l'empresa o la seva dimensió, sinó també el seu grau d'implicació en l'activitat innovadora, la seva major o menor capitalització (física i humana) i el seu nivell de productivitat permeten explicar per què unes empreses exporten i altres no, i la intensitat amb què ho fan. A més, la diferent composició del teixit empresarial permet explicar les diferències en l'activitat exportadora entre economies, més fins i tot que les diferències en les condicions macroeconòmiques.

A continuació, i de manera resumida, es presenten alguns elements teòrics i empírics de la literatura sobre l'activitat exportadora i l'heterogeneïtat empresarial. L'objectiu no és realitzar una síntesi exhaustiva de la literatura (per a una visió general d'aquesta vegeu Bernard *et al.*, 2007), sinó proporcionar els elements bàsics en què s'ha basat el nostre estudi empíric per a les empreses catalanes, amb especial atenció a la relació entre exportació i innovació.

2.1. L'exportació com a activitat poc estesa

L'exportació és una activitat poc habitual. Les empreses exportadores són minoria i, entre les que realitzen aquesta activitat, el seu volum només representa una part relativament petita de les vendes totals. A tall d'exemple, a Bernard *et al.* (2007) s'indica que, de l'univers total d'empreses dels Estats Units, únicament el 4% exporta. El percentatge augmenta quan es consideren exclusivament les empreses del sector industrial, però només fins al 18%. I la fracció del total de les vendes destinat a l'exportació en una empresa industrial mitjana es limita al 14%. Però és que a més, unes quantes empreses acumulen la major part de les vendes dels EUA a l'estranger. Com es mostra a Bernard *et al.* (2003), dos terços de les empreses exportadores

americanes venen menys del 10% de la seva producció a l'estranger. I menys del 5% destinen el 50% o més de la seva producció a l'exportació. Com a conseqüència d'això, una part molt important del volum total de les exportacions dels EUA són realitzades per un percentatge relativament escàs del total d'empreses localitzades en aquest país.

Aquesta circumstància no és exclusiva de l'economia americana, encara que evidentment la dimensió del seu mercat interior afecta de manera important les xifres referides a la seva activitat exportadora. En el cas de les economies europees, EFIGE (2010) mostra que el percentatge d'empreses industrials exportadores és més elevat que en el cas americà. Assoleix gairebé 3 de cada 4 empreses a Àustria i Itàlia, i es queda entorn del 60% a França, Espanya i Alemanya. Però també mostra com, mentre al voltant del 90% de les empreses exportadores dels 7 països membres de la UE inclosos en l'estudi realitzen almenys part de les seves exportacions a altres països de la UE15, el percentatge d'empreses exportadores amb activitat en destinacions més allunyades (Àsia, EUA i Canadà, o Sud-amèrica) descendeix dràsticament.

D'altra banda, el volum de la producció destinat a l'exportació és també limitat en el cas dels països europeus. Assoleix valors màxims a Hongria i Àustria (pròxims al 40%) i mínims a Espanya i França, on amb prou feines un quart del volum total de vendes es destina a l'exportació. A més, també en les economies europees una fracció reduïda del total d'empreses exportadores acumula la major part del volum total d'exportacions. La informació proporcionada a Mayer i Ottaviano (2007) indica que, depenent del país, entre el 80% i el 90% de les exportacions totals corresponen al 10% d'empreses que més exporten. De fet, a Alemanya, França i el Regne Unit l'1% d'empreses que més exporten acumulen al voltant del 50% del volum total de les exportacions del país (que Mayer i Ottaviano, 2007 qualifiquen d'*exportadors superstar*, i que els porta a manifestar que la internacionalització/exportació és cosa d'unes *poques empreses*).

Els treballs que recentment han analitzat l'activitat exportadora de les empreses espanyoles (vegeu per exemple Cerno, 2010; Caldera, 2010; Cassiman *et al.*, 2010) aporten xifres similars a les proporcionades per al cas de l'economia espanyola a EFIGE (2010). És a

dir, un percentatge d'empreses exportadores en el sector industrial que se situa lleugerament per sobre del 60% a finals de la dècada passada (havent experimentat un ascens continuat al llarg de les dècades prèvies) i amb un percentatge mitjà de vendes destinat a l'exterior per part de les empreses exportadores entorn d'un 25%.

Com s'ha indicat anteriorment, els models de comerç internacional que consideren l'heterogeneïtat empresarial permeten explicar que l'activitat exportadora es trobi poc estesa en el teixit empresarial de qualsevol economia. Per una banda, el model de Bernard *et al.* (2003) incorpora diferències entre empreses en el nivell d'eficiència, que genera heterogeneïtat empresarial en el grau de poder de mercat, en la productivitat observada, i en la capacitat per vendre al mercat exterior. Per una altra, el model de Melitz (2003) considera costos enfonsats d'entrada i productivitat fixa per a cada una de les empreses. Donada l'existència de costos fixos i variables associats a l'exportació, només els resultarà rendible exportar en equilibri a les empreses amb un nivell de productivitat que superi un llindar determinat.

En el context d'heterogeneïtat empresarial, es poden definir tres tipus d'empreses. Les menys productives, que en absència d'ajuts externs no puguin fer front a la competència i desapareguin. Les de nivell de productivitat intermedi, que els permet ser competitives al mercat intern però que no poden fer front als costos addicionals de l'exportació i a la competència de les empreses d'altres economies, per la qual cosa únicament venen la seva producció al mercat nacional. I per últim, les empreses amb un nivell de productivitat per sobre d'un llindar que les fa competitives al mercat exterior. Aquestes són les empreses que es converteixen en exportadores.

Aquest raonament ens permet explicar per què observem en un mateix sector d'activitat empreses que exporten i altres que no ho fan. Simplement perquè dins d'una mateixa activitat conviuen empreses amb nivells de productivitat molt diversos. Únicament seran capaços d'exportar, perquè poden abordar aquesta activitat, les empreses amb un nivell d'eficiència, i per tant productivitat observada, prou elevat. A més, la dinàmica associada a l'exportació permet, teòricament, explicar l'evolució de la productivitat agregada. Aquesta

creixerà per l'entrada i expansió, associada a l'activitat exportadora, d'empreses amb elevada productivitat, i per la contracció i sortida de les empreses de baixa productivitat. Però a més, per la reubicació de recursos productius (factors de producció) de les empreses poc competitives cap a les empreses més competitives dins de cada sector.

L'argument anterior constitueix de fet una de les hipòtesis formulades per explicar la correlació positiva observada entre la productivitat empresarial i l'activitat exportadora. Es tracta de la hipòtesi d'autoselecció, segons la qual només les empreses amb nivell de productivitat superior a un determinat llindar poden fer front als costos enfonsats associats a l'exportació. La implicació d'aquesta hipòtesi és immediata: una major productivitat de l'empresa condueix que presenti una propensió a exportar més elevada. I que després d'un període de millora del nivell de productivitat observem que l'empresa comença la seva activitat exportadora.

Al contrari, la hipòtesi de l'aprenentatge a través de l'exportació (*learning-by-exporting*) es basa en el fet que en exportar les empreses milloren la seva productivitat en tenir accés a més i millor informació i tecnologia. A més, la pressió a què les sotmeten els seus competidors als mercats internacionals els força a millorar els seus nivells d'eficiència. La implicació d'aquesta hipòtesi es pot resumir en l'augment de la productivitat observada en el futur per a les empreses que decideixen començar a exportar en un moment determinat.

Encara que intuïtivament ambdós arguments resulten sòlids, i fins i tot complementaris, l'evidència empírica existent fins al moment afavoreix la hipòtesi de l'autoselecció, en no existir cap evidència gairebé significativa a favor de la de l'aprenentatge a través de l'exportació (vegeu per exemple Wagner, 2007; ISGEP, 2008). Tanmateix, la metaanàlisi realitzada a Martins i Yang (2009) suggereix que aquesta última hipòtesi sí que pot ser versemblant en el cas de les economies en desenvolupament, ja que l'accés de les seves empreses als mercats internacionals pot ser fonamental per facilitar el contacte amb les tecnologies més avançades. En qualsevol cas, aquest no seria el cas de l'economia catalana, per la qual cosa algunes de les anàlisis d'aquest estudi assumeixen la hipòtesi de l'autoselecció.

En resum, la literatura teòrica i empírica apunta que l'exportació és una activitat relativament escassa en totes les economies, i que l'heterogeneïtat empresarial permet explicar per què, per exemple, dins d'un mateix sector d'una economia unes empreses exportin i d'altres no ho facin. De fet, una última referència als resultats de la literatura prèvia resulta molt important per motivar bona part de les anàlisis contingudes en aquest estudi: les empreses exportadores són diferents de les no-exportadores. L'evidència és contundent en indicar que les empreses exportadores són més grans, més productives, i empren amb major intensitat capital físic i humà, innoven més, i pertanyen amb major freqüència a un grup empresarial, especialment amb propietat estrangera (vegeu per exemple Bernard i Jensen, 2004, i les referències incloses en aquest treball).

Donat el nostre interès en l'impacte de la innovació sobre l'activitat exportadora, en l'apartat següent s'amplien els comentaris referits als arguments teòrics que sostenen la seva relació i se sintetitzen els resultats de la literatura prèvia sobre el tema.

2.2. Activitat exportadora i innovació. Una relació obligada

La literatura econòmica ha analitzat àmpliament el paper que juga la innovació en els resultats econòmics de les empreses, i s'intenta explicar com les diferències en l'esforç i l'èxit del procés innovador determinen l'heterogeneïtat empresarial, les diferències en productivitat i, al cap i a la fi, el nivell de competitivitat al mercat. Des del vessant empíric, s'ha aportat evidència per a diversos països i en diferents períodes de temps. Per exemple, Lichtenberg i Siegel (1991) per als EUA, i Hall i Mairesse (1995) per a França, es troben entre els primers a proporcionar evidència de l'impacte positiu de la inversió en R+D en la productivitat de l'empresa. Més recentment, els treballs de Lotti i Santarelli (2001) i Parisi et al. (2006) per a Itàlia, i Janz et al. (2004) per a Alemanya s'afegeixen als treballs que confirmen l'efecte positiu de l'esforç innovador de l'empresa en els seus resultats econòmics.

Probablement, una de les contribucions més influents en la literatura empírica sobre l'impacte de la innovació en la productivitat de l'empresa sigui la de Crepon et

al. (1998). En el denominat model CDM, aquests autors estableixen un marc empíric per estudiar, de manera seqüencial, els determinants de la decisió que porten una empresa a emprendre l'activitat innovadora, el vincle entre els recursos que destina l'empresa a la innovació i el resultat del procés innovador i, finalment, la connexió entre l'*output* innovador i la productivitat empresarial. Una part important de la literatura posterior que ha desenvolupat el model CDM s'ha centrat a analitzar el paper jugat tant per les innovacions en producte com en procés, i a discernir si tenen un impacte diferenciat sobre els resultats econòmics de l'empresa. En aquest sentit, els resultats obtinguts a Harrison *et al.* (2008) i Hall *et al.* (2008) els permeten argumentar que a través d'un efecte de demanda la innovació de producte tendirà a generar creixement de l'ocupació a l'empresa, mentre que en el cas de la innovació de procés dominarà l'efecte d'estalvi del factor treball. En el mateix sentit, Cassiman *et al.* (2010) suggereixen que les innovacions de producte han d'estar més relacionades a variacions en la demanda específica de l'empresa, mentre que es pot esperar que les de procés afectin més intensament la productivitat observada. La major part dels resultats a la literatura recolzen aquest argument, en obtenir un efecte més intens de les innovacions en procés sobre la productivitat, i de les de producte sobre les variacions en l'ocupació i les vendes (vegeu, per exemple, Hall *et al.*, 2008).

En qualsevol cas, sembla existir una preferència en la literatura que analitza el vincle entre innovació i resultat econòmic empresarial per utilitzar el producte del procés innovador, en lloc de l'esforç o volum de recursos que hi destina l'empresa. Com manifesten Hall *et al.* (2009) arran de l'escassa correlació entre les despeses en R+D realitzades per les petites empreses i el nombre de patents sol·licitades per aquestes, les despeses esmentades en les estadístiques formals «*no estarien capturant tots els aspectes de la innovació, que es produeix freqüentment a través d'altres canals*». És per això que, per incorporar les diferents dimensions de la innovació, molts estudis empírics han preferit utilitzar mesures basades en el resultat del procés innovador (adopció de tecnologia, nous mètodes i processos productius, i producció i vendes de productes nous al mercat o per a l'empresa) i han descartat l'ús de mesures de l'esforç innovador (principalment la despesa en R+D).

Una derivada de l'estudi de l'impacte de la innovació empresarial s'ha centrat en la seva relació amb l'activitat exportadora de l'empresa. Seguint Girma *et al.* (2008), una de les motivacions principals dels estudis realitzats en aquest sentit rau a discernir si la correlació positiva observada entre innovació i exportació de les empreses obeeix al fet que ser innovadora causa que l'empresa exporti, o que ser exportadora la fa més procliu a innovar, o si la relació causal entre ambdós processos es dona en ambdues direccions. És immediat vincular la primera opció amb la hipòtesi d'autoselecció, comentada en l'apartat previ per al cas de la relació entre productivitat i activitat exportadora. I la segona, amb la de la hipòtesi d'aprenentatge a través de l'exportació.

Els arguments teòrics que recolzen l'impacte unidireccional de la innovació sobre l'exportació es van basar inicialment en la idea que la innovació de producte es tradueix en avantatges competitius que afavoreixen la posició de l'empresa als mercats internacionals. Més recentment s'ha suggerit que en millorar la qualitat dels seus productes (innovació de producte) les empreses aconseguen desplaçar la corba de demanda d'exportacions, i així augmentar les seves vendes en l'exterior. Paral·lelament, la literatura empírica ha proporcionat evidència contundent sobre la relació que va des de la innovació cap a l'exportació.

No obstant això, també existeixen raonaments teòrics que sustenten que les empreses aprenguin de la internacionalització i, per tant, que la decisió que iniciï l'activitat exportadora tingui conseqüències sobre la innovació de l'empresa. Com s'ha indicat anteriorment, la idea fonamental rau en el fet que exportar implica per a l'empresa tenir al seu abast més i millor tecnologia que pot acabar incorporant a la seva activitat productiva, cosa que la porta a innovar o a fer-ho amb major intensitat.

Finalment, la combinació dels dos tipus d'arguments permeten formular la bidireccionalitat de la relació entre innovació i exportació. Així, resulta raonable pensar que la innovació de producte permet a l'empresa competir als mercats internacionals i, per tant, iniciar la seva activitat exportadora. I que d'aquesta forma té accés a més i millor tecnologia, i alhora té més incentiu a incorporar-la al seu procés productiu per continuar sent competitiva en aquests mercats més exigents, fet que té com a resultat que implementi més innovació.

La prevalença d'una direcció de causalitat sobre l'altra té implicacions importants de política econòmica. En el cas en què la hipòtesi de l'aprenentatge a través de l'exportació sigui la rellevant, la millora en el grau d'internacionalització de, per exemple, les empreses catalanes originaria simultàniament un augment en la innovació empresarial i, per tant, un avenç en el nivell tecnològic de l'economia catalana. Si, al contrari, és la hipòtesi d'autoselecció la que millor s'ajusta a la realitat, llavors es podria aconseguir un augment de les exportacions catalanes a través de polítiques que estimulessin la implementació d'innovacions en les empreses.

Mentre que únicament alguna de l'evidència aportada recentment recolza la hipòtesi de l'aprenentatge mitjançant l'exportació (per exemple Aw *et al.*, 2007 i Bratti i Felice, 2010), hi ha un ampli consens en la literatura empírica sobre el fet que l'exportació és condicionada en gran mesura per l'activitat innovadora de l'empresa. O en altres paraules, que quan l'empresa innova aconsegueix millorar la seva posició competi-

va als mercats internacionals i, en conseqüència, augmenta la seva propensió a exportar i a vendre una major fracció de la seva producció en aquests mercats (Basile, 2001; Nassimbeni, 2001; López i García, 2005; Caldera, 2010; Cassiman *et al.*, 2010).

Atès que l'interès fonamental d'aquest estudi resideix en l'obtenció d'evidència sobre l'activitat exportadora del teixit empresarial català i sobre l'impacte que hi té la innovació, i donada a més la sòlida evidència en la literatura prèvia sobre la prevalença de la hipòtesi de l'autoselecció, l'anàlisi que realitzarem en aquest treball assumirà que, especialment en el cas de la de producte, és la innovació la que determina que l'empresa exporti i que ho faci amb intensitat major o menor.¹ Els resultats permetran així valorar si polítiques que incentivin la innovació empresarial poden ser efectives per estimular l'exportació en l'empresa catalana. No obstant això, una futura anàlisi de la hipòtesi d'aprenentatge a través de l'exportació a Catalunya tindria un indubtable interès i permetria complementar els resultats que es comentaran a les seccions següents.

1. Aquesta estratègia també permet comparar amb major facilitat l'evidència obtinguda per a l'economia catalana amb la proporcionada per a altres economies de la UE a l'informe EFIGE (2010), ja que aquest considera únicament l'efecte de la innovació sobre la internacionalització.

3. Base de dades i variables principals

3.1. L'Enquesta d'Innovació en les Empreses. Representativitat, característiques i adequació a l'estudi

La realització de l'estudi sobre el comportament exportador de les empreses localitzades a Catalunya, i la relació amb la seva activitat innovadora, precisava d'informació estadística representativa a escala empresarial per a magnituds que recollissin de la forma més adequada possible el volum de vendes a l'estranger de les empreses i els recursos destinats a la innovació, i si aquests havien produït resultat o no. Addicionalment, l'interès a detectar aquells factors empresarials més directament relacionats amb l'activitat exportadora i innovadora feia necessària la utilització d'informació relativa a altres variables com la productivitat, el capital humà, la dimensió empresarial, el sector d'activitat, etc. I tot això, garantint que la informació estadística procedís d'una mostra d'empreses representativa del teixit empresarial de Catalunya.

Després d'explorar les diverses possibilitats existents, aquest estudi es va decantar per la utilització d'una operació estadística oficial amb una ja relativa tradició i que conté la major part de la informació que a priori es desitjava utilitzar, i que garanteix a més la representativitat per al teixit empresarial català i per al de la resta de l'Estat, la qual cosa permet la comparació territorial. Es tracta de l'Enquesta sobre Innovació en les Empreses (EIE), produïda per l'Institut Nacional d'Estadística (INE). Com s'indica a la web de l'INE, l'EIE es realitza seguint les directrius metodològiques definides al Manual d'Oslo de l'OCDE, i en combinació amb l'Enquesta d'Innovació Comunitària (CIS), realitzada sota els auspicis d'EUROSTAT per als Estats Membre de la Unió Europea. Encara que l'interès fonamental de l'EIE és el de proporcionar informació detallada sobre l'activitat innovadora duta a terme per les empreses, conté també informació sobre el volum total de vendes de l'empresa i el corresponent a

l'exportació de la seva producció. D'aquesta forma, la seva utilització permet obtenir indicadors molt precisos de l'activitat innovadora de les empreses catalanes i alhora disposar dels marges extensiu i intensiu d'exportació.

En el moment de la realització d'aquest estudi estaven potencialment disponibles les mostres corresponents al 2000 i de 2002 a 2009. Tanmateix, després de contactar amb l'IDESCAT se'ns va indicar que per a la submostra corresponent a Catalunya es podia disposar dels anys 2002 a 2008, mentre que l'INE ens va facilitar l'accés per a la mostra d'empreses catalanes i la corresponent a les de la resta de l'Estat per als anys entre 2005 i 2009. Tenint en compte els diversos exercicis a realitzar, i la disponibilitat d'informació relativa al capital humà utilitzat per l'empresa a partir de la mostra de 2005, es va decidir explotar la informació continguda a la mostra d'empreses catalanes per als anys 2002, 2005 i 2008, mentre que per a la comparació entre la situació a Catalunya i a la resta de l'Estat es van utilitzar les mostres de 2005 i 2009. Es pot indicar, en primer lloc, que l'impacte de realitzar la comparació entre Catalunya i la resta de l'Estat el 2009 en lloc del 2008 resulta mínim, tot i els canvis produïts a l'activitat exportadora el 2009. En segon lloc, que la utilització d'informació per a 2002, 2005, 2008 i 2009 permet realitzar una valoració de l'impacte de la crisi econòmica actual sobre l'activitat exportadora de les empreses catalanes. Finalment, cal assenyalar que en ambdós casos es va poder tenir accés al total de registres de l'EIE i a la informació individual original, és a dir, sense que es realitzés prèviament un procés d'anonimització de certa informació sensible. Això va ser possible perquè l'accés a la informació de l'INE es va fer mitjançant «*secure place*», mentre que l'IDESCAT ens va proporcionar les proporcions i percentatges necessaris per a les anàlisis a efectuar i no les magnituds absolutes referides a les variables implicades (per exemple, se'ns va proporcionar per a totes les empreses el percentat-

ge de les exportacions sobre el total de vendes, en lloc d'aquestes dues variables separatament). D'aquesta forma es garanteix la confidencialitat de la informació i alhora se'ns permetia la utilització de tots els registres de l'EIE.

Aquesta conté informació d'empreses agrícoles, industrials, de la construcció i dels serveis que ocupen 10 o més assalariats. El directori està format per una part exhaustiva composta per les empreses que potencialment poden desenvolupar activitats d'R+D (per haver sol·licitat finançament públic per a projectes propis d'investigació) i per les empreses de més de 200 empleats; i una altra part aleatòria, extreta del DIRCE (Directori Centralitzat d'Empreses). Per al cas concret de la submostra d'empreses localitzades a Catalunya

en els tres anys objecte d'anàlisi, la Taula 1 indica com el nombre total d'empreses a la mostra cada any se situa entre 5000 i 6400. L'esmentada taula mostra també la distribució de les empreses entre els diferents sectors d'activitat.² En general, la distribució sectorial de la mostra reproduceix la composició sectorial de l'economia catalana, tenint present que l'EIE no inclou les empreses de menys de 10 treballadors i que, per l'objectiu mateix de l'estudi, l'atenció se centra en la indústria³ i els serveis. El detall sectorial considerat inclou 11 activitats industrials i 6 de serveis. A més, convé indicar que, donada la importància per a l'economia catalana de dues activitats concretes, en l'anàlisi descriptiva s'han obtingut resultats diferenciats per a la Indústria farmacèutica i per als Serveis d'informació i comunicació. Finalment, es pot assenyalar que, per

Taula 1. Distribució de les empreses a la mostra per sectors productius

Sector*	2002		2005		2008	
	Obs.	Perc.	Obs.	Perc.	Obs.	Perc.
Alimentació, begudes i tabac	278	5.62	278	4.91	351	5.48
Tèxtil i calçat	428	8.66	399	7.05	337	5.26
Fusta, suro i paper	313	6.33	333	5.88	283	4.41
Ind. química i farmacèutica	367	7.42	418	7.39	407	6.35
Ind. farmacèutica	--	--	--	--	107	1.67
Cautxú i plàstic	219	4.43	217	3.83	215	3.35
Fab. minerals no metàl·lics	115	2.33	130	2.30	143	2.23
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	348	7.04	401	7.09	359	5.60
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	341	6.90	395	6.98	383	5.98
Prod. informàtics, electrònics i òptics	326	6.59	319	5.64	267	4.17
Fabr. material de transport	161	3.26	163	2.88	168	2.62
Ind. manufacturera diversa	183	3.70	168	2.97	188	2.93
Construcció	197	3.98	214	3.78	258	4.02
Comerç i reparació	465	9.40	646	11.42	760	11.86
Hostaleria	125	2.53	130	2.30	201	3.14
Transport, emmagatzematge i comunicació	213	4.31	240	4.24	692	10.80
Serveis d'informació i comunicació	--	--	--	--	392	6.12
Activ. financeres, professionals i adm.	532	10.76	717	12.67	745	11.62
Activ. sanitàries i serveis socials	139	2.81	215	3.80	297	4.63
Subministrament d'aigua, sanejament i res.	--	--	--	--	108	1.68
Altres	195	3.94	276	4.88	248	3.87
Total de la mostra	4.945	100	5.659	100	6.410	100

Nota: Obs. fa referència al nombre d'observacions, i Perc., al percentatge que representa aquest nombre en el total de la mostra.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09

- Atès que al llarg del període analitzat es va produir un canvi en la classificació d'activitats, de la CNAE-93 a la CNAE-09, es va realitzar la correspondència entre les activitats d'ambdues classificacions per garantir la comparabilitat dels resultats sectorials en tots els anys analitzats.
- Per simplificar el llenguatge ens referim al llarg del treball a la indústria, encara que estrictament ho hauríem de fer a la manufacturera, ja que, per la seva escassa rellevància per a l'objectiu de l'estudi, se n'ha exclòs la indústria extractiva.

garantir l'anonimat de les empreses contingudes a la mostra, l'INE agrupa en una categoria genèrica les empreses d'activitats en les quals el nombre d'aquestes és escàs (agrupades en l'epígraf 'Altres'). Atès que les activitats amb aquesta característica poden variar d'any en any; sent estrictes, no seria possible la comparació dels resultats sectorials entre els diferents anys. Tanmateix, el percentatge escàs d'empreses a la mostra en aquesta categoria (sempre per sota del 5%) i el fet que els marges extensiu i intensiu d'exportacions excloent i incloent aquesta rúbrica no es vegin pràcticament afectats ens porta a suggerir que el seu impacte en les comparacions interanuals és escàs.

Respecte a la distribució de les empreses a la mostra segons la seva dimensió, es pot indicar que s'han considerat les tres categories proporcionades per l'INE i l'IDESCAT, en funció del nombre d'empleats de l'empresa:

- Petites empreses, de 10 a 49 treballadors
- Empreses mitjanes, de 50 a 249 treballadors
- Empreses grans, de 250 i més treballadors

La distribució d'empreses a la mostra segons dimensió es reproduïx a la Taula 2 per als tres anys considerats. S'aprecia com el percentatge d'empreses grans roman relativament estable entorn del 13% al llarg de tot el període considerat, mentre que el de petites disminueix lleugerament a favor del grup d'empreses mitjanes. És important destacar que, fins i tot per al grup d'empreses grans, el nombre d'empreses a la mostra (entre 650 i 800 depenent de l'any) és prou elevat com per garantir la representativitat dels resultats obtinguts en les diverses anàlisis d'aquest estudi.

3.2. Variables d'interès principals per a l'anàlisi de les activitats exportadores i innovadores

Donat l'interès fonamental de l'estudi en l'activitat exportadora de les empreses catalanes, s'han definit com a magnituds essencials els marges extensiu i intensiu d'exportació. Per a això, s'ha utilitzat la informació de l'EIE referida a, per una part, el volum de vendes totals de l'empresa a l'exercici (xifra de negoci) i, per una altra, el volum corresponent a les exportacions (de la xifra de negoci total, el volum corresponent a exportacions). Amb aquesta informació s'han construït:

- **Marge extensiu d'exportació:** com el percentatge d'empreses a la mostra que declaren haver realitzat vendes a l'estranger durant l'any considerat.
- **Marge intensiu d'exportació:** com el percentatge que representen les exportacions sobre el total de vendes per a les empreses que van tenir activitat exportadora a l'exercici.

Així mateix, i donat l'interès en l'impacte de la innovació empresarial sobre l'activitat exportadora, l'estudi ha considerat diversos indicadors *d'inputs* i *outputs* del procés innovador, proporcionats a l'EIE. En concret s'han definit i calculat:

- **Marge extensiu de despesa en R+D:** com el percentatge d'empreses a la mostra que declaren haver realitzat algun tipus de despesa en R+D (tant interna com externa) en el període considerat.
- **Marge intensiu de despesa en R+D:** definit a) com el percentatge que representen les despeses en R+D de l'empresa respecte a la xifra de negoci total, b) com

Taula 2. Distribució de les empreses a la mostra per dimensió empresarial

	2002		2005		2008	
	Obs.	Perc.	Obs.	Perc.	Obs.	Perc.
Dimensió (nº treballadors)						
10 a 49	2.826	57.15	2.953	52.18	3.433	53.56
50 a 249	1.470	29.73	1.959	34.62	2.166	33.79
250 i més	649	13.12	747	13.20	811	12.65
Total de la mostra	4.945	100	5.659	100	6.410	100

Nota: Obs. fa referència al nombre d'observacions, i Perc., al percentatge que representa aquest nombre en el total de la mostra.

la proporció entre les despeses en R+D i el nombre total d'empleats.

■ **Innovació de producte:** com una variable dicotòmica que pren valor 1 quan *l'empresa va introduir al mercat béns o serveis nous o millorats de manera significativa respecte a característiques bàsiques, especificacions tècniques, programari incorporat o altres components intangibles, finalitats desitjades o prestacions. Ni els canvis merament estètics ni la simple venda d'innovacions produïdes completament per altres empreses són considerats sota aquest epígraf. Així mateix, la innovació ha de ser-ho per a l'empresa, però no necessàriament per al seu sector o mercat.* El valor 0 és assignat a empreses que no reporten aquest tipus d'innovació a l'exercici considerat.

■ **Innovació de procés:** definida com una variable dicotòmica que pren valor 1 si *l'empresa va implantar processos de producció, mètodes de distribució o activitats de suport als seus béns i serveis que eren nous o van aportar una millora significativa. S'exclouen les innovacions merament organitzatives, i també per a aquest tipus d'innovació, la novetat ha de ser-ho per a l'empresa, no necessàriament per al seu sector o mercat.* El valor 0 és assignat quan l'empresa no declara haver implementat aquest tipus d'innovació en el període considerat.

■ **Patents sol·licitades:** es va definir també com una variable dicotòmica amb valor 1 quan l'empresa va sol·licitar una patent per protegir les seves invencions o innovacions, bé a l'oficina espanyola (OEPM) o europea (EPO) de patents, o a altres oficines per garantir la cobertura en altres àmbits geogràfics. En cas que no s'hagués sol·licitat cap patent, es va assignar el valor 0.⁴

És important indicar que tant en el cas de les innovacions de producte i procés com de les patents sol·licitades la informació fa referència a un període de tres anys, que inclou l'any de denominació de la mostra i els dos previs. És a dir que, per exemple, una empresa presentarà un valor d'1 en la variable innovació de producte el 2008 quan hagi realitzat una innovació

d'aquest tipus el 2008, 2007 o 2006. En conseqüència, en certa mesura la informació referida a la innovació ens permetrà contrastar el supòsit d'*autoselecció* a què s'ha fet referència a la secció prèvia.

Finalment, i a partir dels arguments esgrimits en la literatura prèvia, i sintetitzats a la segona secció, s'han definit i han calculat per a les empreses a la mostra un conjunt addicional de mesures. Les més rellevants són:

■ **Productivitat** (aparent del factor treball): aproximada a través de la proporció entre les vendes totals i el nombre de treballadors. Convé indicar que, encara que es tracta d'una mesura subjecta a diverses crítiques, és l'única que es pot calcular a partir de la informació proporcionada a l'EIE, i que ha estat emprada en altres estudis recents per analitzar qüestions similars a les tractades en aquest. Aquesta variable s'ha construït tant per a l'any de denominació de la mostra com per a dos anys abans, ja que la informació necessària per al seu càlcul és també proporcionada per a aquell període previ. Per tant, es va disposar de la productivitat tant per als anys 2002, 2005 i 2008 com per al 2000, 2003 i 2006. Aquesta qüestió és important per atenuar el possible problema d'endogeneïtat en les anàlisis de regressió en els quals participi aquesta variable com a regressor, i donada la prioritat que donem en aquest estudi a la hipòtesi d'*autoselecció*.

■ **Capital humà:** definit com el percentatge de personal remunerat amb educació superior.

■ **Pertinença a grup empresarial:** es tracta d'una variable categòrica amb tres opcions, depenent que l'empresa no pertanyi a un grup, que ho sigui d'un grup amb seu central en territori espanyol, o que ho sigui d'un grup internacional (amb seu central en un altre país).

3.3. Limitacions

Malgrat que l'estudi es fonamenta en la creença que l'ús de la informació continguda a l'EIE permet obtenir

4. Encara que l'EIE permet disposar del nombre de patents sol·licitades, els resultats obtinguts en utilitzar aquesta informació van revelar que el que és rellevant per explicar l'activitat exportadora és haver sol·licitat o no alguna patent, i no tant el seu nombre concret.

evidència prou robusta i representativa de l'activitat exportadora i innovadora del teixit empresarial català, convé assenyalar algunes de les limitacions que tenen la base de dades i algunes de les variables utilitzades.

En primer lloc, com s'ha indicat anteriorment, l'EIE no inclou la informació corresponent a les empreses de menys de 10 treballadors. Per l'evidència obtinguda en estudis per a altres economies sabem que la propensió innovadora i el volum d'exportacions, i amb això els marges extensiu i intensiu d'exportació, són molt menors per a les microempreses. Ja que a més el nombre relatiu de microempreses en el total de la població empresarial és molt elevat, aquesta circumstància provoca que el mesurament dels citats marges en aquest estudi se situïn clarament per sobre dels que s'haguessin obtingut en el cas d'haver pogut incloure en el seu càlcul les empreses de dimensió molt petita. En tot cas, referent a això convé assenyalar que en termes generals el tipus d'activitat i producció de les microempreses és poc susceptible d'internacionalització i, en conseqüència, que aquest tipus d'empreses puguin ser susceptibles de les polítiques tendents a augmentar la propensió exportadora i el volum d'exportació. A més, atès que la mateixa limitació és present en els altres estudis disponibles per a les economies del nostre entorn (especialment l'informe EFIGE, 2010), la no-inclusió de microempreses en aquest estudi no suposa una restricció en termes de la comparació amb la situació en altres països europeus, sinó més aviat el contrari.

En segon lloc, la classificació d'activitats econòmiques va sofrir una modificació al llarg de la dècada passada, la qual cosa fa que la classificació sectorial de les empreses a la mostra en les onades de 2008 i 2009 (CNAE-09) difereixi de la corresponent a les onades de 2002 i 2005 (CNAE-93). Amb l'objectiu de maximitzar la comparació anual dels resultats sectorials es va procedir a assimilar sectors en ambdues classificacions, partint de la màxima desagregació sectorial que ens va ser proporcionada a les mostres de l'EIE. El resultat és el detall sectorial contingut a la Taula 1. És important indicar que en la majoria de casos la correspondència entre les rúbriques per als diferents anys és perfecta o

gairebé perfecta, però que existeixen algunes activitats concretes en les quals no és possible realitzar l'associació plena entre l'activitat de la CNAE-93 i la de la CNAE-09. En qualsevol cas, s'ha de tenir present que el canvi no té efectes rellevants sobre el conjunt de la indústria o sobre els serveis explícitament analitzats en aquest estudi.

Respecte a les magnituds utilitzades en el treball, s'ha d'indicar que la informació continguda a l'EIE permet únicament calcular els marges extensiu i intensiu d'exportacions referits al conjunt de mercats i de productes de cada empresa. És a dir, que no ens ha estat possible distingir per destinació de les exportacions ni per productes. Així mateix, l'absència d'informació referida a inversions directes a l'exterior per part de cada empresa no ha permès analitzar la relació entre aquestes inversions i les exportacions. Aquestes qüestions s'haurien d'abordar emprant un altre tipus de font estadística, que, donat l'interès essencial en l'economia catalana, hauria de resultar representativa del teixit empresarial de la nostra economia.

Finalment, amb referència a les mesures de productivitat i de capital humà ja s'ha indicat que s'han definit i han calculat sota la restricció de disponibilitat d'informació a l'EIE. En conseqüència, en el cas de la productivitat la mesura utilitzada no té en compte l'ús per part de l'empresa d'altres factors de producció diferents al treball, ni tampoc no controla per diferències en el nombre d'hores efectivament treballades. I respecte a la mesura de capital humà, cal dir que aquesta considera exclusivament l'educació en el sistema educatiu formal i en referència únicament a l'educació superior. Per tant, la mesura utilitzada no considera el capital humà utilitzat per l'empresa i acumulat pels seus treballadors en nivells educatius inferiors o fora del sistema educatiu formal. Encara així, assumim que el percentatge de treballadors amb educació superior sobre el total d'empleats és un bon indicador del nivell d'utilització de capital humà per part de l'empresa, especialment en relació tant amb la seva activitat innovadora com amb la seva propensió exportadora.

4. Exportació i innovació en el teixit empresarial català

4.1. Anàlisi descriptiva

En aquest apartat es mostren, en primer lloc, els resultats del càlcul dels marges extensiu i intensiu per a l'economia catalana en el seu conjunt, per als diferents sectors i per a les tres mides d'empresa considerades. A continuació, es descriuen els resultats corresponents a l'activitat innovadora del teixit empresarial català, i també s'hi mostren les diferències sectorials i de dimensió. Finalment, es presenten diversos descriptius que permeten caracteritzar la relació entre l'activitat exportadora i els seus determinants.

4.1.1. Activitat exportadora en l'empresa catalana. Marges extensiu i intensiu d'exportació

La Taula 3 mostra el marge extensiu d'exportació a Catalunya en els tres anys considerats. Per al conjunt de l'economia catalana, aquest marge se situa lleugerament per sota del 50%. En concret, el 47% de les empreses catalanes va exportar el 2002. Aquesta quantitat va augmentar només lleugerament el 2005 fins al 48.3%, però posteriorment va caure fins al 45.6% el 2008. Aquest descens, que ja comença a reflectir els efectes de la crisi financera mundial de finals de la dècada, es pot considerar com a moderat, la qual cosa suggereix una certa estabilitat en el marge extensiu d'exportació en l'economia catalana. I amb això, que la decisió o possibilitat d'exportar en cada empresa només es veu moderadament afectada per la situació macroeconòmica interna i internacional.⁵

D'altra banda, de la Taula 3 es dedueix una important variabilitat sectorial en el marge extensiu o, el que és el mateix, en la propensió exportadora de les empreses de diferents activitats econòmiques. Destaquen amb una

major propensió exportadora la Indústria química i farmacèutica, amb un marge per sobre del 80%, i els sectors del Cautxú i el plàstic, la Construcció de maquinària i equips mecànics, i la Fabricació de material de transport, tots ells amb valors entre el 70% i el 80%. És interessant destacar també que, per una part, tots els sectors de la indústria presenten un marge extensiu que se situa per sobre del nivell mitjà per al conjunt de l'economia catalana. Per una altra, que hi ha activitats industrials (Alimentació, begudes i tabac, Tèxtil i calçat, i Material de transport) que han augmentat de manera continuada el seu marge extensiu, fins i tot durant el període d'inici de la crisi.

La propensió exportadora de les empreses de serveis és molt menor. Únicament el Comerç i la reparació mostra un marge extensiu relativament pròxim a la mitjana al final del període considerat (41%). A aquest sector caldria afegir, per la seva dinàmica alcista al llarg del període, el de Transport, emmagatzematge i comunicació, que, partint d'un marge del 16% el 2002, assoleix el 33% al final del període analitzat. I dins d'aquest, en els Serveis d'informació i comunicació el marge va mostrar un valor del 38% el 2008. Finalment, i encara que resulta raonable pensar que la crisi pot ser darrere de la disminució en el seu procés d'internacionalització, convé destacar el marge observat en les Activitats financeres, professionals i administratives, amb un percentatge d'empreses exportadores lleugerament per sota del 25%. Com es podia esperar, atenent les característiques de la seva producció, la resta d'activitats de serveis i la Construcció mostren un marge extensiu molt escàs.

La variabilitat en el marge extensiu s'observa també entre empreses de dimensió diferent, encara que la relació no sembla monòtona. Així, la propensió exportadora en el grup d'empreses mitjanes excedeix al voltant de 10 punts percentuals tant el de les petites

5. L'apartat 5.1 dóna més informació sobre la variació en els marges en relació amb l'impacte de la recessió.

Taula 3. Marge extensiu d'exportacions per sectors d'activitat			
	2002	2005	2008
Sector*			
Alimentació, begudes i tabac	53.24	57.19	60.68
Tèxtil i calçat	55.61	62.91	67.06
Fusta, suro i paper	56.87	56.46	54.06
Ind. química i farmacèutica	81.74	82.78	80.10
Ind. farmacèutica	--	--	82.24
Cautxú i plàstic	76.71	80.18	76.28
Fab. minerals no metàl·lics	48.70	51.54	50.35
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	58.05	57.36	55.15
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	72.43	75.19	69.45
Prod. informàtics, electrònics i òptics	69.02	75.55	73.78
Fab. material de transport	70.19	69.33	75.60
Ind. manufacturera diversa	59.56	63.69	62.77
Construcció	9.64	12.15	14.34
Comerç i reparació	32.47	40.87	41.32
Hostaleria	1.60	2.310	10.95
Transport, emmagatzematge i comunicació	16.43	21.67	33.24
Serveis d'informació i comunicació	--	--	38.27
Activ. financeres, professionals i adm.	19.55	23.99	22.68
Activ. sanitàries i serveis socials	2.88	2.33	4.71
Subministrament d'aigua, sanejament i res.	--	--	12.04
Altres	11.28	14.13	25.00
Total de la mostra	46.94	48.31	45.57

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

Taula 4. Marge extensiu d'exportacions per dimensió empresarial. Tots els sectors d'activitat			
	2002	2005	2008
Dimensió (nº treballadors)			
10 a 49	41.33	44.60	40.87
50 a 249	57.01	55.39	53.19
250 i més	48.54	44.44	45.13
Total de la mostra	46.94	48.31	45.57

com el de les grans en tots els anys analitzats. D'altra banda, el descens en el marge entre 2005 i 2008 va ser més acusat per a les empreses petites que per a les mitjanes, mentre que les grans fins i tot el van augmentar lleugerament, encara que sense recuperar el nivell assolit el 2002.

Respecte a la destinació de les exportacions, com es va indicar a la secció prèvia, l'EIE no ofereix aquesta informació. Únicament en l'onada de 2008 disposem d'informació referida a si l'empresa va exportar:

- a) Només a la UE.⁶
- b) Només a altres països.
- c) Tant a la UE com a altres països.

Les dades indiquen que la major part d'empreses catalanes exportadores venien els seus productes simultàniament a la UE i a altres països més distants (68.5%), mentre una quarta part ho fa exclusivament a la UE, i només un 7% a altres països.

6. Estats membre de la UE27 més Croàcia, Macedònia, Turquia i Islàndia com a països candidats, i Liechtenstein, Noruega i Suïssa com a països de l'Associació Europea de Lliure Comerç.

Taula 5. Marges extensiu i intensiu per sector i dimensió. Sectors industrials

Sector*	2002		2005		2008	
	Marge Extensiu	Marge Intensiu	Marge Extensiu	Marge Intensiu	Marge Extensiu	Marge Intensiu
Alimentació, begudes i tabac	53.24	17.01	56.88	20.19	60.34	30.46
Tèxtil i calçat	55.40	33.55	62.97	34.62	66.87	38.27
Fusta, suro i paper	56.91	21.37	56.33	19.02	53.90	32.64
Ind. química i farmacèutica	81.84	28.70	82.93	30.57	79.59	39.84
Ind. farmacèutica	--	--	--	--	80.25	43.57
Cautxú i plàstic	76.71	28.21	80.56	26.96	76.89	42.36
Fab. minerals no metàl·lics	48.67	20.87	51.54	22.12	50.35	27.74
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	58.09	27.84	57.25	28.14	55.34	37.51
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	72.32	34.36	75.06	35.52	69.60	44.66
Prod. informàtics, electrònics i òptics	69.11	30.85	75.88	27.89	73.44	37.10
Fab. material de transport	69.81	40.56	69.14	37.29	75.76	50.64
Ind. manufacturera diversa	59.12	25.43	63.25	23.29	62.09	36.56
Dimensió (# treballadors)						
10 a 49	54.49	23.88	58.44	24.57	55.74	33.58
50 a 249	76.44	32.65	76.81	31.62	78.62	42.08
250 i més	83.88	36.66	81.52	35.97	83.71	46.48
Total indústria	64.32	28.82	67.39	28.84	66.23	38.55

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

Com s'ha mostrat anteriorment, el marge extensiu en les activitats industrials és molt més gran que a la resta de sectors. De fet, molts dels estudis existents a la literatura han centrat exclusivament la seva atenció en l'activitat exportadora de la indústria manufacturera. Per aquesta raó, a la resta d'aquest estudi proporcionarem els resultats referits a les empreses del sector industrial, concretament al fabricant, en lloc dels corresponents al conjunt del teixit empresarial català. Addicionalment, incloem l'evidència obtinguda per a aquelles activitats de serveis per a les quals hem observat un dinamisme exportador clarament diferenciat d'aquell de la resta de sectors. Aquestes activitats de serveis tenen a més un clar interès per a l'economia catalana. Com s'ha indicat anteriorment, aquestes són les de Comerç i reparació, Transport, emmagatzemament i comunicació, i Activitats financeres, professionals i administratives.

La Taula 5 mostra el marge extensiu i l'intensiu per al conjunt de la indústria i per a cada un dels seus subsectors.⁷

Es pot apreciar com al voltant de dos terços de les empreses industrials exporten. Aquesta xifra contrasta amb la de menys de la meitat d'empreses exportadores en el conjunt de la mostra. El marge extensiu a la indústria va créixer entre 2002 i 2005, i va disminuir només lleugerament el 2008. Per la seva part, el percentatge mitjà de vendes a l'exterior, és a dir, el marge intensiu d'exportació, va romandre estable i lleugerament per sota del 30% entre 2002 i 2005. Tanmateix, el 2008, quan les conseqüències de la crisi començaven a manifestar-se en el sistema productiu català, el marge intensiu a la indústria va experimentar un increment important i interessant, fins al 38.5%.

Igual que el marge extensiu, l'intensiu també mostra una marcada variabilitat entre les diferents activitats industrials. Així, ja a l'inici de la dècada destacava per la seva major intensitat exportadora el sector de Fabricació de material de transport (40.5%) i el de Tèxtil i calçat (33.5%), mentre que en l'extrem oposat se situaven els d'Alimentació, begudes i tabac (17%) i Fabricació de mi-

7. Les petites variacions entre les dades corresponents al marge extensiu en les Taules 5 i 6 respecte als de la Taula 3 són deguts a l'eliminació de la mostra d'algunes empreses amb observacions atípiques en algunes de les variables utilitzades en les anàlisis posteriors. Com es pot apreciar, la seva eliminació no altera substancialment l'estimació del marge extensiu d'exportació, alhora que garanteix la robustesa de les estimacions obtingudes en els apartats següents.

nerals no metàl·lics (20.8%). El que sí que comparteixen tots els sectors industrials és el notable augment en el marge intensiu en l'última part del període considerat. De fet, diversos d'ells superen el 40%, i el de Fabricació de material de transport arriba a destinar a l'exportació més de la meitat de les seves vendes totals.

Pel que respecta a la variabilitat associada a la dimensió empresarial, la Taula 5 mostra com el marge intensiu augmenta amb la dimensió, i com el creixement al llarg del període en el percentatge de vendes a l'exterior es va produir tant en empreses petites com en mitjanes i en grans. En qualsevol cas, el 2008 el marge intensiu va ser de més del 46% entre les empreses grans, va estar només lleugerament per sota d'aquest valor en les mitjanes (42%), mentre que en les petites el volum relatiu de vendes a l'exterior es va situar significativament per sota d'aquests valors, en un 33.5%. La menor variabilitat per dimensió observada en el marge intensiu respecte a la del marge extensiu és consistent amb els models teòrics de cost fix d'entrada en l'activitat exportadora. Aquests suggereixen un impacte substancial de les característiques empresarials en la propensió a exportar, però no tant sobre la intensitat exportadora una vegada s'ha entrat als mercats internacionals.

De la consideració conjunta de l'evolució d'ambdós marges es desprèn una certa estabilitat al llarg del període en l'extensiu, i un marcat increment en l'intensiu, que correspon exclusivament a la segona part del període. Per tant, aquestes xifres indicarien que l'ajust a les fluctuacions en la demanda es produeixen més intensament a través de la variació del volum de vendes a l'exterior per part de les empreses que exporten, i no tant per l'augment o disminució en la quantitat d'empreses amb activitat exportadora.

Finalment, la mostra de l'EIE proporcionada per l'INE ens permet valorar la distribució del volum total d'exportacions industrials catalanes entre les empreses d'aquest sector. És a dir, ens permet valorar el grau de concentració empresarial de les exportacions. Les conclusions obtingudes a partir dels resultats referits als marges extensiu i intensiu assenyalen que l'exportació, fins i tot entre les empreses del sector industrial, és una activitat no excessivament

estesa. Però per completar aquesta evidència, resulta convenient saber si unes quantes empreses exportadores acumulen un gran percentatge de les exportacions totals o si, al contrari, la distribució de les exportacions entre les empreses és relativament equitativa.

Per a això, s'han obtingut els percentils de la distribució acumulada de les exportacions a la mostra d'empreses industrials catalanes el 2005 i el 2009.⁸ L'any 2005, l'1% d'empreses que més van exportar van acumular el 23% del total d'exportacions industrials catalanes. Aquesta xifra és del 52% per al percentil 5%, i del 68% per al 10% d'empreses que més van exportar. De fet, el 90% del volum total d'exportacions va ser realitzat pel 30% de les empreses més actives al mercat exterior. La concentració de les exportacions en una quantitat relativament escassa d'empreses és encara més evident el 2009, ja que els percentils 1%, 5% i 10% van acumular el 33%, 61% i 74% del total d'exportacions. El lleuger augment de la concentració de l'exportació entre 2005 i 2009 es pot apreciar a la Figura 1, en la qual es grafiquen els valors per a aquests percentils i per a totes les deciles.

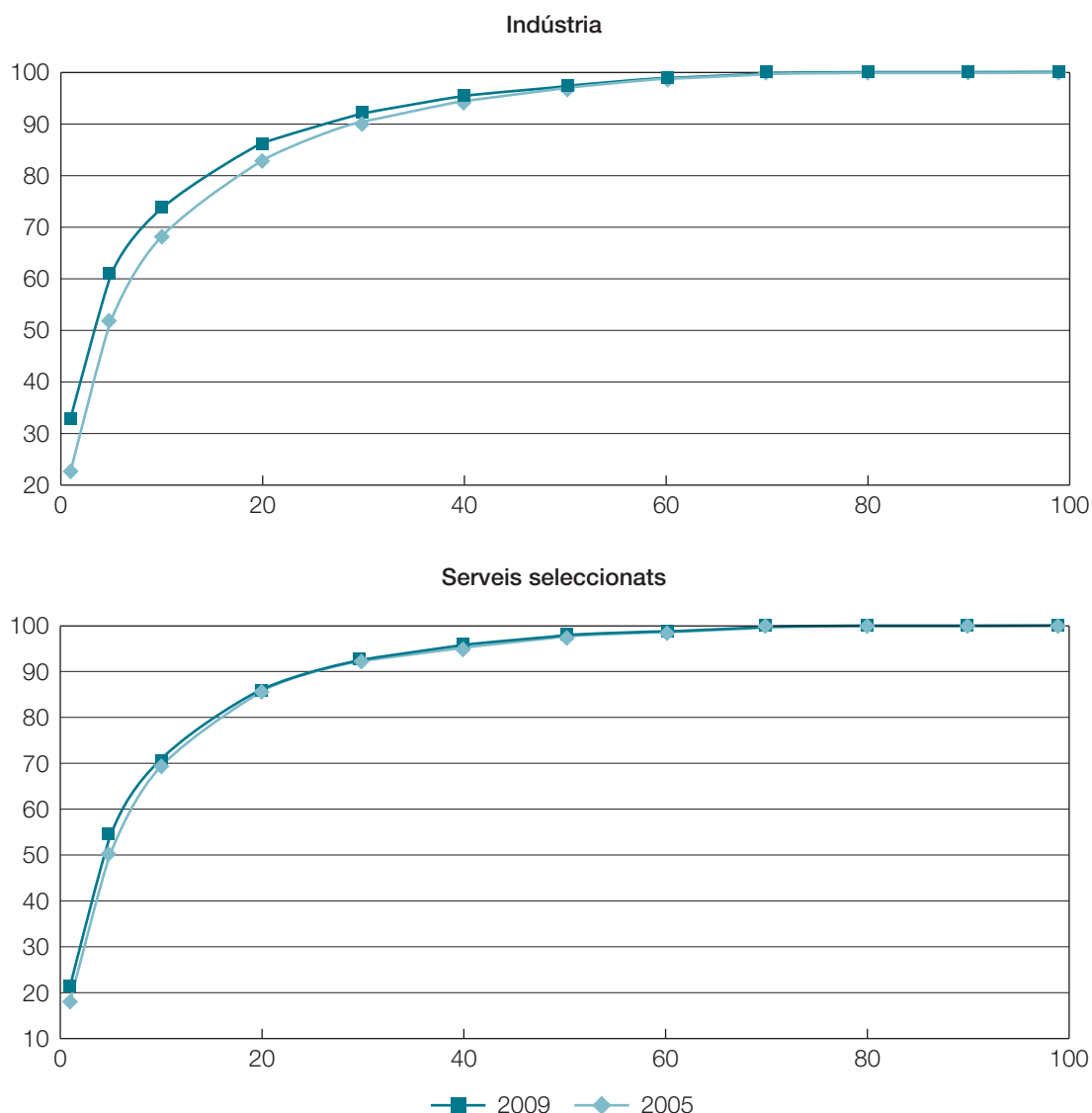
Per tant, l'evidència obtinguda sobre l'activitat exportadora de les empreses industrials catalanes confirma que es tracta d'una activitat relativament poc estesa i dominada, quant al seu volum, per un percentatge d'empreses relativament escàs.

Respecte al conjunt de les tres activitats de serveis considerades pel seu especial interès, la Taula 6 mostra com, en primer lloc, el marge extensiu es troba molt per sota del de la indústria, encara que el percentatge d'empreses amb activitat exportadora va augmentar des de gairebé el 25% el 2002 fins a més del 32% el 2008. En segon lloc, s'aprecia que el marge intensiu va créixer a un ritme fins i tot major en aquests serveis que en la indústria entre 2005 i 2008, en passar de gairebé el 18% al 32%. Per tant, aquestes xifres suggereixen que actualment les diferències en el volum d'exportacions entre la indústria i el conjunt dels serveis considerats tenen a veure amb el fet que en aquests últims són moltes menys les empreses que exporten. Tenint en compte a més el pes que aquests tres sectors de serveis representen en el conjunt de l'economia catalana,⁹ l'augment

8. Cal recordar que la informació proporcionada per l'INE fa únicament referència a aquells dos anys.

9. Com es mostra a la Taula 1, les empreses d'aquestes tres activitats de serveis representen aproximadament un terç del total de la mostra el 2008.

Figura 1. Distribució del volum d'exportacions en les empreses catalanes



en el marge extensiu en aquests serveis conduiria, per tant, a un augment substancial en el volum total de les exportacions catalanes.

En qualsevol cas, la Taula 6 mostra que el major percentatge d'empreses exportadores es troba al Comerç i reparació, amb més del 40%, però que el major dinamisme en el marge extensiu al llarg del període es va produir en Transport, emmagatzemament i comunicació, en passar del 16% al 34% entre 2002 i 2008. De fet, en aquell últim any, gairebé el 40% de les empreses en l'epígraf d'Informació i comunicació van exportar.

Tanmateix, les dades del marge intensiu indiquen que entre les empreses exportadores del Comerç i reparació el percentatge de vendes a l'exterior és relativament baix, fins i tot després del notable increment experimentat entre 2005 i 2008, de gairebé 18 punts, fins a assolir el 28.5%. Al contrari, el menor marge extensiu en Transport, emmagatzemament i comunicació contrasta amb un marge intensiu molt més elevat que en el conjunt dels serveis seleccionats, sobretot el 2002 i el 2005. Les empreses exportadores incloses en aquesta activitat van tendir a exportar més d'un terç del total de les seves vendes. En concret, les corresponents a la

Taula 6. Marges extensiu i intensiu per sector i dimensió. Serveis seleccionats

	2002		2005		2008	
	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu
Sector*						
Comerç i reparació	33.74	12.41	41.35	10.90	41.52	28.50
Transport, emmagatzematge i comunicació	16.20	38.53	21.40	31.12	34.02	36.70
Serveis d'informació i comunicació	--	--	--	--	39.16	35.85
Activ. financeres, professionals i adm.	20.42	22.03	24.84	23.79	23.43	32.81
Dimensió (nº treballadors)						
10 a 49	24.57	19.80	31.98	18.00	32.11	35.93
50 a 249	27.81	17.12	30.86	16.67	35.48	30.66
250 i més	20.21	18.78	26.34	19.07	30.43	22.73
Total serveis seleccionats	24.77	18.88	30.83	17.73	32.95	32.24

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

Informació i comunicació tenien un marge intensiu d'exportacions de gairebé el 36% el 2008.

Per la seva part, el marge extensiu en les Activitats financeres, professionals i administratives es troba per sota del dels altres dos subsectors, encara que el marge intensiu pren valors pròxims, i fins i tot superiors el 2002 i 2005, a la mitjana dels serveis seleccionats.¹⁰

Un element clarament diferent en el cas dels serveis en comparació amb l'observat per a la indústria té a veure amb l'escàs valor d'ambdós marges per a les grans empreses. Així, i malgrat l'augment experimentat, més de dos terços de les grans empreses d'aquests serveis no van mostrar el 2008 cap activitat exportadora, i entre les que ho van fer el percentatge de vendes destinades a l'exterior no va assolir ni un quart del total de vendes. L'activitat exportadora va ser fins i tot més reduïda en els anys anteriors. De fet, i encara sent limitada en relació amb la corresponent a les empreses del sector industrial, aquesta activitat exportadora va ser superior en les empreses petites i mitjanes dels serveis seleccionats. En elles, a més, tant marge extensiu com marge intensiu van experimentar un notable augment entre 2002 i 2008.

Els resultats referits als marges d'exportació per a les empreses de dimensió diferent expliquen la menor con-

centració empresarial de l'exportació en el cas dels serveis en comparació amb l'observat per a la indústria. En aquest cas, l'1% d'empreses més actives va acumular el 2005 el 18% del total d'exportacions catalanes al sector. La xifra va pujar lleugerament el 2009 fins al 21%. Com s'observa a partir de la Figura 1, aquesta petita diferència entre ambdós anys es manté en el percentil 5%, però desapareix per als següents, per la qual cosa es pot concloure que no es van produir canvis substancials en la distribució empresarial del volum total d'exportacions en els serveis seleccionats entre 2005 i 2009.

4.1.2. R+D i innovació

Donada la importància que per a l'activitat exportadora té la innovació realitzada per les empreses, en aquest subapartat es mostren els resultats de l'anàlisi descriptiva duta a terme per a aquesta. Com es va indicar anteriorment, l'EIE conté informació molt detallada sobre l'activitat innovadora a les empreses. D'aquesta, hem seleccionat aquells indicadors que ofereixen una visió global de la situació de la innovació en el teixit empresarial català i que han estat utilitzats en altres estudis per investigar la relació entre innovació i exportacions.

La Taula 7 conté els resultats per a les mesures d'inputs i outputs de l'activitat innovadora en les empreses del

10. Els resultats relatius a les Activitats financeres, professionals i administratives han de ser presos amb certa precaució, ja que algunes de les activitats que el componen no s'inclouen en els tres anys considerats a causa de la seva inclusió en l'epígraf d'Altres sectors a les mostres de l'EIE proporcionada per l'IDESCAT, i als problemes de correspondència perfecta entre la classificació de la CNAE-93 i la CNAE-09.

Taula 7. Innovació per dimensió empresarial. Sectors industrials			
	2002	2005	2008
Marge extensiu d'innovació			
10 a 49	22.62	34.21	35.05
50 a 249	47.02	49.62	50.33
250 i més	70.72	70.96	73.86
Total indústria	35.09	43.37	43.80
Despesa R+D sobre treballadors*			
10 a 49	3.407	4.402	4.325
50 a 249	2.579	2.906	3.297
250 i més	2.425	3.304	3.178
Total indústria	2.861	3.602	3.741
Innovació de producte			
10 a 49	25.65	37.89	36.05
50 a 249	39.37	45.27	50.05
250 i més	57.24	63.37	73.48
Total indústria	33.11	43.02	44.23
Innovació de procés			
10 a 49	23.18	40.98	40.33
50 a 249	32.57	52.51	56.77
250 i més	49.34	64.69	74.62
Total indústria	28.74	47.48	49.10
Sol·licitud de patents			
10 a 49	6.23	7.36	6.21
50 a 249	11.52	10.91	11.11
250 i més	22.37	20.13	23.86
Total indústria	9.50	9.88	9.47

* Valors a € constants de 2000.

sector industrial, mentre que la Taula 8 mostra els corresponents a les dels serveis seleccionats.

Respecte als recursos destinats a innovació, la Taula 7 mostra com en la indústria un 43.8% de les empreses van declarar haver realitzat alguna despesa en R+D (cosa que hem denominat com a marge extensiu d'innovació) el 2008. Aquesta xifra és molt semblant a l'observada el 2005, quan ja es va manifestar un increment notable respecte al 35% corresponent a 2002. Els resultats a partir de la dimensió de l'empresa mostren una clara relació entre aquesta i el marge extensiu d'innovació. Mentre que únicament el 35% de les petites empreses van realitzar despesa en R+D, el 50% de les mitjanes ho va fer. I en les grans gairebé tres de cada quatre va declarar haver realitzat despesa en aquesta rúbrica. De tota manera, i com a element positiu a favor de les petites empreses, s'observa que el major increment en el marge extensiu d'innovació es produeix entre les empreses d'aquesta dimensió, ja

que el 2002 el percentatge d'empreses que realitzaven despesa es limitava a poc més del 20%.

A més, i al contrari del que es podria esperar a priori, els resultats indiquen que les petites empreses van realitzar un major esforç en R+D (per treballador) que les empreses de dimensió més gran. I que independentment d'aquesta variable, l'esforç innovador va augmentar de manera substancial en termes reals en la indústria catalana entre 2002 i 2005, encara que va descendir posteriorment el 2008 per a les petites i les grans empreses. En qualsevol cas, convé recordar les reserves formulades a la secció tercera respecte a aquesta magnitud, i la possibilitat que l'error en la resposta a la qüestió relacionada amb les despeses en R+D no es distribueixi de manera homogènia entre empreses de dimensió diferent.

Els resultats referits a les diverses mesures considerades de l'*output* de la innovació mostren que poc menys de la meitat de les empreses industrials catalanes van implementar el 2008 una innovació de producte (44%) o de procés (49%). I a aquesta xifra s'arriba des d'un percentatge substancialment menor el 2002, encara que amb un augment molt moderat des de 2005. De nou, en el cas de les empreses de dimensió gran, la innovació de producte i de procés resulta una pràctica habitual (amb percentatges al voltant del 75%), mentre que en les mitjanes es pot considerar com una pràctica relativament estesa (50% en producte i 56% en procés). En les petites, els percentatges són menors (del 36% i 40% en producte i procés respectivament), i la tendència sembla estar marcada per un major increment en la innovació de procés que de producte.

Finalment, cal indicar que la sol·licitud de patents resulta ser poc habitual entre les empreses industrials catalanes, ja que en el seu conjunt una mica menys del 10% d'empreses van declarar haver procedit a sol·licitar una patent (almenys una). Curiosament, aquest percentatge mostra estabilitat al llarg de tot el període considerat, tant per al conjunt d'empreses industrials com per als tres nivells de dimensió. En aquest sentit, cal assenyalar que de nou hi ha una relació positiva entre aquest indicador d'*output* del procés innovador i la dimensió, amb poc menys d'un quart de les grans empreses que declaren haver patentat algun invent o innovació, i únicament entre un 6% i 7% de petites actives en aquesta qüestió.

Taula 8. Innovació per dimensió empresarial. Serveis seleccionats			
	2002	2005	2008
Marge extensiu d'innovació			
10 a 49	14.42	27.19	28.34
50 a 249	14.79	16.21	22.36
250 i més	21.24	15.64	20.00
Total serveis	15.55	22.21	25.13
Despesa R+D sobre treballadors*			
10 a 49	8.864	9.420	9.982
50 a 249	6.385	6.798	6.893
250 i més	1.900	2.939	2.385
Total serveis	6.806	8.186	8.173
Innovació de producte			
10 a 49	18.96	34.22	25.17
50 a 249	16.27	19.53	20.08
250 i més	11.92	22.22	24.06
Total serveis	17.19	28.06	23.34
Innovació de procés			
10 a 49	14.82	30.38	30.77
50 a 249	11.24	27.34	32.13
250 i més	21.76	32.10	38.84
Total serveis	14.92	29.71	32.43
Sol·licitud de patents			
10 a 49	3.60	5.01	4.18
50 a 249	2.96	2.93	2.81
250 i més	3.11	3.29	3.48
Total serveis	3.36	4.13	3.63

* Valors a € constants de 2000.

Respecte a l'activitat innovadora en els serveis seleccionats, la impressió més immediata que es desprèn dels resultats de la Taula 8 és que la innovació és una activitat fins i tot més escassa entre les empreses d'aquestes activitats. En concret, i malgrat l'increment al llarg del període analitzat, només un quart de les empreses d'aquests serveis va declarar realitzar alguna despesa en R+D el 2008. I curiosament, en aquest cas la relació amb la dimensió és inversa, ja que és en les petites, amb un 28%, on s'observa un major marge extensiu en innovació, seguit per les mitjanes (22%) i amb les grans mostrant una menor propensió a efectuar despesa en R+D (20%). Aquest tipus de relació es dona tant el 2008 com el 2005, però no el 2002. De fet, el canvi en el sentit de la relació es produeix com a conseqüència del retrocés del percentatge en les grans i l'intens increment en les petites i, en menor mesura, en les mitjanes.

Per la seva part, la informació referida a la intensitat de la despesa en R+D per als serveis mostra els mateixos

trets que en el cas de la indústria: relació inversa amb la dimensió i augment al llarg del període amb l'excepció de les grans entre 2005 i 2008. Però les mateixes precaucions comentades anteriorment amb referència a aquesta informació han de ser aplicades en aquest cas, per la qual cosa donem prioritat a la interpretació que es realitza a continuació, basada en les mesures del resultat del procés innovador de les empreses dels serveis seleccionats.

En comparació amb el que s'ha observat per a la indústria, s'aprecia un menor percentatge d'empreses de serveis que reporten haver implementat alguna innovació de producte o de procés. Menys d'una quarta part de les empreses van innovar en producte i poc menys d'un terç ho van fer en procés. I respecte a la relació amb la dimensió, no sembla existir-hi un patró clar i estable, encara que el 2008 la innovació de procés sembla que va ser més freqüent entre les empreses de dimensió més gran. Finalment, cal indicar que el percentatge d'empreses d'aquests serveis que van sol·licitar alguna patent és molt reduït per a qualsevol dimensió (i sense que s'hi detecti cap relació substancial) i que no sembla que aquesta circumstància variés al llarg del període considerat.

4.1.3. Determinants de l'activitat exportadora

En aquest apartat es fa una valoració de la relació entre l'activitat innovadora de les empreses catalanes i alguns dels seus determinants apuntats a la literatura i discutits a la segona secció de l'estudi. Per a cada un dels factors considerats es presenten els resultats corresponents a la seva relació amb els marges extensiu i intensiu d'exportació i, a continuació, la diferència existent en el seu nivell entre empreses exportadores i no exportadores.

Les Taules 9 i 10 mostren, per a la indústria i els serveis seleccionats respectivament, els dos marges d'exportacions, i distingeix entre empreses que a) realitzen o no activitat innovadora (a partir dels diversos indicadors considerats), b) tenen un grau d'utilització diferent de capital humà, c) mostren nivells diferents de productivitat, i d) pertanyen o no a un grup empresarial i, en el seu cas, si aquest té seu central a Catalunya o a la resta de l'Estat o, pel contrari, si la té a l'estranger.

Pel que respecta a la indústria, i amb referència en primer lloc a l'activitat innovadora, tots els indicadors coincideixen a assenyalar que les empreses actives en innovació tenen una propensió més gran a exportar que aquelles que no innoven. En línies generals, es pot concloure que el marge extensiu d'exportació se situa entorn del 80% per a les empreses innovadores, mentre que en les no innovadores no assolix el 60%.

Per la seva banda, el marge intensiu d'exportació també és major entre les empreses innovadores, encara que en aquest cas la diferència no és tan acusada. Així, i de nou de manera resumida per als diversos indicadors de la innovació, podem dir que el 2002 i el 2005 les empreses innovadores que van exportar van destinar a l'exportació, de mitjana, un terç del total de les seves vendes, mentre que en les no innovadores aquesta xifra es va reduir a un quart del volum total de vendes. El 2008, l'augment en el marge intensiu d'exportació comentat prèviament va afectar de manera similar un i un altre tipus d'empreses, pel qual les diferències absolutes entre empreses innovadores i no innovadores no sembla que es veiés afectat per l'ajust en l'impacte inicial de la recessió.

Prenent de manera conjunta les diferències en ambdós marges entre empreses innovadores i no innovadores, l'evidència de l'anàlisi descriptiva suggereix que la innovació pot estar sent fonamental perquè les empreses industrials exportin. Però que entre les empreses que exporten, la major o menor capacitat innovadora té un efecte relativament moderat sobre el volum d'exportació.

Respecte a l'impacte que el menor o major grau d'utilització de treballadors altament qualificats pogués tenir sobre l'activitat exportadora de les empreses industrials, la Taula 9 mostra els dos marges d'exportació per a tres nivells de capital humà. Aquests han estat definits com a:

a) Nivell baix, quan el percentatge de treballadors amb estudis superiors en l'empresa és inferior a 2.5%.

b) Nivell mitjà, quan aquest percentatge es troba entre 2.5% i 12.5%.

c) nivell alt, quan supera el 12.5%.¹¹

Els resultats confirmen una relació entre l'indicador de capital humà i el marge extensiu d'exportació, encara que l'esmentada relació no sembla lineal en els nivells de capital humà. De fet, la diferència fonamental es produeix entre una utilització baixa i el nivell intermedi, ja que en el primer cas el marge extensiu se situa per sota del 50%, mentre que en el segon es troba per sobre del 70%. Per a les empreses amb un ús més intens de capital humà, el marge es va situar en el 79% el 2005 i en el 75% el 2008.

El marge intensiu d'exportació també sembla estar relacionat amb el nivell de capital humà a l'empresa, encara que en aquest cas les diferències no són tan marcades. De fet, aquests resultats descriptius suggereixen que hi ha un llindar mínim de capital humà a partir del qual la propensió a exportar augmenta substancialment, però que el seu efecte sobre el volum d'exportació de les empreses ja embarcades en aquesta activitat (marge intensiu) és relativament marginal.

La mateixa anàlisi s'ha efectuat en relació amb la mesura de productivitat utilitzada a l'estudi. També s'han definit tres grups depenent ara que el nivell de productivitat de l'empresa se situï per sota de 75000 € (nivell de productivitat baix), entre 75000 € i 175000 € (nivell mitjà), o superi els 175000 € (nivell elevat).¹² I igual com per al cas del capital humà, també sembla existir un llindar mínim de productivitat a partir del qual el marge extensiu d'exportació augmenta substancialment. Així, mentre el marge extensiu únicament va assolir el 41% per al grup d'empreses de menor nivell de productivitat el 2008, en les de nivell mitjà es va situar entorn del 73% i en l'elevat pràcticament va assolir el 81%. Xifres similars en els tres grups s'observen per als dos anys anteriors analitzats.

11. Aquests llindars es van determinar a partir de l'anàlisi descriptiva de la mostra. Els resultats es van calcular per a definicions alternatives dels grups sense que les conclusions generals variessin substancialment. D'altra banda, ja que la informació referida a aquesta variable únicament està disponible a l'EIE a partir de l'onada de 2005, no podem proporcionar informació relativa al 2002.

12. Els nivells es van fixar després de l'anàlisi de la distribució de la productivitat de les empreses de la mostra, i definits en euros de 2000 per facilitar la comparació entre anys.

Taula 9. Exportacions i els seus determinants. Sectors industrials						
	2002		2005		2008	
	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu
Despeses en R+D						
No	54.15	23.71	53.65	23.54	54.24	36.09
Sí	83.13	34.98	85.32	33.19	81.61	40.65
Innov. producte						
No	56.44	26.09	57.29	25.60	54.89	34.79
Sí	80.24	32.70	80.76	31.87	80.52	41.79
Innov. procés						
No	59.90	27.20	58.39	26.56	56.46	36.13
Sí	75.29	32.01	77.34	30.74	76.36	40.41
Patents						
No	61.66	27.80	64.93	27.61	64.11	37.57
Sí	89.62	35.55	89.84	36.89	86.46	45.51
Capital humà						
Baix	--	--	45.37	24.48	48.20	36.80
Mitjà	--	--	73.43	28.80	71.85	37.03
Alt	--	--	79.17	31.10	75.04	40.69
Productivitat*						
Baixa	35.43	22.99	41.24	23.55	40.67	34.63
Mitjana	73.69	29.75	74.03	30.41	72.65	39.12
Alta	80.32	30.22	82.28	29.00	80.94	39.66
Grup empresarial						
No pertinença	60.07	25.67	63.16	25.06	59.73	34.17
Grup espanyol	71.72	34.82	72.64	33.72	74.41	42.60
Grup internacional	81.33	36.88	85.16	39.68	84.95	47.84
Total indústria	64.32	28.82	67.39	28.84	66.23	38.55

* Valors a € constants de 2000.

El patró observat per al marge extensiu s'estén també al cas del marge intensiu, encara que el percentatge mitjà de vendes a l'exterior per a les empreses exportadores té una variabilitat molt menor entre empreses amb un nivell diferent de productivitat. Per aquesta raó, i com en el cas del capital humà, es pot concloure que la productivitat pot estar resultant un element fonamental per a l'entrada de les empreses industrials catalanes als mercats externs. Però entre empreses que ja operen en aquests mercats, el seu paper com a determinant del volum de vendes destinat a l'exportació pot estar sent bastant limitat.

Finalment, la Taula 9 inclou informació que permet fer una valoració preliminar de l'impacte de la pertinença a un grup empresarial, i el seu àmbit de titularitat, sobre l'activitat exportadora.

S'observa, en primer lloc, que la propensió exportadora de les empreses que pertanyen a un grup és superior a les que no ho fan. I que entre les primeres, el marge extensiu és substancialment superior quan es tracta d'un grup internacional (85% davant el 74% del grup amb seu estatal i el 60% de les que no pertanyen a cap grup, el 2008). Així mateix, destaca el fet que aquest marge només va augmentar al llarg del període per a les que pertanyien a un grup, particularment després de l'impacte inicial de la crisi.

La pertinença a un grup empresarial també afecta positivament el marge intensiu. Així, el 2008, les empreses de grup internacional van exportar gairebé el 50% del volum total de les seves vendes. La xifra per a les empreses de grup de seu central espanyola es va situar en el 42.6%, mentre que per a aquelles que no van formar part d'un grup la xifra es va quedar en el 34%.

Taula 10. Exportacions i els seus determinants. Serveis seleccionats						
	2002		2005		2008	
	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu	Marge extensiu	Marge intensiu
Despeses en R+D						
No	20.54	17.16	25.28	15.32	28.20	32.09
Sí	47.74	22.89	50.27	21.97	47.13	32.52
Innov. producte						
No	21.13	18.17	26.11	16.10	28.85	33.16
Sí	42.27	20.59	42.95	20.28	46.44	30.38
Innov. procés						
No	23.51	19.91	27.31	17.52	29.04	33.25
Sí	31.94	14.57	39.17	18.07	41.11	30.76
Patents						
No	23.52	18.85	30.01	17.17	31.88	31.97
Sí	60.47	19.18	50.00	25.54	61.45	35.96
Capital humà						
Baix	--	--	16.26	14.35	21.18	31.61
Mitjà	--	--	36.24	14.69	36.40	25.50
Alt	--	--	41.92	21.70	43.12	36.10
Productivitat*						
Baixa	8.12	17.23	10.83	19.49	16.49	36.54
Mitjana	27.53	21.80	34.29	19.91	34.87	31.67
Alta	40.20	15.42	46.57	14.24	49.23	31.34
Grup empresarial						
No pertinença	20.84	17.10	27.44	15.47	27.90	29.45
Grup espanyol	25.50	21.16	31.12	19.13	32.36	34.44
Grup internacional	43.82	21.68	48.80	23.15	53.19	35.83
Total serveis	24.77	18.88	30.83	17.73	32.95	32.24

* Valors a € constants de 2000.

De tot això es pot derivar que, com es podia esperar, les empreses industrials ubicades a Catalunya amb major activitat exportadora pertanyen a un grup empresarial amb seu central internacional. Però a més, que aquelles que pertanyen a un grup amb seu central a Catalunya o a la resta de l'Estat també tenen una activitat exportadora clarament superior a la d'empreses que no pertanyen a cap grup.

Una anàlisi similar s'ha efectuat per a la mostra d'empreses dels serveis seleccionats, els resultats de la qual es recullen a la Taula 10. En termes generals, les tendències comentades anteriorment per al cas de la indústria són d'aplicació en el cas dels serveis: a) la

innovació és un element clau per a la propensió exportadora, encara que el seu paper sigui més limitat a l'hora d'explicar el marge intensiu, b) existeix un llinar tant d'ús de capital humà com de nivell de productivitat a partir del qual el marge extensiu augmenta substancialment, i c) la pertinença a un grup empresarial, preferentment de tipus internacional, determina en gran manera l'activitat exportadora. Tanmateix, i amb referència al capital humà i la productivitat, és important indicar que en el cas dels serveis seleccionats, l'impacte sobre el marge extensiu mostra indicis d'una certa linealitat, donada la diferència entre els nivells mitjà i alt, mentre que no sembla existir una clara influència sobre el marge intensiu.¹³

13. Els llinars que defineixen els tres nivells de capital humà, per al cas dels serveis seleccionats, són el 5% i el 28%. I per a la productivitat, en euros constants de 2.000, 45.000 € i 170.000 €. Igual com en el cas de la indústria, els llinars es van determinar després d'analitzar la distribució d'aquestes variables en les empreses de serveis a la mostra.

Taula 11. Exportacions i despesa en R+D. Sectors industrials

	2002			2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Despesa R+D sobre vendes	2,00	2,01	2,01	2,94	2,57	2,62	3,16	2,74	2,82
Despesa R+D sobre treballadors									
Sector*									
Alimentació, begudes i tabac	1.406	2.298	2.083	1.861	2.348	2.257	1.125	2.825	2.527
Tèxtil i calçat	1.536	2.129	1.979	3.223	3.068	3.104	2.581	3.631	3.355
Fusta, suro i paper	1.581	1.413	1.454	2.199	1.965	2.022	2.439	2.259	2.306
Ind. química i farmacèutica	3.246	4.184	4.100	3.884	5.183	5.063	3.107	4.710	4.480
Ind. farmacèutica	--	--	--	--	--	--	4.143	7.080	6.768
Cautxú i plàstic	1.588	1.841	1.816	2.149	2.424	2.394	3.581	2.723	2.813
Fab. minerals no metàl·lics	1.257	1.172	1.197	1.616	1.844	1.790	5.352	2.143	2.913
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	2.571	1.967	2.086	2.714	2.645	2.657	3.736	2.910	3.124
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	1.774	3.377	3.186	3.555	4.129	4.063	4.065	4.407	4.356
Prod. informàtics, electrònics i òptics	3.204	3.574	3.508	5.225	4.616	4.690	4.412	4.991	4.863
Fab. material de transport	2.446	2.801	2.745	3.676	3.102	3.181	5.634	3.599	3.796
Ind. manufacturera diversa	3.129	2.318	2.539	3.690	2.428	2.612	1.245	4.337	3.866
Total indústria	2.222	2.990	2.861	3.196	3.672	3.602	3.307	3.839	3.741

Nota: Despesa sobre treballadors a € constants de 2000.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

A continuació, i per complementar l'anàlisi descriptiva de la relació entre exportació i els seus determinants, es presenten els resultats obtinguts en calcular els valors de despesa en R+D, productivitat i capital humà per a les empreses exportadores i les no exportadores, tant del sector industrial com per a les activitats de serveis considerades a l'estudi.

Per a la indústria, la Taula 11 mostra, en primer lloc, el percentatge mitjà de despesa en R+D sobre el total de vendes en les empreses no exportadores, en les exportadores i en el total de la mostra. En segon lloc, i detallat per sectors, es reporta el valor mitjà de les despeses en R+D per empleat.

Respecte a la primera mesura, s'aprecia com no hi ha diferències excessives en la proporció de despeses en R+D sobre vendes i que, en cas d'haver-n'hi, indiquen una major intensitat en les empreses no exportadores. Una situació diferent s'observa quan les despeses en R+D es relativitzen el nombre d'empleats. En aquest cas, les diferències són més pronunciades i en tots els anys afavoreixen les empreses exportadores. És a dir, que a través d'aquest indicador es podria concloure que la intensitat innovadora és superior en

les empreses exportadores. No obstant això, l'anàlisi detallada per a cada un dels sectors revela que aquest resultat no és generalitzat, en haver-hi sectors per als quals la intensitat innovadora és superior en les empreses no exportadores (bé en tots els anys o en algun d'ells). De fet, sorprèn que per a alguns sectors (per exemple el de Productes informàtics electrònics i òptics) es produeixin canvis molt pronunciats entre els diversos anys. Aquesta circumstància, unida a les reserves ja comentades en relació amb la precisió amb què es mesuren les despeses en R+D a l'EIE, ens porten a considerar amb precaució aquests resultats, i que es disposi més confiança en els obtinguts a través de les mesures *d'output* innovador. En qualsevol cas, les dades revelen un major esforç en activitats d'R+D en sectors com el Químic i farmacèutic (especialment en la Indústria farmacèutica), el de Construcció de maquinària i equip mecànic, i el de Productes informàtics, electrònics i òptics. I un esforç molt menor en sectors més tradicionals com el de Fusta, suro i paper i el d'Alimentació, begudes i tabac.

Els nivells de productivitat mitjans per al conjunt de la indústria, i els seus diferents sectors, en les empreses exportadores i no exportadores es mostren a la Taula

Taula 12. Exportacions i productivitat. Sectors industrials

Sector*	2002			2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Alimentació, begudes i tabac	136.075	220.477	181.009	121.616	214.155	174.256	121.757	206.467	172.875
Tèxtil i calçat	59.513	140.529	104.395	64.526	142.389	113.558	71.030	131.381	111.385
Fusta, suro i paper	99.326	153.559	130.192	90.625	162.522	131.121	85.613	151.608	121.185
Ind. química i farmacèutica	162.425	207.644	199.434	145.895	207.966	197.369	165.554	207.855	199.222
Ind. farmacèutica	--	--	--	--	--	--	142.870	193.958	184.175
Cautxú i plàstic	106.430	137.366	130.161	123.264	152.463	146.785	112.218	150.312	141.507
Fab. minerals no metàl·lics	132.639	160.110	146.010	162.414	177.554	170.217	164.710	173.833	169.304
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	81.114	136.152	113.087	103.094	144.369	126.724	98.038	147.259	125.276
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	82.765	138.727	123.238	91.018	138.406	126.589	89.890	139.376	124.333
Prod. informàtics, electrònics i òptics	98.699	138.129	125.948	90.268	138.117	126.578	105.931	138.300	129.702
Fab. material de transport	118.222	148.898	139.638	131.624	158.707	150.348	124.366	159.781	151.196
Ind. manufacturera diversa	85.321	106.096	97.602	102.772	121.117	114.376	71.437	114.435	98.134
Dimensió (nº treballadors)									
10 a 49	86.894	134.361	112.758	92.822	139.690	120.209	122.372	174.993	151.705
50 a 249	123.482	169.753	158.851	112.625	170.314	156.937	159.494	216.934	204.652
250 i més	178.613	197.043	194.072	215.623	210.630	211.553	231.268	274.711	267.635
Total indústria	98.623	155.741	135.362	104.614	160.683	142.398	106.096	159.659	141.570

Nota: Les dades fan referència a les vendes per empleat a € constants de 2000.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

12. Els resultats són contundents. Tant per al conjunt de la indústria, com per a cada una de les activitats industrials, i cada un dels tres anys considerats, els nivells de productivitat mitjans són substancialment més elevats en les empreses exportadores que en les no exportadores. En el conjunt de la indústria les exportadores tenen un nivell mitjà de productivitat que és al voltant d'un 50% més elevat que en les no exportadores. La diferència és fins i tot substancialment superior en alguns sectors concrets. I aquestes diferències de productivitat es donen independentment de la dimensió de l'empresa, com es pot apreciar a partir de la informació referida a les tres categories de dimensió empresarial considerades.

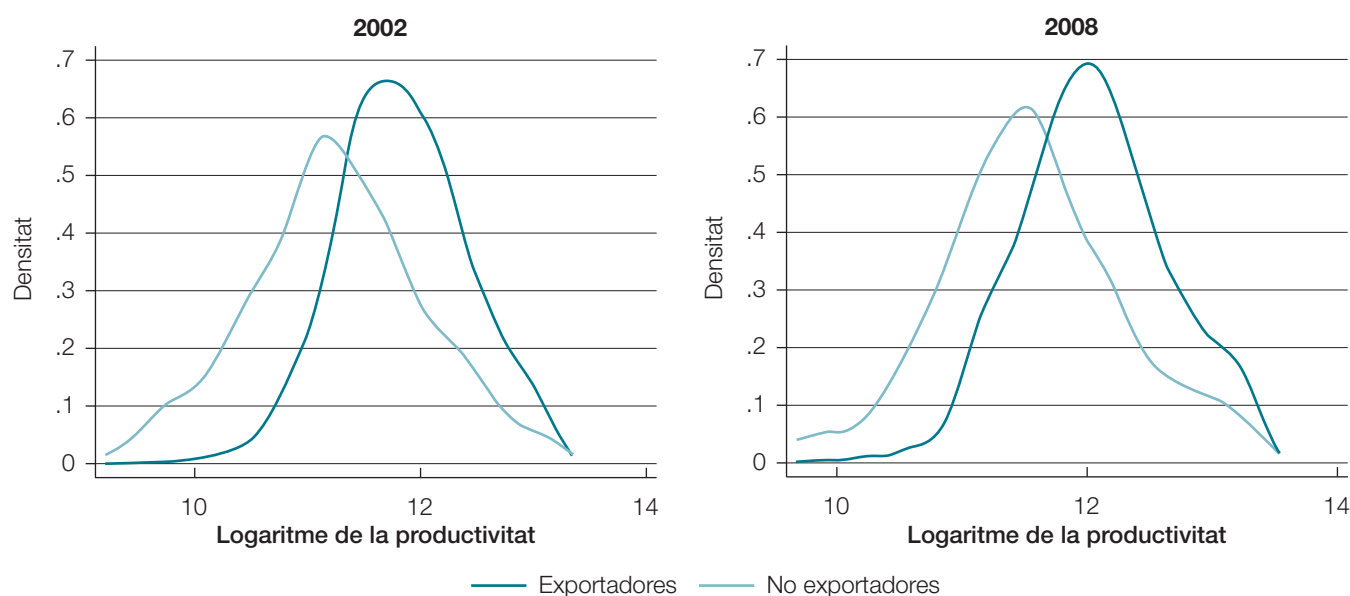
De fet, les diferències en els nivells de productivitat entre empreses industrials exportadores i no exportadores no es donen exclusivament en termes de la mitjana, sinó que són un fenomen que s'observa per al conjunt de la distribució de la productivitat. Aquesta circumstància es pot apreciar clarament a partir de la Figura 2, en la qual es mostren les estimacions de les funcions

de densitat per a les empreses exportadores i no exportadores el 2002 i el 2008.¹⁴ La densitat del primer tipus d'empreses domina estocàsticament (se situa a la dreta) a la del segon grup, per la qual cosa es pot concloure que la productivitat de les empreses exportadores és superior a la de les no exportadores a tot el recorregut de la distribució.

Finalment, les diferències en l'ús de treball altament qualificat entre empreses exportadores i no exportadores de la indústria es mostren a la Taula 13. També en termes del percentatge de treballadors amb educació superior ocupats per l'empresa, les diferències són molt grans depenent que es tracti d'exportadores o de no exportadores. Així, el 2008, mentre les no exportadores empraven poc menys del 10% de treballadors amb educació superior, les exportadores ho feien en més d'un 14%. La distància era encara una mica més gran el 2005, ja que el percentatge de les no exportadores va augmentar entre ambdós anys mentre que no ho va fer en les exportadores. Amb més o menys intensitat aquest fenomen es

14. Resultats similars es van obtenir per al 2005. No s'inclouen aquí per motius d'espai.

Figura 2. Estimació de la densitat de la productivitat en les empreses industrials catalanes exportadores i no exportadores



Taula 13. Exportacions i capital humà. Sectors industrials

Sector*	2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Alimentació, begudes i tabac	4.97	9.82	7.73	6.21	11.30	9.28
Tèxtil i calçat	5.29	9.87	8.17	8.18	10.20	9.53
Fusta, suro i paper	10.23	11.44	10.91	6.77	11.16	9.14
Ind. química i farmacèutica	13.56	22.11	20.65	19.45	23.19	22.43
Ind. Farmacèutica	--	--	--	28.40	27.70	27.90
Cautxú i plàstic	6.10	10.61	9.73	7.99	11.35	10.57
Fab. minerals no metàl·lics	6.31	11.62	9.05	7.29	10.31	8.81
Metal·lúrgia i prod. metàl·lics	7.94	11.21	9.81	9.73	11.57	10.75
Ind. construcció maquinària i equip mecànic	9.76	17.54	15.60	13.83	16.67	15.81
Prod. informàtics, electrònics i òptics	14.01	18.19	17.18	10.79	17.59	15.78
Fab. material de transport	6.65	12.46	10.67	7.16	10.01	9.32
Ind. manufacturera diversa	6.13	9.36	8.17	9.39	11.48	10.69
Dimensió (# treballadors)						
10 a 49	8.43	16.25	13.00	10.43	15.68	13.36
50 a 249	7.43	12.52	11.34	7.50	12.90	11.74
250 i més	8.83	12.57	11.88	6.87	12.96	11.96
Total indústria	8.19	14.26	12.28	9.63	14.22	12.67

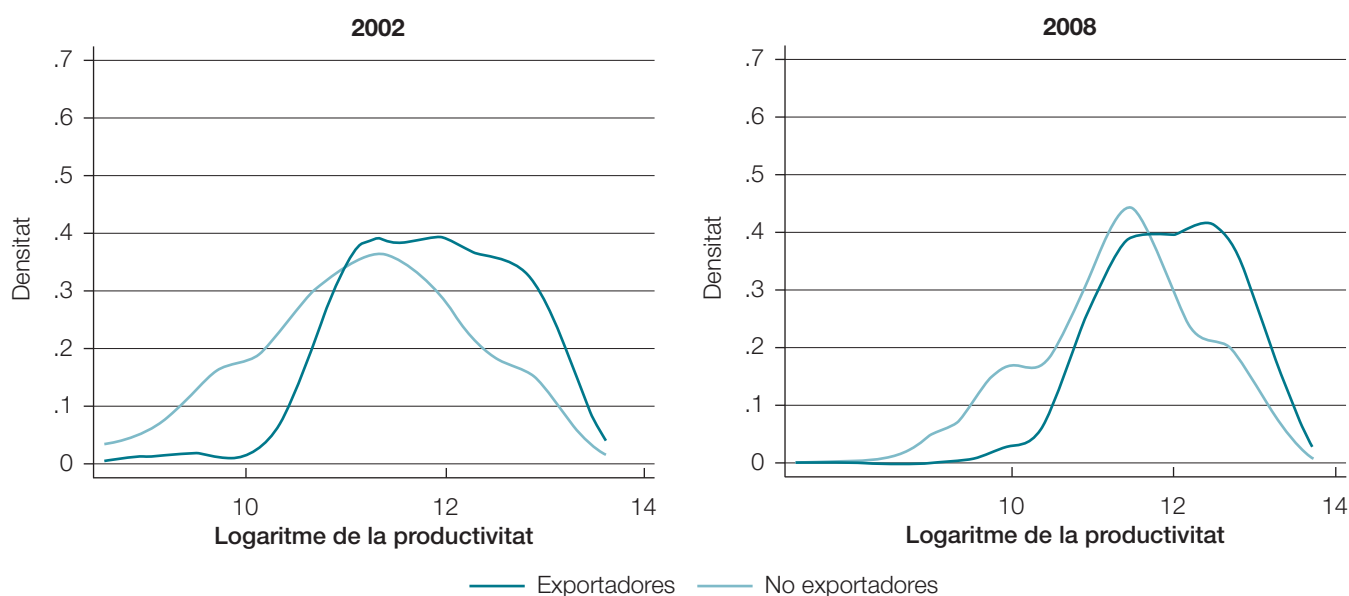
Nota: Les dades fan referència al percentatge de treballadors amb estudis superiors sobre el total d'empleats de l'empresa.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

dóna en tots els sectors industrials, amb l'única excepció de la Indústria farmacèutica, on no sembla haver-hi diferències i on en cas d'haver-n'hi ho serien a favor de les no exportadores. Les peculiars carac-

terístiques d'aquesta activitat i la necessària demanda de treball qualificat per part d'aquesta podrien explicar aquesta circumstància en el cas de les empreses farmacèutiques.

Figura 3. Estimació de la densitat de la productivitat en les empreses catalanes exportadores i no exportadores dels serveis seleccionats



Finalment, cal indicar que les diferències en l'ús de capital humà entre empreses exportadores i no exportadores es dona independentment de la dimensió.

La mateixa anàlisi realitzada per a la indústria respecte a aquests supòsits determinants de l'activitat exportadora s'ha realitzat també per al conjunt de sectors de serveis seleccionats a l'estudi pel seu especial interès. Els resultats es recullen a les Taules 14, 15 i 16 per a, respectivament, la intensitat de la despesa en R+D, la productivitat i el capital humà i a la Figura 3 per a les densitats corresponents a la distribució de la productivitat en empreses exportadores i no exportadores.

Atès que, en els trets fonamentals, els resultats són similars als descrits per a les empreses del sector industrial, no es realitzarà un comentari exhaustiu dels obtinguts per als serveis seleccionats. Simplement, es pot matisar que en aquest cas no s'aprecien diferències substancials, ni que segueixin un patró temporal i sectorial clar, en la intensitat de la despesa en R+D. Això és així per a qualsevol dels dos indicadors utilitzats. L'excepció a aquest comentari general correspon al sector de Transport, emmagatzemament i comunicació, i en particular als Serveis d'informació i comunicació, ja que en els últims anys s'aprecia una diferència substancial en la despesa en R+D per empleat a favor de les empreses exportadores.

D'altra banda, en els serveis seleccionats, les diferències existents entre empreses exportadores i no exportadores en productivitat i capital humà semblen fins i tot més intenses que per a les empreses industrials. A tall d'exemple, en les Activitats financeres, professionals i administratives, una activitat en la qual l'ús de treball qualificat és elevat, el percentatge de treballadors amb estudis superiors a les empreses exportadores gairebé duplica el de les no exportadores.

En resum, tota l'evidència procedent de l'anàlisi descriptiva apunta que productivitat i capital humà tenen una estreta relació amb l'activitat exportadora. I que tant el marge extensiu com l'intensiu són majors per a les empreses innovadores, les que mostren nivells majors de productivitat, ocupen amb major intensitat treballadors qualificats, i pertanyen a un grup empresarial, preferentment de caràcter internacional.

Tanmateix, l'anàlisi descriptiva realitzada fins al moment no permet aïllar la contribució particular de cada factor a l'activitat exportadora de les empreses catalanes. Per avançar en aquest sentit, és necessari realitzar una anàlisi multivariant que consideri simultàniament l'efecte de tots els supòsits determinants de la decisió d'exportar i del volum relatiu de vendes a l'exterior. Aquesta anàlisi es realitza en l'apartat següent.

Taula 14. Exportacions i despesa en R+D. Serveis seleccionats

	2002			2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Despesa R+D sobre vendes	12.52	8.81	10.75	14.61	10.83	12.71	12.63	11.55	12.12
Despesa R+D sobre treballadors									
Sector*									
Comerç i reparació	3.358	4.893	4.351	3.233	4.463	4.137	5.230	4.002	4.490
Transport, emmagatzematge i comunicació	1.720	1.027	1.571	2.469	3.258	2.687	6.773	9.659	7.987
Serveis d'informació i comunicació	--	--	--	--	--	--	7.925	10.200	8.974
Activ. financeres, professionals i adm.	8.434	8.102	8.288	9.190	10.051	9.562	9.232	8.972	9.117
Total serveis seleccionats	6.845	6.764	6.806	7.575	7.546	7.560	7.429	7.717	7.565

Nota: Despesa sobre treballadors a € constants de 2000.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

Taula 15. Exportacions i productivitat. Serveis seleccionats

	2002			2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Sector*									
Comerç i reparació	174.185	243.902	197.711	174.440	226.665	196.037	157.860	209.979	179.498
Transport, emmagatzematge i comunicació	114.825	142.945	119.382	109.000	176.417	123.427	78.607	114.662	90.873
Serveis d'informació i comunicació	--	--	--	--	--	--	69.649	95.644	79.829
Activ. financeres, professionals i adm.	56.139	92.085	63.477	58.753	84.558	65.163	62.570	97.602	70.779
Dimensió (nº treballadors)									
10 a 49	113.174	182.388	130.177	107.184	169.011	126.958	92.093	142.898	108.405
50 a 249	114.662	173.217	130.947	119.839	177.631	137.673	109.591	166.179	129.666
250 i més	69.959	154.542	87.051	70.998	144.162	90.267	81.046	144.859	100.468
Total serveis seleccionats	106.640	176.243	123.878	105.478	168.573	124.932	95.863	151.353	114.150

Nota: Les dades fan referència a les vendes per empleat a € constants de 2000.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

Taula 16. Exportacions i capital humà. Serveis seleccionats

	2005			2008		
	No export.	Export.	Total	No export.	Export.	Total
Sector*						
Comerç i reparació	10.88	19.38	14.39	14.03	20.27	16.62
Transport, emmagatzematge i comunicació	9.83	11.01	10.09	28.33	39.32	32.07
Serveis d'informació i comunicació	--	--	--	45.63	53.31	48.64
Activ. financeres, professionals i adm.	30.92	57.33	37.48	26.84	53.78	33.16
Dimensió (nº treballadors)						
10 a 49	25.84	35.62	28.97	27.06	39.33	31.00
50 a 249	17.42	29.07	21.01	21.00	31.58	24.75
250 i més	9.57	28.14	14.46	16.52	25.40	19.22
Total serveis seleccionats	20.81	32.72	24.48	23.51	34.67	27.19

Nota: Les dades fan referència al percentatge de treballadors amb estudis superiors sobre el total d'empleats de l'empresa.

* Equivalència CNAE-93 i CNAE-09.

4.2. Resultats del model empíric

En aquest apartat, es presenten i comenten els resultats de l'estimació de l'impacte dels determinants de l'activitat exportadora de les empreses catalanes, tant pel que respecta a la propensió a exportar, i en conseqüència l'efecte sobre el marge extensiu, com sobre el volum relatiu de vendes a l'exterior, és a dir, sobre el marge intensiu.

Per obtenir aquesta evidència, es fan servir dos tipus de models, un per a cada un dels marges. Així, per al marge extensiu, s'especifica un model probabilístic, ja que es considerarà l'efecte de la innovació i dels altres factors considerats sobre la probabilitat que una empresa exporti. En concret, s'ha optat per un model tipus Pròbit.

Per la seva banda, per al marge intensiu s'utilitza un model adequat per a dades amb censura, el denominat com a model Tobit. S'ha utilitzat aquest model i no el típic model de regressió lineal ja que és més adequat quan es té una mostra per a la qual la variable dependent presenta un elevat nombre d'observacions amb valor nul, com és el cas del percentatge de vendes que corresponen a exportacions. Davant l'alternativa de menysprear els valors nuls, i centrar-nos per tant en les observacions del marge intensiu estrictament positives, o d'estimar per mínims quadrats ordinaris el model de regressió incloent-hi també les observacions de les empreses no exportadores, a l'estudi hem optat per emprar l'estimador del model Tobit, que, en principi, proporciona estimacions adequades dels paràmetres del model.

A partir de l'estimació dels paràmetres del model Pròbit i del model Tobit, s'han obtingut els efectes marginals associats a cada una de les magnituds d'interès. Els esmentats efectes marginals, i no els coeficients estimats dels respectius models, són els que permeten realitzar una valoració de l'impacte de cada un dels factors considerats, i és per això que són els que es reporten a les taules de resultats d'aquest apartat.

En el cas concret del model Tobit, s'han calculat dos tipus d'efectes marginals: un corresponent a la distribució truncada i un altre a la censurada. El primer és el rellevant en el cas d'estar interessats en els efectes sobre les empreses exportadores, mentre que el segon és el que fa referència a l'impacte sobre el conjunt total d'empreses,

siguin o no exportadores (incorpora per tant l'impacte sobre la propensió a exportar). Al Quadre 1 se sintetitzen els detalls dels models considerats i la definició dels efectes marginals que seran utilitzats en l'anàlisi.

D'altra banda, hem d'indicar que per tractar de mitigar la possible endogeneïtat d'algunes de les magnituds emprades per explicar el comportament exportador s'han emprat els valors d'aquestes variables proporcionats a l'EIE per als anys anteriors. En concret, en el cas de la productivitat i el capital humà, s'ha utilitzat la informació continguda en l'enquesta referida a dos anys abans (per exemple, per als resultats de 2008 s'empra el valor d'aquestes variables reportat per les empreses per a l'exercici del 2006). Per a les variables referides a la innovació, no es disposa d'aquesta informació retardada, encara que s'ha de tenir present que l'EIE fa referència a les innovacions implementades per l'empresa a l'exercici en curs i en els dos anteriors. En qualsevol cas, convé recordar que implícitament l'especificació plantejada assigna major factibilitat a la hipòtesi d'*autoselecció* (les empreses més productives s'embarquen en l'activitat exportadora) que a la de *learning-by-exporting* (l'exportació permet a l'empresa augmentar la seva productivitat), en línia amb els resultats obtinguts per la literatura prèvia.

Finalment, cal indicar que en primer lloc es presenta un bloc de resultats corresponent als efectes en el conjunt d'empreses industrials i en el conjunt d'empreses dels serveis seleccionats. En ambdós casos, es reporten els resultats per als tres anys considerats sense incloure com a regressor al capital humà utilitzat per l'empresa. En segon lloc, es mostren els resultats obtinguts en incloure el capital humà per als anys en què està disponible, 2005 i 2008.

A continuació, i per valorar l'efecte de la dimensió empresarial sobre l'impacte dels diferents determinants en ambdós marges d'exportació, es proporcionen els resultats per a l'any 2008, corresponents a cada una dels tres tipus d'empreses en funció de la seva dimensió: petites, mitjanes i grans.

4.2.1. L'impacte de la innovació i l'heterogeneïtat empresarial en l'activitat exportadora

Els resultats obtinguts per a l'estimació dels efectes marginals en les empreses del sector industrial de

l'economia catalana es mostren a la Taula 17 per als tres anys considerats. Com s'ha indicat anteriorment, per facilitar la comparació dels efectes al llarg de tot el període considerat, es mostren en aquesta taula els resultats obtinguts en no incloure el capital humà utilitzat per l'empresa en la llista de factors determinants de l'activitat exportadora. Els resultats obtinguts en incloure aquesta variable per als anys en què es disposa de la seva informació (2005 i 2008) es mostren a la Taula 18.¹⁵

Volem destacar, en primer lloc, que els resultats de l'estimació confirmen l'evidència obtinguda mitjançant l'anàlisi descriptiva, ja que l'efecte de la innovació so-

bre la propensió a exportar (i amb això sobre el marge extensiu) és significatiu i de magnitud elevada. En segon lloc, a més, s'aprecia com la innovació de producte té un impacte major al de la innovació de procés. Mentre la primera augmenta la probabilitat d'exportar en 13 punts percentuals (pp) el 2002 i 2005, i en 14 pp el 2008, la innovació de procés ho fa en menor mesura i el seu impacte sembla descendir al llarg del període (de 8 punts el 2002 a 6 el 2008).

Per la seva banda, l'impacte de la productivitat resulta també essencial, encara que la seva magnitud presenta un clar descens el 2008, en relació amb l'observat el 2002 i 2005 (de 2.1 pp en augmentar un 10% la pro-

Quadre 1. Models econòmics i efectes marginals

Model per al marge extensiu

La propensió a exportar d'una empresa catalana representativa es modelitza a través d'un model Pròbit. Per a això suposem que:

$$ex = \begin{cases} 1 & \text{si } export > 0 \\ 0 & \text{en cas contrari} \end{cases}$$

on *export* és el percentatge de les vendes de l'empresa destinada a l'exportació, i *ex* és una variable dicotòmica que pren els valors 1 i 0 segons l'establert.

S'assumeix que la probabilitat que una empresa exporti depèn d'un conjunt de factors a *X* (productivitat, capacitat innovadora, utilització de capital humà, sector d'activitat, dimensió, etc.)

$$p = \Pr [ex = 1 | X] = \Phi(X\beta)$$

on Φ denota la funció de distribució acumulada de la normal estàndard.

L'impacte de cada un dels factors en *X* sobre la probabilitat d'exportar s'aproxima a través de l'efecte marginal

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_{ij}} = \phi(x_j\beta) \beta_j$$

on ϕ és la funció de densitat de la normal estàndard. L'efecte marginal per a cada un dels determinants de la propensió a exportar (i amb això del marge extensiu) són calculats utilitzant l'estimació dels paràmetres β .

(Continua)

15. La lectura i interpretació dels efectes marginals a les taules ha de tenir en compte el tipus de variable implicada, contínua o discreta, i en el seu cas la seva definició. Així, per a les variables discretes les xifres de l'efecte marginal, després de ser multiplicades per 100, s'han de llegir com el canvi en punts percentuals en el marge d'exportació de passar de la no-realització a la realització, per exemple, d'innovació. Respecte a les variables contínues, en el cas de la productivitat, el valor a les taules reflecteix el canvi en punts percentuals en el marge d'exportació associat a un augment d'un 1% en el nivell de productivitat. Per la seva banda, per al capital humà, les xifres representen el canvi en punts percentuals en el marge exportador d'un augment d'1 punt percentual en el percentatge de treballadors amb educació superior.

Quadre 1. Models econòmics i efectes marginals (Continuació)

Model per al marge intensiu

Per estimar l'impacte dels diferents factors considerats sobre el volum de vendes destinat a exportació en una empresa catalana representativa, es parteix de la idea que existeix una variable latent, $export^*$, que representa el percentatge òptim de les vendes que és destinat a l'exportació. S'assumeix que aquest percentatge òptim depèn d'un conjunt de característiques que tenen a veure amb la productivitat de l'empresa i amb els costos associats a l'exportació, que varien en funció de determinades circumstàncies, tot això agrupat a X :

$$export^* = X\beta + \varepsilon, \quad \varepsilon \approx N(0, \sigma^2)$$

Relacionada amb la variable latent $export^*$, observem $export$ definida com a:

$$export = \begin{cases} export^* & \text{si } export^* > 0 \\ 0 & \text{si } export^* \leq 0 \end{cases}$$

Atenent l'estructura d'aquest model tipus Tobit (Tobin, 1958; vegeu per exemple Cameron i Trivedi, 2005), es poden considerar tres efectes marginals diferents:

- Impacte sobre la variable latent, $export^*$, és a dir, sobre el percentatge òptim de vendes destinat a exportació

$$\partial E [export^* | X] / \partial X = \beta$$

- Sobre la distribució truncada (en zero), és a dir, només sobre les empreses exportadores

$$\partial E [export, export > 0 | X] / \partial X = \{1 - w\lambda(w) - \lambda(w)^2\}\beta$$

on

$$w = X\beta/\sigma$$

$$\lambda = \phi(w)/\Phi(w)$$

Per tant, aquest efecte marginal és el rellevant per analitzar l'impacte de les variables d'interès sobre el marge intensiu d'exportació.

- Sobre la distribució censurada (en zero), és a dir, sobre el conjunt d'empreses, siguin exportadores o no

$$\partial E [export | X] / \partial X = \Phi(w)\beta$$

Aquest efecte marginal incorpora per una banda l'impacte de la variable d'interès sobre el volum destinat a l'exportació per part de les empreses exportadores, i per una altra, sobre la probabilitat que l'empresa exporti. És a dir, estaria incorporant conjuntament l'efecte sobre els dos marges d'exportació.

ductivitat a 1.6 pp). Així mateix, la dimensió de l'empresa també resulta rellevant per explicar les diferències en la propensió a exportar, fins i tot després de condicionar pels altres elements d'heterogeneïtat empresarial. En relació amb les empreses petites (preses com a categoria de referència), tant mitjanes com grans mostren un major marge extensiu, diferència que resulta estadísticament significativa. S'aprecia també com

l'efecte net de la dimensió sofreix una modificació al llarg del període pel que respecta a les empreses mitjanes i grans. Mentre que el 2002 el marge era lleugerament major per a les grans que per a les mitjanes (19 pp i 16 pp respectivament respecte al de les petites), el 2005 i especialment el 2008 aquesta situació s'inverteix, cosa que afavoreix les mitjanes (amb 14 pp enfront dels 10 pp de les grans).

Taula 17. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Sector industrial

	2002						2005						2008					
	Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu			
	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat		
Innov. producte	0.134	***	0.048	***	0.036	***	0.130	***	0.059	***	0.044	***	0.142	***	0.080	***	0.059	***
Innov. procés	0.082	***	0.035	***	0.026	***	0.072	***	0.032	***	0.024	***	0.065	***	0.039	***	0.029	***
Productivitat	0.211	***	0.086	***	0.064	***	0.214	***	0.077	***	0.057	***	0.163	***	0.070	***	0.051	***
Dimensió																		
50 a 249 treb.	0.162	***	0.079	***	0.059	***	0.143	***	0.067	***	0.050	***	0.144	***	0.085	***	0.062	***
250 i més treb.	0.193	***	0.094	***	0.070	***	0.127	***	0.063	***	0.046	***	0.100	***	0.070	***	0.052	***
Grup empresarial																		
Grup espanyol	-0.089	***	0.000		0.000		-0.096	***	0.007		0.005		-0.001		0.030	**	0.022	**
Grup internacional	-0.084	**	0.003		0.003		-0.007		0.056	***	0.041	***	0.073	**	0.075	***	0.055	***

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit, i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i, la "No pertinença a grup", per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Taula 18. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Sector industrial. Amb capital humà

	2005						2008					
	Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu			
	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat	truncat	censurat
Capital humà	0.403	***	0.138	***	0.103	***	0.308	***	0.171	***	0.126	***
Innov. producte	0.118	***	0.055	***	0.041	***	0.133	***	0.074	***	0.055	***
Innov. procés	0.067	***	0.030	***	0.022	***	0.064	***	0.038	***	0.028	***
Productivitat	0.205	***	0.073	***	0.054	***	0.159	***	0.066	***	0.049	***
Dimensió												
50 a 249 treb.	0.154	***	0.072	***	0.053	***	0.153	***	0.091	***	0.067	***
250 i més treb.	0.143	***	0.071	***	0.052	***	0.116	***	0.080	***	0.059	***
Grup empresarial												
Grup espanyol	-0.106	***	0.004		0.003		-0.003		0.028	*	0.021	*
Grup internacional	-0.016		0.054	***	0.040	***	0.066	**	0.070	***	0.052	***

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Finalment, i amb referència als efectes sobre el marge extensiu, no s'observa una pauta clara respecte a la pertinença a un grup empresarial (sigui amb seu central a l'Estat o a l'exterior). Mentre que el 2002 la pertinença a un grup semblava exercir un efecte net negatiu, el 2005 no és significativament diferent de zero per al de seu internacional, mentre que el 2008 l'efecte que no resulta significatiu és l'associat al grup amb seu central espanyola. El que sí que confirmen els resultats és que

després de controlar per aquest conjunt de determinants de l'activitat exportadora l'heterogeneïtat sectorial en el marge extensiu persisteix, encara que de manera molt menys intensa al final del període.

Pel que respecta als efectes marginals definits sobre el marge intensiu (truncat i censurat), cal assenyalar de nou que els resultats confirmen que, per a les empreses industrials catalanes, la innovació té un paper sig-

nificatiu i positiu a l'hora d'explicar el volum de vendes destinat a l'exportació. A més, els resultats suggereixen que aquest paper pot haver anat augmentant al llarg del període, especialment pel que respecta a la innovació de producte. Així, mentre que les empreses exportadores que van innovar en producte el 2002 presentaven en mitjana 4.8 pp més de marge intensiu que les que no van innovar, el 2008 la diferència en el percentatge de vendes destinades a l'exterior entre ambdós tipus d'empreses va augmentar fins als 8 pp.

En qualsevol cas, l'impacte de qualsevol dels dos tipus d'innovació és inferior sobre el marge intensiu que sobre l'extensiu, cosa que confirma la major influència de la innovació sobre la propensió a exportar que sobre el volum d'exportació per a les empreses que ja exporten. A més, s'aprecia com els efectes de la innovació de procés sobre el marge intensiu de les empreses que exporten és, en tots els anys, menor als de la innovació en producte. Per exemple, el 2008, l'impacte d'aquest últim va ser el doble que el de la innovació en procés (8 pp davant poc menys de 4 pp).

Com era previsible donada la seva definició, l'efecte marginal *censurat* proporciona impactes estimats per a la innovació de menor magnitud, encara que també estadísticament significatius. O el que és el mateix, que els resultats confirmen que un augment en el nombre d'empreses catalanes del sector industrial que implementessin innovacions de producte i/o procés causaria un augment en el marge intensiu d'exportació. El 2008 aquest augment s'hauria situat entre 3 pp per a les innovacions en procés i 6 pp per a les corresponents a producte.

Pel que respecta a la resta de factors, tant productivitat com dimensió tenen un impacte significatiu en el marge intensiu, encara que de menor intensitat que en el cas de l'extensiu. Per la seva banda, únicament el 2008 s'aprecia un efecte rellevant sobre la intensitat exportadora de la pertinença a un grup amb seu central internacional.

Els resultats de la Taula 18 mostren com la inclusió del percentatge de treballadors amb estudis superiors, la mesura utilitzada per aproximar el capital humà de l'empresa, no altera substancialment l'estimació dels efectes per a la resta de factors. De fet, les conclusions generals comentades anteriorment es poden

mantenir després d'incloure el capital humà en els resultats per a 2005 i 2008.

Respecte a l'impacte concret del capital humà, els resultats mostren que la seva contribució a la probabilitat que una empresa exporti és notable, encara que descendeix entre 2005 i 2008. Aquell últim any, un punt addicional en el percentatge de treballadors altament qualificats ocasionava un augment de 0.3 pp en el marge extensiu. I per a les empreses exportadores, increments en el percentatge de treballadors altament qualificats comporten un augment substancial en el percentatge de vendes destinat a exportació (que a més augmenta entre 2005 i 2008 de 0.14 pp a 0.17 pp per cada punt percentual addicional en el percentatge de treballadors amb educació superior). Finalment, l'impacte del capital humà sobre el marge intensiu tenint en compte l'efecte sobre totes les empreses és també substancial, en ser superior a 0.12 pp el 2008.

En resum, doncs, el capital humà s'uneix a la innovació, a la productivitat, i a la dimensió empresarial com a factor essencial per explicar la variabilitat en l'activitat exportadora observada en el teixit industrial català.

La mateixa anàlisi s'ha replicat per al cas de les empreses catalanes enquadrades en les activitats dels serveis seleccionats anteriorment. Els resultats es mostren a la Taula 19, per als tres anys considerats i sense incloure el capital humà, i a la Taula 20 quan no s'inclou aquesta variable per als anys 2005 i 2008.

Els resultats indiquen que també per a aquests serveis la innovació, la productivitat i el capital humà determinen positivament la propensió a exportar. No obstant això, en aquest cas, únicament la innovació de producte té un efecte indiscutible, mentre que la de procés podria tenir un impacte més moderat i fins i tot no significatiu. Per la seva banda, i en contrast amb l'observat per a la indústria, la dimensió empresarial no sembla tenir cap efecte sobre el marge extensiu, igual com la pertinença a un grup empresarial amb seu central estatal. Sí el té en el cas en el qual es tracti d'un grup amb seu central internacional, ja que en aquest cas la probabilitat d'exportar augmenta notablement (13 pp el 2005 i 18 pp el 2008).

Respecte als efectes sobre el marge intensiu, es pot dir que en general són de menor dimensió als obser-

Taula 19. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Serveis seleccionats

	2002						2005						2008					
	Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu			
			truncat	censurat					truncat	censurat					truncat	censurat		
Innov. producte	0.244	***	0.052	***	0.053	***	0.157	***	0.038	***	0.034	***	0.169	***	0.053	***	0.046	***
Innov. procés	0.042		0.002		0.002		0.056	**	0.010		0.009		0.068	***	0.023	**	0.020	**
Productivitat	0.080	***	0.020	***	0.020	***	0.125	***	0.029	***	0.027	***	0.121	***	0.052	***	0.045	***
Dimensió																		
50 a 249 treb.	0.032		0.003		0.003		0.002		-0.005		-0.005		-0.004		-0.017		-0.014	
250 i més treb.	-0.038		-0.013		-0.013		-0.022		-0.012		-0.011		-0.035		-0.041	***	-0.036	***
Grup empresarial																		
Grup espanyol	0.036		0.011		0.011		-0.014		0.003		0.002		-0.017		0.007		0.006	
Grup internacional	0.202	***	0.046	***	0.047	***	0.170	***	0.051	***	0.046	***	0.217	***	0.090	***	0.079	***

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Taula 20. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Serveis seleccionats. Amb capital humà

	2005						2008					
	Marge extensiu		Marge intensiu				Marge extensiu		Marge intensiu			
			truncat	censurat					truncat	censurat		
Capital humà	0.386	***	0.111	***	0.101	***	0.247	***	0.114	***	0.099	***
Innov. producte	0.106	***	0.024	***	0.022	***	0.129	***	0.036	***	0.031	***
Innov. procés	0.052	*	0.008		0.008		0.056	**	0.018	*	0.015	*
Productivitat	0.114	***	0.026	***	0.023	***	0.118	***	0.050	***	0.044	***
Dimensió												
50 a 249 treb.	0.027		0.002		0.001		0.015		-0.008		-0.007	
250 i més treb.	0.036		0.005		0.004		0.006		-0.022		-0.019	
Grup empresarial												
Grup espanyol	-0.035		-0.004		-0.003		-0.029		0.003		0.002	
Grup internacional	0.134	***	0.040	***	0.037	***	0.183	***	0.076	***	0.066	***

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

vats en el cas de la indústria. De fet, la innovació de procés no té efecte significatiu sobre el volum d'exportacions, mentre que l'impacte de la de producte és moderat (entre 2 pp i 4 pp el 2005 i el 2008). L'impacte de la productivitat ascendeix entre 2005 i 2008, i assoleix un efecte entorn de 0.5 pp per cada 10% d'augment en el nivell de productivitat, mentre que el del capital humà es manté estable al voltant de 0.1 pp per punt addicional en el percentatge de treballadors amb educació superior.

De nou per al marge intensiu, la dimensió de les empreses dels serveis considerats no sembla un factor rellevant, mentre que només la pertinença a un grup amb seu central a l'estranger sembla potenciar el percentatge de vendes que es destina a l'exportació.

En definitiva, la comparació dels resultats per a la indústria i els serveis suggereix que els factors considerats determinen en major mesura l'activitat exportadora en les empreses industrials que en les de serveis. I tot

això, sense oblidar que, com s'ha mostrat a la tercera secció, ambdós marges d'exportació són clarament superiors a la indústria que als serveis.

4.2.2. La mida importa... més del que sembla a primera vista

Com hem comentat en l'apartat anterior, fins i tot després de tenir en compte l'efecte de la innovació, la productivitat, el capital humà i els altres factors considerats, l'activitat exportadora de les empreses catalanes del sector industrial difereix en funció de la seva dimensió (no així per al cas de les empreses dels serveis seleccionats). A més d'aquest efecte que podríem denominar nivell, una de les hipòtesis d'aquest estudi és que l'impacte que té la innovació, i també la productivitat i el capital humà, en l'activitat exportadora varia per a empreses de dimensió diferent.

Per contrastar aquesta hipòtesi, hem estimat els models corresponents al marge extensiu i intensiu per a cada una de les tres dimensions d'empresa considerades. Així, disposem de l'estimació dels efectes marginals associats a cada una de les variables d'interès en les empreses petites, en les mitjanes i en les grans. D'aquesta forma podem comprovar si l'impacte és el mateix independentment de la dimensió de l'empresa o si, al contrari, l'efecte en les d'una dimensió és major o menor a les d'una altra. Aquesta evidència pot arribar a ser fonamental per a l'avaluació i el disseny de polítiques que, actuant sobre la innovació i els altres determinants considerats, pretenguin estimular l'activitat exportadora del teixit empresarial català. Per exemple, si s'articulen mesures per estimular la innovació en les petites empreses, amb la idea que aquesta n'estimularà l'exportació, haurem de tenir evidència que recolzi aquesta relació positiva entre innovació i exportació en aquest tipus d'empreses, ja que l'efecte positiu observat per al conjunt de la mostra podria deure's al fet que la relació es produeixi únicament en els altres tipus d'empreses.

Els resultats que ens permeten realitzar una valoració de les diferències per dimensió empresarial en l'impacte dels factors considerats se sintetitzen a la Taula 21 per a les empreses de la indústria i a la Taula 22 per a les dels serveis. Convé indicar que, per motius d'espai, es reproduïen únicament els resultats obtinguts per

a 2008, encara que les conclusions que es deriven a partir dels d'anys previs són similars a les que es comentaran a continuació.

Respecte als resultats per al sector industrial, s'observa nítidament com l'efecte de la innovació es limita a les empreses de dimensió petita i mitjana. De fet, la innovació de procés únicament sembla tenir un impacte significatiu sobre els marges d'exportació de les empreses petites. Dit d'una altra manera, per a les pimes catalanes del sector industrial, la innovació en producte augmenta significativament la propensió a exportar i el volum de vendes destinat al mercat exterior. Però la innovació en procés únicament resulta rellevant per a les petites, i encara en aquestes, l'impacte sobre el marge intensiu resulta limitat. Respecte a les grans, la seva activitat exportadora no sembla venir determinada significativament per la implementació d'innovació, sigui de producte o de procés.

De fet, a una conclusió similar s'arriba respecte a l'impacte del capital humà i la productivitat. L'efecte d'ambdós factors en ambdós marges és més intens i significatiu per a les pimes que per a les grans empreses. Per poder interpretar adequadament aquests resultats, hem de recordar que tant el marge extensiu com l'intensiu són molt més elevats en les empreses grans (més del 80% de les grans empreses catalanes de la indústria exportaven el 2008), per la qual cosa tot sembla indicar que hi ha un llindar de dimensió a partir del qual l'exportació resulta independent dels nivells assolits en els diversos factors considerats, possiblement perquè també les grans empreses es troben més enllà dels llindars mínims d'aquests factors (per exemple perquè tenen nivells de productivitat elevats, empren prou treball qualificat i presenten una elevada capacitat innovadora).

Finalment, cal esmentar que la pertinença a grup empresarial no sembla estar afectant ni marge extensiu ni intensiu llevat del cas de les empreses mitjanes. Però fins i tot en aquestes, l'únic que apareix com a rellevant per estimular el marge extensiu i, sobretot, l'intensiu és pertànyer a un grup internacional.

Els resultats obtinguts per a les empreses dels serveis seleccionats condueixen a conclusions a grans trets similars a les comentades per a la indústria, però amb alguns elements específics que convé destacar.

Taula 21. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu per dimensió empresarial, any 2008. Sector industrial

	10 a 49 treballadors			50 a 249 treballadors			250 i més treballadors		
	Marge extensiu	Marge intensiu		Marge extensiu	Marge intensiu		Marge extensiu	Marge intensiu	
		truncat	censurat		truncat	censurat		truncat	censurat
Capital humà	0.244 ***	0.136 ***	0.100 ***	0.399 ***	0.253 ***	0.188 ***	0.393 *	0.076	0.059
Innov. producte	0.146 ***	0.075 ***	0.055 ***	0.109 ***	0.083 ***	0.062 ***	0.091	0.038	0.029
Innov. procés	0.091 ***	0.033 **	0.024 **	0.020	0.039 *	0.029 *	0.083	0.074	0.058
Productivitat	0.167 ***	0.062 ***	0.046 ***	0.144 ***	0.072 ***	0.054 ***	0.069 *	0.071 **	0.056 **
Grup empresarial									
Grup espanyol	0.022	0.009	0.007	-0.038	0.043 *	0.032 *	0.038	0.010	0.008
Grup internacional	0.061	0.037	0.028	0.072 **	0.113 ***	0.084 ***	-0.007	0.012	0.009

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 90% en el cas de les empreses petites i al 99% per a la resta.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Taula 22. Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu per dimensió empresarial, any 2008. Serveis seleccionats

	10 a 49 treballadors			50 a 249 treballadors			250 i més treballadors		
	Marge extensiu	Marge intensiu		Marge extensiu	Marge intensiu		Marge extensiu	Marge intensiu	
		truncat	censurat		truncat	censurat		truncat	censurat
Capital humà	0.245 ***	0.120 ***	0.105 ***	0.293 ***	0.112 ***	0.096 ***	0.098	0.082 **	0.075 **
Innov. producte	0.176 ***	0.054 ***	0.047 ***	0.069	0.018	0.016	0.061	0.006	0.006
Innov. procés	0.066 **	0.026 *	0.022 *	0.057	0.013	0.011	0.030	0.004	0.004
Productivitat	0.119 ***	0.058 ***	0.050 ***	0.104 ***	0.044 ***	0.038 ***	0.139 ***	0.035 ***	0.032 ***
Grup empresarial									
Grup espanyol	-0.052	-0.019	-0.017	-0.038	0.007	0.006	0.023	0.030	0.027
Grup internacional	0.272 ***	0.114 ***	0.099 ***	0.139 **	0.063 ***	0.054 ***	0.144 *	0.039	0.036

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 90% pel marge extensiu de les petites i mitjanes i per l'intensiu de les grans.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

En primer lloc, s'aprecia com en els serveis la innovació només sembla que sigui rellevant per a les petites empreses. I de nou en aquest cas, amb un paper preponderant de les innovacions de producte. Per tant, en els serveis, la implementació d'innovació no sembla jugar un paper decisiu en l'activitat exportadora de les grans empreses ni tampoc de les mitjanes.

Respecte a l'impacte de la productivitat, aquesta sembla estimular la propensió a exportar-ne fins i tot més

en les grans que en les petites, encara que l'impacte en el marge intensiu resulta major en les petites que en les grans. Per la seva banda, les diferències per dimensió en l'impacte del capital humà en els serveis segueixen un patró similar a les observades en la indústria, amb un efecte clarament major en les pimes que en les grans empreses.

Finalment, la pertinença a un grup empresarial no sembla introduir cap canvi sobre l'activitat exportadora de les grans empreses, però sí que en aquest

cas resulta un determinant important per a les més petites, tant en el referit al seu marge extensiu com a l'intensiu.

Per tant, i a tall de resum, es pot dir que els resultats d'aquest apartat confirmen la hipòtesi que l'efecte dels determinants considerats, especialment el de la innovació, sobre l'activitat exportadora de les empreses catalanes es veu modulats per la dimensió empresarial. De fet, de l'evidència obtinguda es pot deduir

que l'activitat exportadora de les PIMES resultaria més sensible a una millora en la seva propensió innovadora, i a augments en els seus nivells de productivitat i en el de treball altament qualificat. Almenys els resultats suggereixen que, condicionat a l'heterogeneïtat observada a través de la resta de factors inclosos en l'anàlisi, les empreses petites i mitjanes que implementen innovacions, essencialment de producte, tenen un propensió exportadora més gran i tendeixen a vendre una major proporció de la seva producció a l'exterior.

5. Catalunya és diferent?

En aquest apartat comparem l'activitat exportadora de les empreses catalanes amb l'observada en les economies del nostre entorn. Així, en primer lloc es comparen els marges extensiu i intensiu d'exportació a Catalunya amb els corresponents a les empreses localitzades a la resta de l'Estat. L'accés a la mostra corresponent a totes les empreses localitzades en territori espanyol, juntament amb la informació proporcionada per l'INE referida a la localització de les empreses en cada una de les CCAA, ens ha permès configurar una mostra d'empreses representativa del teixit empresarial en la resta de l'Estat. Aquesta informació ens va ser proporcionada per als anys 2005 i 2009, per la qual cosa aquesta última referència temporal difereix de la continguda a les seccions prèvies per a l'anàlisi detallada dels resultats en les empreses catalanes.

A més de la comparació dels marges d'exportació, es fa una comparació dels resultats per a Catalunya i la resta de l'Estat referits als efectes marginals associats als diferents determinants de l'activitat exportadora considerats en l'apartat previ. Aquests resultats ens permeten valorar si l'impacte dels determinants, especialment de la innovació, són majors o menors entre les empreses localitzades a Catalunya que en les de la resta de l'Estat, i amb això si estan justificades actuacions diferenciades per estimular l'activitat exportadora de les empreses catalanes.

En segon lloc, es realitza una comparació de l'activitat exportadora a Catalunya amb la d'altres economies europees. En aquest cas, els resultats dels marges d'exportació s'han pres de l'informe EFIGE (2010) sobre la internacionalització de les empreses europees el 2009. La població considerada es refereix exclusivament a empreses del sector industrial. En conseqüència, realitzem la comparació amb únicament les empreses industrials catalanes l'any 2009.

També es realitzarà una comparació dels efectes estimats per als diferents determinants dels marges d'ex-

portació, encara que en aquest cas, en no haver-hi una equivalència exacta entre les especificacions estimades en EFIGE (2010) i en aquest estudi, la comparació serà de tipus qualitatiu.

5.1. Comparació amb l'activitat exportadora de les empreses de la resta de l'Estat

Per als anys 2005 i 2009 s'han calculat els marges extensiu i intensiu d'exportacions corresponents a la mostra d'empreses a la resta de l'Estat. S'ha distingit entre les empreses del sector industrial i les del conjunt de serveis seleccionats, i per a cada una d'elles s'han considerat els tres grups depenent de la dimensió de l'empresa. Els resultats obtinguts es mostren a la Taula 23, on es reproduïxen a més els corresponents a les mostres d'empreses localitzades a Catalunya.

Pel que respecta a la indústria, es confirma que l'activitat exportadora està més estesa entre les empreses catalanes que entre les de la resta de l'Estat. Mentre que a Catalunya més de dos terços de les empreses industrials van exportar el 2005, a la resta de l'Estat la xifra es va situar entorn del 50%. La diferència es manté el 2009, quan l'impacte de la recessió per la crisi financera va causar un descens pronunciat en el marge extensiu tant a Catalunya com a la resta de l'Estat, encara que mantenint la distància relativa entre elles (54% a Catalunya davant del 32% en la resta). La major propensió exportadora de les empreses catalanes s'observa en totes les mides, encara que la diferència és notablement més elevada en el cas de les empreses petites el 2005, i d'aquestes i les mitjanes el 2009. En qualsevol cas, el 2009 també s'aprecia com la distància que va separar la propensió exportadora en les grans empreses catalanes de les seves homòlogues de la resta de l'Estat va augmentar substancialment (gairebé 12 pp davant els 2 pp de 2005).

Taula 23. Comparació dels marges d'exportació de les empreses catalanes amb les de la resta de l'Estat

	2005				2009			
	Indústria		Serveis		Indústria		Serveis	
	Catalunya	Restat Estat	Catalunya	Restat Estat	Catalunya	Restat Estat	Catalunya	Restat Estat
Marge extensiu								
Total	67.4	49.6	30.8	18.5	54.5	31.8	20.5	10.5
10 a 49 treb.	58.4	38.2	32.0	14.8	44.6	23.3	20.7	8.4
50 a 249 treb.	76.8	65.2	31.0	22.9	67.4	48.0	20.6	12.5
250 i més treb.	81.5	79.5	26.3	24.5	71.9	60.1	20.0	16.9
Marge intensiu								
Total	28.8	25.7	17.7	20.8	14.1	14.2	10.9	11.0
10 a 49 treb.	24.6	20.8	18.0	17.9	14.3	13.6	12.4	13.5
50 a 249 treb.	31.6	28.8	16.7	22.8	14.6	14.9	10.6	8.7
250 i més treb.	36.0	36.0	19.1	24.4	11.6	13.9	5.8	8.3

Per la seva banda, la comparació del marge intensiu d'exportacions revela que no hi ha diferències significatives entre el volum de vendes destinat al mercat exterior entre empreses catalanes exportadores i les seves homòlogues de la resta de l'Estat, cosa que confirma la predicció dels models teòrics de cost fix d'exportació. La lleugera diferència favorable a Catalunya el 2005 (d'amb prou feines 3 pp) desapareix el 2009. Aquell any, potser l'únic fet destacable és que les grans empreses industrials de la resta de l'Estat van tenir un marge intensiu lleugerament superior al de les catalanes (14% davant l'11.6%).

Per tant, la comparació dels marges d'exportació en les empreses industrials catalanes amb les de la resta de l'Estat confirma que el major dinamisme exportador a Catalunya té a veure amb un major percentatge d'empreses catalanes actives al mercat exterior i no amb un major volum unitari mitjà d'exportacions. I que la recessió hauria causat un major deteriorament del marge extensiu a la resta de l'Estat, però una caiguda lleugerament superior del marge intensiu a Catalunya.

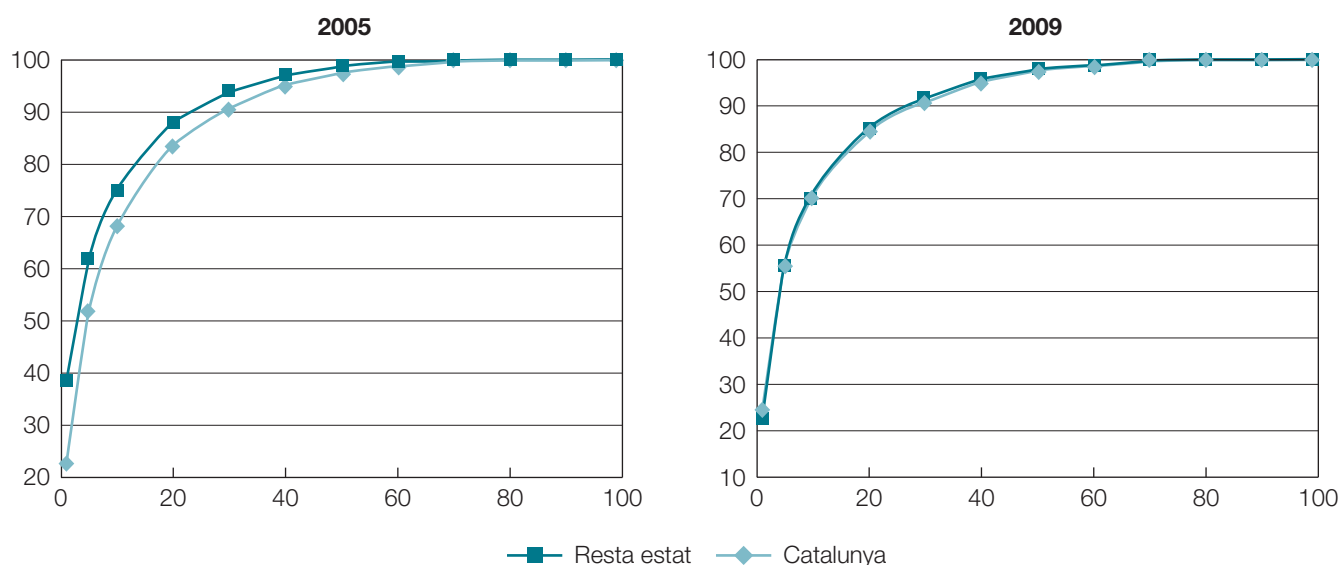
Per completar la imatge obtinguda de la comparació de l'activitat exportadora en el sector industrial català i en el de la resta de l'Estat, a la Figura 4 es grafica la distribució del percentatge d'exportacions acumulades en cada una d'aquestes economies. S'aprecia com, el 2005, l'activitat exportadora estava bastant més concentrada a la resta de l'Estat que a Catalunya. L'1% de les empreses més actives van acumular el 38% de les exportacions a la resta de l'Estat, davant el 23% de les catalanes. Aquestes diferències es man-

tenen per als percentils 5% i 10% (62% davant 52% i 75% davant 68% respectivament). Tanmateix, com s'aprecia clarament de la superposició de les corbes per a Catalunya i la resta de l'Estat, el 2009 les diferències s'esvaeixen, en gran manera per un augment de la concentració a Catalunya (llevat del primer percentil, la distribució a la resta de l'Estat no sofreix modificacions substancials entre ambdós anys).

Les diferències en el marge extensiu entre Catalunya i la resta de l'Estat són encara més acusades en el cas dels serveis seleccionats, distància que s'ha incrementat després dels efectes de la recessió. El 2009, la propensió exportadora en les empreses de serveis a Catalunya, encara sent limitada, va doblar la corresponent a la de les seves homòlogues a la resta de l'Estat. Aquesta diferència en el marge extensiu ja s'apreciava el 2005, amb valors generals més elevats (31% a Catalunya davant del 18.5% a la resta de l'Estat). I és present en totes les mides d'empreses considerades, encara que la diferència és molt més pronunciada per a les petites i mitjanes.

Tanmateix, la comparació del marge intensiu mostra que el 2009 no hi havia diferència en el volum relatiu de vendes a l'estranger entre empreses exportadores dels serveis considerats ubicades a Catalunya i entre les de la resta de l'Estat. I fins i tot que aquest marge va ser superior en aquestes últimes el 2005. Igual com en el cas de la indústria, el major volum relatiu d'exportacions entre les empreses localitzades a la resta de l'Estat sembla causat per un major marge intensiu de les grans empreses.

Figura 4. Comparació de la distribució del volum d'exportacions en les empreses industrials catalanes amb les de la resta de l'Estat



Per la seva banda, la comparació de la distribució del volum d'exportacions entre les empreses revela que la concentració en els serveis considerats és molt més gran a la resta de l'Estat que a Catalunya. El 2009, el top 10% d'empreses exportadores acumulaven el 83% del total d'exportacions a la resta de l'Estat, mentre que a Catalunya aquesta xifra era del 71%. Per la seva banda, el 5% i l'1% de les empreses amb major volum exportador a la resta de l'Estat van acumular el 73% i el 50% de les exportacions totals. Aquestes xifres van ser del 54% i del 21% respectivament a Catalunya.

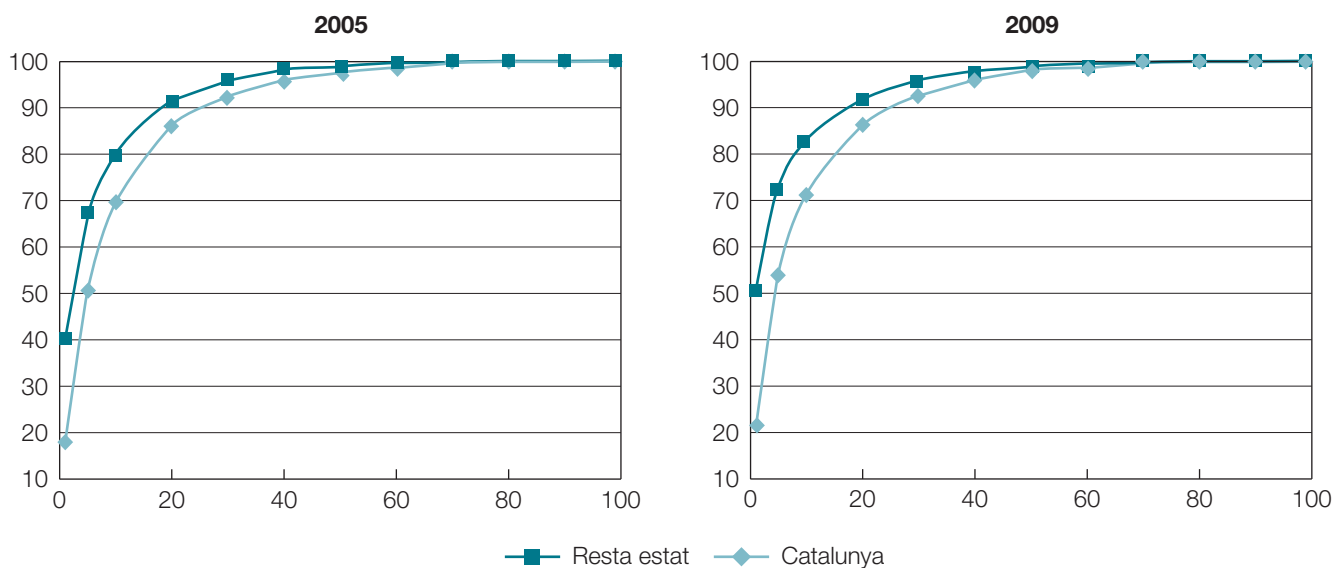
En resum, la comparativa confirma que, també en el grup de serveis considerats a l'estudi, la diferència fonamental entre Catalunya i la resta de l'Estat rau en el marge extensiu, i per tant en una major orientació als mercats exteriors de les empreses catalanes. Aquesta circumstància possiblement provoca que la distribució del volum total d'exportacions entre les empreses de serveis sigui més equitativa en el cas de Catalunya, mentre que en el cas de la resta de l'Estat l'activitat exportadora sembla estar en gran mesura dominada per un nombre molt menor d'empreses.

D'altra banda, la combinació de la informació referida als marges el 2008 de les Taules 5 i 6 amb la continuada a la Taula 23 per a 2009 confirma que el des-

cens en el volum de les exportacions de l'economia catalana (al voltant del 20% entre 2008 i 2009) es va deure per una banda a l'ajust en el marge extensiu (del 66% el 2008 al 54% en la indústria el 2009) i per una altra, especialment, a la disminució en el volum mitjà d'exportació de les empreses exportadores, ja que el marge intensiu de la indústria va passar del 38% el 2008 a amb prou feines un 14% el 2009, amb un descens de magnitud similar en els serveis. I en aquest mecanisme d'ajust no sembla haver-hi diferències substancials entre l'economia catalana i la de la resta de l'Estat, cosa que recolzaria l'argument de la histèresi en l'activitat exportadora. És a dir, que l'existència de costos enfonsats afavoriria l'estabilitat de la presència d'empreses exportadores tant en períodes de bonança com de recessió.

Una vegada comparats els marges d'exportació, a continuació es realitza una valoració de les diferències en l'impacte de la innovació i dels altres elements d'heterogeneïtat empresarial que determinen l'activitat exportadora, entre les empreses catalanes i les de la resta de l'Estat. La comparació dels efectes marginals estimats en els diversos models per a la mostra d'empreses catalanes i la de la resta de l'Estat, el 2005 i el 2009, es mostra a la Taula 24, per al cas del sector industrial, i a la Taula 25 per al cas dels serveis seleccionats.

Figura 5. Comparació de la distribució del volum d'exportacions en les empreses catalanes dels serveis amb les de la resta de l'Estat



A grans trets, la comparació no revela diferències substancials en l'impacte de la innovació i dels altres factors sobre cap dels dos marges del sector industrial. La innovació de producte és potser l'element que presenta una major discrepància en el marge extensiu. Innovar en producte va suposar una probabilitat més elevada d'exportar a la resta de l'Estat que a Catalunya el 2005, encara que la situació canvia el 2009 en ser el seu efecte més intens en la indústria catalana. L'efecte de la dimensió, que va ser més intens en la resta de l'Estat, s'igualava el 2009 pel que respecta a les empreses mitjanes, encara que continua suggerint un diferencial exportador major (extensiu i intensiu) per part de les grans empreses a la resta de l'Estat. En qualsevol cas, en l'últim any considerat les diferències en l'impacte dels determinants de l'exportació no semblen substancials, la qual cosa corrobora l'indicat en EFIGE (2010) respecte a la similitud de l'impacte dels determinants de l'heterogeneïtat empresarial sobre l'activitat exportadora en totes les economies analitzades (vegeu els comentaris a l'apartat següent).

Tanmateix, l'escenari derivat de la comparació dels impactes estimats per a les empreses dels serveis seleccionats resulta bastant diferent. Així, centrant-se en la comparació per a 2009, s'observa com l'impacte de la innovació de producte sobre la propensió a exportar

va ser molt més intens entre les empreses catalanes dels serveis que entre les de la resta de l'Estat. S'hi uneix un efecte també major en el cas del marge intensiu. Però, al contrari, la innovació de procés, que no presentava un impacte significatiu a Catalunya, resulta rellevant per explicar ambdós marges en el cas de les empreses de serveis de la resta de l'Estat.

Les diferències per a l'impacte observat en el cas dels serveis no se circumscriuen a les comentades per a la innovació. De fet, resulten igualment pronunciades en el cas del capital humà i la productivitat, amb efectes estimats superiors per a les empreses catalanes en ambdós marges, i per a la dimensió. En el cas d'aquesta última variable, mentre que a Catalunya no s'hi aprecia un impacte significatiu, els resultats per als serveis a la resta de l'Estat suggereixen una relació positiva i significativa dels marges extensiu i intensiu amb la dimensió de l'empresa. Finalment, es pot indicar que mentre que la pertinença a un grup amb seu estatal no comporta cap diferència en els marges d'exportació ni a Catalunya ni a la resta de l'Estat, sí que s'aprecien diferències en el cas que la seu central es trobi a l'estranger. En aquest cas, l'any 2009, l'impacte sobre la propensió a exportar entre les empreses catalanes doblava l'estimat per a les de la resta de l'Estat. I el seu efecte sobre el marge intensiu era ostensiblement superior també a Catalunya.

Taula 24. Comparació dels efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu a Catalunya i a la resta de l'Estat. Sector industrial

	2005				2009			
	Catalunya		Resta Estat		Catalunya		Resta Estat	
	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)
Capital humà	0.403 ***	0.138 ***	0.396 ***	0.102 ***	0.417 ***	0.111 ***	0.406 ***	0.069 ***
Innov. producte	0.118 ***	0.055 ***	0.153 ***	0.043 ***	0.217 ***	0.037 ***	0.145 ***	0.023 ***
Innov. procés	0.067 ***	0.030 ***	0.089 ***	0.028 ***	0.062 **	0.014 ***	0,052 ***	0.007 ***
Productivitat	0.205 ***	0.073 ***	0.228 ***	0.062 ***	0.140 ***	0.027 ***	0.132 ***	0.020 ***
Dimensió								
50 a 249 treb.	0.154 ***	0.072 ***	0.223 ***	0.081 ***	0.195 ***	0.037 ***	0.198 ***	0.035 ***
250 i més treb.	0.143 ***	0.071 ***	0.266 ***	0.119 ***	0.208 ***	0.023 **	0.255 ***	0.042 ***
Grup empresarial								
Grup espanyol	-0.106 ***	0.004	-0.071 ***	-0.009 **	0.010	0.007	0.011	0.002
Grup internacional	-0.016	0.054 ***	0.098 ***	0.046 ***	-0.057	-0.012	0.031	0.000

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Taula 25. Comparació dels efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu a Catalunya i a la resta de l'Estat. Serveis seleccionats

	2005				2009			
	Catalunya		Resta Estat		Catalunya		Resta Estat	
	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)	Marge extensiu	Marge intensiu (truncat)
Capital humà	0.386 ***	0.111 ***	0.226 ***	0.055 ***	0.209 ***	0.030 ***	0.127 ***	0.018 ***
Innov. producte	0.106 ***	0.024 ***	0.086 ***	0.020 ***	0.142 ***	0.026 ***	0.056 ***	0.008 ***
Innov. procés	0.052 *	0.008	0.030 ***	0.006 **	-0.004	-0.002	0.022 ***	0.003 ***
Productivitat	0.114 ***	0.026 ***	0.057 ***	0.011 ***	0.079 ***	0.011 ***	0,042 ***	0.006 ***
Dimensió								
50 a 249 treb.	0.027	0.002	0.093 ***	0.027 ***	0.005	-0.001	0.046 ***	0.005 ***
250 i més treb.	0.036	0.005	0.131 ***	0.041 ***	0.008	-0.004	0.101 ***	0.011 ***
Grup empresarial								
Grup espanyol	-0.035	-0.004	-0.002	-0.002	0.010	0.004	0.003	0.001
Grup internacional	0.134 ***	0.040 ***	0.140 ***	0.028 ***	0.098 **	0.019 ***	0.048 ***	0.006 ***

Notes: Els efectes marginals associats al marge extensiu s'han obtingut mitjançant l'estimació d'un model Pròbit i els corresponents al marge intensiu, a un model Tobit. Truncat fa referència a l'efecte en la submostra d'empreses exportadores, mentre que censurat ho fa a la mostra total d'empreses, exportadores i no exportadores.

La categoria base és "entre 10 i 49 treballadors" per a la Dimensió empresarial i la "No pertinença a grup" per al Grup empresarial.

Tots els models estimats inclouen variables fictícies de sector d'activitat, significatives conjuntament al 99%.

***, **, i * denoten significació al 99%, 95% i 90% respectivament.

Per tant, i a tall de resum de la comparació de l'impacte estimat de la innovació i dels altres determinants de l'heterogeneïtat empresarial considerats en l'anàlisi, es pot concloure que els efectes són relativament homogenis en el cas de la indústria, però no així per als ser-

veis considerats, possiblement com a conseqüència de les diferències en la composició empresarial de les activitats incloses en aquests serveis entre Catalunya i la resta de CCAA.

5.2. Comparació amb altres estats membres de la UE

Com a complement de la comparativa realitzada respecte a les empreses localitzades a la resta de l'Estat, en aquest apartat es compara l'activitat exportadora de les empreses catalanes amb les d'altres països de la UE. En aquest cas, la comparació es limita al sector industrial, donada la no-disponibilitat d'informació relativa a les empreses de serveis per a aquestes altres economies del nostre entorn. Com s'ha indicat anteriorment, l'evidència per a aquestes es pren de l'informe EFIGE (2010).

A les Taules 2.1 i 2.2 de l'informe EFIGE (2010) sobre la internacionalització de les empreses europees es mostren, respectivament, els marges extensiu i intensiu d'exportació per a sis països membres de la UE, a més d'Espanya: Àustria, França, Alemanya, Hongria, Itàlia i el Regne Unit. La Taula 26 reproduïx aquests resultats al costat dels obtinguts per a Catalunya, ja comentats a la secció 3.

La comparació dels resultats per al marge extensiu en les empreses industrials de Catalunya amb el dels altres països mostra com, en línies generals, l'activitat exportadora al nostre país està igual d'estesa que a la resta de països europeus. De fet, el percentatge d'empreses exportadores supera el de França, i lleugerament el d'Alemanya i el Regne Unit. Aquest resultat es pot considerar com a raonable, ja que l'economia catalana és substancialment més petita que la d'aquests països.

De fet, la comparació amb Hongria i, sobretot, amb Àustria, revela que el marge extensiu a Catalunya és similar o lleugerament menor al d'economies de dimensió més pròxima al de la nostra. De fet, a Àustria el percentatge d'empreses industrials exportadores és 6 punts percentuals major a l'observat a Catalunya. Aquesta mateixa diferència es produeix en la comparació amb Itàlia, que, encara que es tracta d'una economia més gran, resulta molt més orientada cap al mercat exterior.

En qualsevol cas, la comparació ha de tenir present que el marge extensiu per al cas de Catalunya únicament té en compte les vendes fora d'Espanya. Òbviament, si hi inclogués les vendes a la resta de l'Estat, el marge augmentaria substancialment.

D'altra banda, la comparació del marge extensiu per a empreses de dimensió diferent revela que la propensió exportadora de les grans empreses industrials catalanes està per sota de la de la resta de països considerats, amb l'única excepció del Regne Unit. Així, mentre que a Catalunya el percentatge d'empreses exportadores és del voltant del 84%, a França és gairebé del 88%, a Àustria del 91%, a Itàlia de gairebé el 93%, i a Hongria supera el 97%. Aquestes diferències de diversos punts percentuals cobren més importància si recordem que les grans empreses acumulen el major volum de vendes a l'exterior. Per tant, augmentar la propensió exportadora de les grans empreses industrials catalanes a les observades en aquests altres països suposaria un augment substancial en el volum d'exportacions de Catalunya.

El marge extensiu per a les empreses de dimensió mitjana és similar al de les altres economies, amb les excepcions d'Àustria i Itàlia, on la propensió exportadora d'aquest tipus d'empreses és substancialment major.

Finalment, la comparació amb les empreses petites no és immediata, ja que a l'EFIGE (2010) es distingeix entre les empreses de 10 a 19 treballadors i les de 20 a 49, mentre que per a Catalunya no podem realitzar aquesta diferenciació.¹⁶ De tota manera, sí que sembla deduir-se que la propensió exportadora de les petites empreses a Àustria, Hongria i Itàlia és substancialment superior a la de les empreses catalanes. Aquesta podria tenir valors similars únicament als països amb un mercat interior de dimensió molt més gran (encara que aquí de nou hem de recordar que no s'estan considerant com a exportacions les vendes a la resta de l'Estat). Per tant, tot porta a pensar que en el cas de les petites empreses catalanes també hi ha marge suficient per incrementar l'activitat exportadora si es prenen com a referència economies del nostre entorn de dimensió similar.

16. L'EFIGE (2010) inclou en un annex el percentatge d'empreses a cada estrat de dimensió encara que, curiosament, aquesta informació no la detalla en els dos nivells definits per a les petites empreses, per la qual cosa no ens ha estat possible estimar els marges mitjans per a un estrat equivalent a l'utilitzat per a les empreses catalanes.

Taula 26. Comparació internacional dels marges d'exportació de les empreses catalanes del sector industrial

	Catalunya	Àustria	França	Alemanya	Hongria	Itàlia	Regne Unit
Marge extensiu							
Total indústria	66.2	72.6	57.9	63.4	67.3	72.2	64.0
10 a 19 treb.	--	69.8	44.7	47.5	58.0	65.4	54.9
20 a 49 treb.	--	63.8	59.1	65.4	64.7	73.3	62.8
10 a 49 treb.	55.7	--	--	--	--	--	--
50 a 249 treb.	78.6	88.6	75.4	78.2	79.3	86.6	76.8
250 i més treb.	83.7	90.8	87.6	84.0	97.4	92.6	80.7
Marge intensiu							
Total indústria	38.5	40.4	28.5	30.0	44.8	34.6	29.1
10 a 19 treb.	--	26.2	23.0	25.9	30.2	30.4	26.2
20 a 49 treb.	--	33.3	27.0	28.1	43.6	34.2	27.8
10 a 49 treb.	33.6	--	--	--	--	--	--
50 a 249 treb.	42.1	55.9	33.0	33.9	53.2	42.2	33.2
250 i més treb.	46.5	64.7	41.2	37.8	66.6	52.6	34.2

Nota: Excepte les corresponents a Catalunya, la resta de dades procedeixen de l'EFIGE (2010), concretament de les taules 2.1 i 2.2.

Per la seva banda, el marge intensiu en el conjunt de la indústria també és alguns punts superior al de les grans economies europees (entre el 28.5% de França i el 30% d'Alemanya), no gaire per sota del d'Àustria. Únicament Hongria supera de manera substancial (més de 6 pp) el volum relatiu de vendes a l'exterior de la indústria catalana.

Però de nou, la comparació per nivells de dimensió empresarial revela aspectes interessants. Mentre que el marge intensiu en les grans empreses catalanes és del 46.5%, a Itàlia supera el 50%, i arriba al 65% i 66% a Àustria i Hongria respectivament. Tanmateix, el marge de les grans empreses industrials catalanes excedeix, i en el cas d'Alemanya i Regne Unit notablement, el de les grans economies europees.

Aquest mateix patró s'aprecia en el cas de les empreses mitjanes, però no així en les petites. Amb les degudes precaucions en la comparació per les raons esgrimides anteriorment, tot apunta que el marge intensiu de les empreses industrials catalanes de dimensió petita supera el d'Àustria, França, Alemanya i el Regne Unit, i és similar al de les italianes. Únicament el de les hongareses podria estar sent lleugerament major.

En síntesi, la comparació internacional suggereix que l'activitat exportadora a la indústria catalana presenta una extensió i intensitat similar, en el seu conjunt, al de les economies del nostre entorn. Tanmateix, la seva

distribució per dimensió empresarial presenta diferències substancials, ja que tant el marge extensiu com l'intensiu de les grans empreses resulta menor a Catalunya, mentre que les petites empreses presenten una dinàmica exportadora fins i tot superior al de moltes d'aquestes economies.

Respecte a l'impacte de la innovació i alguns dels altres elements de l'heterogeneïtat empresarial que determinen l'activitat innovadora, a la Taula 27 se sintetitzen els resultats obtinguts a l'EFIGE (2010) per als diversos Estats Membres considerats en aquest informe, així com els obtinguts en el nostre estudi per a les empreses industrials catalanes, comentats a la secció quarta. Atès que l'informe citat fa servir un estimador de mínims quadrats ordinaris tant per al model associat al marge extensiu com per al corresponent al marge intensiu, mentre que en aquest estudi hem utilitzat els estimadors de màxima versemblança corresponents als models Pròbit i Tobit, no ha estat possible realitzar la comparació basada en l'estimació dels efectes marginals de cada un dels determinants. És per això que, al seu lloc, s'ha optat per una comparació qualitativa, basada en la significació dels coeficients associats a cada magnitud, tenint en compte que en tots els casos els impactes estimats afecten positivament els marges d'exportació. Així, a la Taula 27 s'indica en quins casos els coeficients estimats (per als països considerats a l'EFIGE, 2010) i els efectes marginals estimats (per als resultats de

Taula 27. Comparació internacional de l'impacte d'alguns dels determinants de les exportacions

	Catalunya	Tots [†]	França	Alemanya	Itàlia	Regne Unit
Innov. producte	***/**	***/**	***/x	***/**	***/**	***/**
Capital humà	***/**	***/**	***/**	**/x	***/*	***/**
Productivitat	***/**	***/**	--	--	--	--
Dimensió	***/**	***/**	***/**	***/**	***/**	***/**

Notes: Excepte les corresponents a Catalunya, la resta de dades procedeix de l'EFIGE (2010), concretament de les taules 2.1 i 2.2.

***, **, i * denoten respectivament significació del paràmetre associat a la variable al 99%, 95% i 90% respectivament. x indica no significació als nivells habituals. El primer grup fa referència a la significació del paràmetre en el model del marge extensiu i el segon a la significació en el del marge intensiu.

[†] L'etiqueta Tots fa referència a tots els països considerats a l'EFIGE (2010) excepte Espanya i el Regne Unit, per la no-disponibilitat de les dades de productivitat.

Catalunya) resulten estadísticament significatius als nivells habituals.

A cada una de les cel·les es reproduceix en primer lloc l'indicador del nivell de significació en el model del marge extensiu i, a continuació, el del marge intensiu. Així mateix, es pot indicar que a la columna *Tots* es mostren els resultats obtinguts en estimar els models amb les observacions de tots els països llevat de les d'Espanya i el Regne Unit, ja que a les mostres d'aquests països no s'inclou informació de la productivitat de les empreses. A les columnes següents es reproduïxen els resultats de cada país corresponents a l'estimació dels models que, per homogeneïtat entre tots ells, no inclouen la variable de productivitat.

Finalment, cal indicar que l'informe EFIGE utilitza en l'estimació dels models dels marges extensiu i intensiu únicament la innovació de producte, i no la de procés. Sí que inclou una mesura relativa de les despeses en R+D, que com s'ha argumentat anteriorment no ha estat utilitzada en el nostre estudi, i que per a alguns països apareix com a estadísticament significativa, tot i que amb un impacte reduït. També s'hi inclouen magnituds similars a les utilitzades en el nostre estudi per al capital humà, la productivitat i la dimensió. En el cas de pertinença a grup empresarial, no es distingeix entre seu central al territori del país o a l'estranger, pel que hem decidit no incloure aquesta variable en la comparació. En qualsevol cas, per a tots els països considerats la pertinença a un grup empresarial no resulta un factor que afecti significativament l'activitat exportadora.

La visió general que es deriva de la comparació dels resultats sobre l'impacte de la innovació de producte

apunta que és un element tan o fins i tot més important en la indústria catalana que en la dels altres països europeus. En tots els casos per al marge extensiu el seu impacte estimat resulta estadísticament significatiu al nivell més elevat. Tanmateix, en el cas del marge intensiu, a França no s'aprecia una diferència significativa en el volum relatiu d'exportació entre empreses industrials que innoven en producte i les que no ho fan. I al Regne Unit l'efecte és significatiu únicament al 95%.

Respecte a l'efecte de les altres magnituds subjectes a la comparació, de nou s'ha de concloure que l'impacte de capital humà, productivitat i dimensió és, com a mínim, tan important com als altres països. Així, el capital humà sembla que és menys important per explicar l'activitat exportadora entre les empreses alemanyes (tant per al marge extensiu com per a l'intensiu) i el marge intensiu de les empreses italianes. Per la seva banda, el resultat referit a l'efecte de la productivitat (amb la limitació referida a la seva no inclusió en les estimacions individuals per a cada país) i la dimensió en aquests països, corrobora la importància de l'heterogeneïtat empresarial en aquests factors per explicar les diferències observades en l'activitat exportadora.

En resum, es pot concloure per tant que l'evidència sobre l'impacte de la innovació i dels altres determinants, obtinguda a l'EFIGE (2010) per a un conjunt de països europeus, corrobora el seu important paper per explicar les diferències empresarials en l'activitat exportadora. La comparació suggereix, a més, que l'impacte estimat per a tots aquests factors és, com a mínim, tan important en el cas de les empreses catalanes com ho pugui estar sent per a la resta d'empreses europees.

6. Què passaria si...

A tall de tancament d'aquest estudi, en aquesta secció presentem els resultats d'un exercici que té per objecte il·lustrar com podria arribar a variar l'activitat exportadora de les empreses catalanes sota diversos escenaris alternatius. En un primer bloc d'escenaris, es consideren situacions en les quals les pimes catalanes de la indústria i dels serveis seleccionats tinguessin nivells d'innovació i de productivitat similars a les observades per les empreses grans. La motivació en aquest cas rau en les diferències observades en aquestes magnituds entre empreses de dimensió diferent.

Al segon bloc, s'obtenen simulacions sobre l'activitat exportadora de l'economia catalana en el cas en el qual els nivells d'innovació i dels altres determinants considerats haguessin estat similars als observats a la resta de l'Estat. D'aquesta manera, a través de la comparació dels marges d'exportació observats a Catalunya i dels simulats sota aquests escenaris de la resta de l'Estat, podrem realitzar una valoració addicional de la contribució de la innovació, la productivitat empresarial i l'ús de mà d'obra altament qualificada a l'activitat exportadora de les empreses a Catalunya.

Convé en qualsevol cas assenyalar que els resultats d'aquesta secció s'han obtingut en combinar els paràmetres estimats en els models dels marges extensiu i intensiu per al conjunt d'empreses considerats en cada cas, amb els valors de les variables explicatives incloses en aquests models. Aquests valors correspondran a les empreses del grup de referència (per exemple empreses catalanes petites del sector industrial) per a les magnituds no implicades a l'escenari considerat, i a les del grup alternatiu (per exemple les empreses grans de la indústria catalana) per a les magnituds que defineixen l'escenari analitzat. En conseqüència, es tracta d'un exercici del tipus «*què passaria si...?*», pel que en cap cas els resultats es poden interpretar com d'equilibri general, ja que no es consideren les possibles reaccions del conjunt de l'economia

davant de les variacions en les magnituds implícites als escenaris.

6.1. ... La mida no importés (tant)

A les seccions prèvies d'aquest estudi hem mostrat l'existència de diferències substancials en l'activitat exportadora de les empreses de dimensió diferent. L'heterogeneïtat associada a la dimensió empresarial es produeix també en l'activitat innovadora i en els altres determinants analitzats de l'exportació. Així mateix, l'estimació dels efectes marginals per a empreses petites, mitjanes i grans ens ha permès evidenciar com les diferències es produeixen també en l'impacte d'aquests factors sobre els marges extensiu i intensiu d'exportació.

En aquest apartat utilitzem els resultats de l'estimació dels models per als marges extensiu i intensiu, obtinguts en l'apartat 4.2, i els valors de les principals variables d'interès en les empreses petites, mitjanes i grans, per aproximar la contribució que tenen les diferències associades a la dimensió empresarial sobre l'activitat exportadora del conjunt de la indústria manufacturera i els serveis, considerats en aquest estudi, de l'economia catalana. L'exercici s'ha realitzat utilitzant la informació referida el 2008.

En concret, s'han obtingut els marges extensiu i intensiu per a la indústria i els serveis considerats a Catalunya sota diversos escenaris que se sintetitzen a continuació:

- **Escenari 1:** Propensió a la innovació en producte i procés en les pimes similar a l'observat per a les grans empreses. És a dir, assimilar el percentatge d'empreses que innoven tant en producte com en procés en les pimes a l'observat en les empreses grans. Com es desprèn de la informació de la Taula 7, per a la indústria això implica aproximadament duplicar la propensió innovadora en les petites empreses i augmentar al vol-

tant de 20 pp la de les mitjanes, fins a assolir poc més del 70% corresponent al nivell observat en les grans. En el cas dels serveis (Taula 8), en ser molt menors les diferències observades entre empreses de dimensió diferent l'impacte esperat és menor i, en tot cas, referit a la innovació en procés.

■ **Escenari 2:** Assimilar el nivell de productivitat de les empreses de cada dimensió al d'aquell amb un major nivell (el de les grans empreses en la indústria i el de les mitjanes en els serveis considerats). Com es desprèn de la Taula 12, això suposa un augment de la productivitat del 76% en les petites empreses industrials i d'un 31% en les mitjanes. Pel que respecta als serveis, correspon a un increment de gairebé el 20% en les petites i del 30% en les grans (Taula 15).

■ **Escenari 3:** Combinació dels dos escenaris previs. És a dir, igualar tant els nivells d'innovació com els de productivitat als de l'estrat de dimensió on van ser més elevats.

■ **Escenari 4:** Equiparació, per a cada un dels tres grups de dimensió, del nivell d'innovació (de producte i de procés) en els serveis a l'observat en la indústria. Com es desprèn de la comparació de les propensions a les Taules 7 i 8, la igualació del grau d'innovació en la indústria suposa un augment substancial de l'activitat innovadora a tots els estrats de dimensió dels serveis. En el conjunt del sector implica gairebé duplicar la propensió mitjana a innovar en producte (de 23% a 44%) i a augmentar en 17 pp la de procés (de 32% a 49%).

Els resultats obtinguts per a cada un d'aquests escenaris se sintetitzen a la Taula 28. A la primera columna de resultats es reproduïxen els valors observats per a cada un dels marges d'exportació, en el conjunt de la indústria i en els serveis considerats, i en cada un dels estrats de dimensió empresarial. A les columnes següents, es mostra la diferència (en pp) entre els valors obtinguts de la simulació dels marges en cada un dels escenaris i els observats.

Per al cas de la indústria, l'augment en l'activitat innovadora de les petites empreses fins als nivells de les grans tindria un impacte substancial en el seu marge extensiu d'exportació, que augmentaria en més de 8 pp. L'esmentada mesura també tindria un efecte notable en el marge intensiu d'aquestes empreses, que

augmentaria en gairebé 3 pp. Per la seva banda, les empreses de dimensió mitjana també veurien millorar els seus marges exportadors si augmentessin els seus nivells d'innovació, encara que de manera més moderada (al voltant de 3 pp i gairebé 2 pp en el marge extensiu i intensiu respectivament).

Respecte a les conseqüències sobre l'activitat exportadora d'augmentar els nivells de productivitat a les pimes, els resultats de l'Escenari 2 mostren com l'impacte sobre el marge extensiu és fins i tot més pronunciat que a l'escenari associat a la innovació (amb augments pròxims als 10 pp per a les petites i gairebé 4 pp per a les mitjanes). Tanmateix, l'efecte sobre el marge intensiu és lleugerament menor en aquest cas.

Finalment, a l'escenari que combina la modificació en ambdós factors s'aprecia una variació molt important dels dos marges. De fet, aquests resultats apunten que, *ceteris paribus*, si la propensió innovadora i la productivitat de les petites empreses hagués estat com l'observada en les grans, tres de cada quatre petites empreses de la indústria catalana haurien exportat, en lloc de poc més de la meitat que és la que realment es va observar. I en la mateixa situació, el percentatge d'empreses exportadores entre les de dimensió mitjana hauria estat similar al de les grans (entorn del 84%). Una situació similar es desprèn en el cas del marge intensiu, ja que les empreses mitjanes haguessin assolit el nivell de les grans (al voltant del 46% del volum de vendes) i les petites haguessin situat les seves exportacions en un 40% del seu volum total de vendes.

Aplicant els percentatges d'empreses en cada un dels estrats de dimensió sobre el total d'empreses a les variacions en els marges a cada estrat, i agregant, hem obtingut la variació en cada marge resultat de cada un dels escenaris. S'observa com tant la variació en la propensió innovadora com en el nivell de productivitat de les pimes hauria suposat un increment del marge extensiu en el conjunt de la indústria catalana d'al voltant de 6 pp, mentre que la combinació d'ambdós escenaris té com a resultat un augment de 12 pp. En el cas del marge intensiu, l'augment en el conjunt de la indústria hauria estat d'entorn del 2 pp per a cada magnitud de manera aïllada i de 4.5 pp de manera conjunta.

En el cas dels serveis considerats, la variació en els marges és més moderada, encara que s'ha de posar

Taula 28. Simulacions pels marges extensiu i intensiu de l'efecte de les diferències en innovació i productivitat segons la dimensió					
INDÚSTRIA					
MARGE EXTENSIU	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1:Innovació	E2: Productivitat	E3: Innovació i productivitat	
10 a 49 treb.	55.74	8.55	9.78	17.41	
50 a 249 treb.	78.62	2.75	3.90	6.20	
250 i més treb.	83.71	0.00	0.00	0.00	
Total indústria	66.23	5.77	6.86	11.95	
MARGE INTENSIU					
MARGE INTENSIU	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1:Innovació	E2: Productivitat	E3: Innovació i productivitat	
10 a 49 treb.	33.58	2.97	2.69	5.96	
50 a 249 treb.	42.08	1.90	1.44	3.41	
250 i més treb.	46.48	0.00	0.00	0.00	
Total indústria	38.55	2.34	2.02	4.54	
SERVEIS SELECCIONATS					
MARGE EXTENSIU	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1:Innovació	E2: Productivitat	E3: Innovació i productivitat	E4:Innovació d'indústria
10 a 49 treb.	32.11	0.34	1.17	1.52	2.39
50 a 249 treb.	35.48	0.70	0.00	0.70	3.48
250 i més treb.	30.43	0.00	7.03	7.02	4.12
Total serveis	32.95	0.41	1.67	2.04	3.01
MARGE INTENSIU					
MARGE INTENSIU	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1:Innovació	E2: Productivitat	E3: Innovació i productivitat	E4:Innovació d'indústria
10 a 49 treb.	35.93	0.09	0.47	0.57	0.67
50 a 249 treb.	30.66	0.13	0.00	0.13	0.72
250 i més treb.	22.73	0.00	1.44	1.44	0.39
Total serveis	32.24	0.10	0.39	0.49	0.66

Notes: Els totals per a la indústria i els serveis seleccionats s'han obtingut calculant la mitjana ponderada del marge simulat per a cada dimensió, usant el percentatge d'empreses en cada categoria com a ponderació. En el cas de la indústria, els valors simulats s'han obtingut assignant a les empreses petites i mitjanes els valors mitjans d'innovació de producte i procés, de productivitat i d'innovació i productivitat observats en les empreses grans. En el cas dels serveis, s'ha usat el nivell d'innovació en les grans i el nivell de productivitat de les mitjanes (atès que la productivitat més elevada s'observa en aquest tipus d'empreses). Finalment, s'han obtingut els valors simulats assignant a cada tipus d'empreses de serveis el corresponent nivell d'innovació a la indústria.

en relació amb el menor nivell absolut observat per a aquests en aquest sector i, sobretot, amb les escasses diferències en el nivell d'innovació d'empreses de dimensió diferent. De fet, l'impacte més substancial s'observa per a les grans empreses sota l'Escenari 2. Si el seu nivell de productivitat mitjà hagués estat l'observat en les mitjanes, el seu marge extensiu hauria augmentat en 7 pp, i l'intensiu en 1.4 pp. En qualsevol cas, l'efecte és limitat en el conjunt del sector per a qualsevol dels escenaris (no pas més de 2 pp i

0.5 pp en els marges extensiu i intensiu del que combina les variacions en innovació i productivitat).

Una variació una mica més gran s'assoleix sota l'Escenari 4 (almenys en el marge extensiu), en el qual s'assignen els nivells d'innovació observats als estrats de dimensió de la indústria als corresponents als serveis. L'impacte més important es dona en les empreses de serveis de dimensió més gran, que veurien augmentar el seu marge extensiu en 4 pp, seguides

per les mitjanes i les petites, amb augments de 3.5 pp i 2.4 pp respectivament. En qualsevol cas, l'efecte agregat sobre el conjunt dels serveis considerats seria moderat, ja que en un escenari de propensió innovadora similar al de la indústria, el marge extensiu continuaria situant-se molt per sota en els serveis (36%) que en la indústria (66%).

En resum, es pot indicar que els resultats suggereixen que una millora en la propensió innovadora i en la productivitat de les pimes industrials catalanes (fins a assolir els nivells mitjans en les grans empreses) elevaria significativament el percentatge d'empreses exportadores en aquests estrats de dimensió i, en conseqüència, el marge extensiu de les empreses industrials. Addicionalment, el percentatge mitjà de vendes destinades a l'exterior també augmentaria. Per tant, es dedueix que l'augment en l'activitat innovadora i en el nivell de productivitat de les pimes industrials resulta fonamental per assolir un augment en el volum total de les exportacions catalanes.

6.2. ... Catalunya no fos (tan) diferent de la resta de l'Estat

L'empresa representativa (mitjana) del sector industrial a Catalunya innova més, tant en producte com en procés (49% i 51% respectivament el 2009), que la corresponent a la resta de l'Estat (31% en producte i 40% en procés). Així mateix, empra un percentatge lleugerament major de treballadors altament qualificats (13% a Catalunya davant 11% a la resta de l'Estat) i presenta un nivell de productivitat que és una mica més d'un 20% superior al nivell mitjà a la resta de l'Estat.

Les diferències en el cas dels serveis considerats a l'estudi, encara que no són tan pronunciades, continuen resultant remarcables. Prenent com referència la informació disponible per a 2009, el percentatge d'empreses catalanes que van innovar en producte es va situar en el 25%, davant del 18% en les de la resta de l'Estat. Els percentatges van ser respectivament del 33% i del 27% en el cas de la innovació en procés. Per la seva banda, l'indicador de capital humà va prendre un valor del 27% en les empreses catalanes de serveis i del 22% en les de la resta de l'Estat. Finalment, la productivitat en les primeres va superar en un 14% el nivell observat en les segones.

D'altra banda, els resultats continguts a la cinquena secció suggereixen que, particularment en el cas dels serveis, aquests determinants de l'activitat exportadora presenten un impacte diferent a Catalunya i a la resta d'Espanya.

La variabilitat, especialment en la dotació o el nivell, d'aquestes magnituds entre Catalunya i la resta de l'Estat ens permet realitzar un senzill exercici a través del qual obtindrem major evidència sobre l'impacte de les diferències empresarials en innovació, capital humà i productivitat sobre l'activitat exportadora. Addicionalment, ens possibilita endinsar-nos en l'origen de les diferències en l'activitat exportadora entre les empreses catalanes i les de la resta de l'Estat.

En concret, s'ha realitzat una simulació dels marges extensiu i intensiu d'exportació per a les empreses catalanes de la indústria i dels serveis seleccionats sota els escenaris següents:

- **Escenari 1:** Percentatge d'empreses innovadores (tant en producte com en procés) a Catalunya similar a l'observat a la resta de l'Estat. La comparació dels marges observats amb el simulat sota aquest escenari permetrà, en general, valorar la contribució de la innovació a l'activitat exportadora i, en particular, a la major activitat exportadora de les empreses ubicades a Catalunya respecte a les de la resta de l'Estat.
- **Escenari 2:** Assimilació del nivell de productivitat de les empreses catalanes a l'observat en el cas de les de la resta de l'Estat. Permetrà realitzar la mateixa valoració però ara per al cas de la productivitat.
- **Escenari 3:** Assignació a l'empresa representativa a Catalunya del valor mitjà de l'indicador de capital humà a la resta de l'Estat. D'aquesta forma s'obtindrà informació sobre l'impacte de les diferències en l'ús de treball altament qualificat.
- **Escenari 4:** Obtingut com a combinació dels tres anteriors, cosa que permet valorar l'impacte conjunt dels tres factors (innovació, productivitat i capital humà).

Els resultats obtinguts per a cada un d'aquests escenaris a la indústria i als serveis considerats se sintetitzen a la Taula 29. Igual com en l'exercici de l'apartat anterior, es reprodueixen els marges extensiu i intensiu

Taula 29. Simulacions pels marges extensiu i intensiu de l'efecte de les diferències en innovació, productivitat i capital humà amb la resta de l'Estat

MARGE EXTENSIU					
	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1: Innovació	E2: Productivitat	E3: Capital humà	E4: Tots
Indústria	54.50	4.67	3.60	0.93	9.22
Serveis	20.50	0.86	1.02	1.16	2.94
MARGE INTENSIU					
	Valor observat	Simulacions (escenaris)			
		E1: Innovació	E2: Productivitat	E3: Capital humà	E4: Tots
Indústria	14.10	0.58	0.50	0.18	1.22
Serveis	10.90	0.16	0.18	0.21	0.54

Nota: Els valors simulats s'han obtingut assignant a les empreses catalanes de la indústria i els serveis seleccionats els valors mitjans d'innovació de producte i procés, de productivitat i de capital humà observats en els respectius grups d'empreses de la resta de l'Estat. Els resultats fan referència al 2009.

observats a Catalunya i, a continuació, els punts percentuals de desviació respecte als valors observats.¹⁷

Com a resultat general, s'observa que també en el cas de la comparació amb la resta de l'Estat, l'efecte de la innovació i de la productivitat és més gran per a la indústria que per als serveis, i per al marge extensiu que per a l'intensiu. Si els percentatges d'innovació en producte i en procés en la indústria catalana haguessin estat similars als de la resta de l'Estat, el marge extensiu hauria descendit en gairebé 5 pp. Ho hauria fet en poc més de 3.5 pp si hagués estat la productivitat la que hagués disminuït als nivells de la indústria de la resta de l'Estat. Per la seva banda, l'efecte de la igualació en la dotació de capital humà és molt menor (tot just assoleix 1 pp). En el seu conjunt, si la indústria catalana no hagués diferit de la de la resta de l'Estat en els tres factors, el marge extensiu hauria descendit en gairebé 10 pp, fins a situar-se en el 45%.

En els serveis, el major efecte en el marge extensiu està associat al capital humà i la productivitat, mentre que el corresponent a la innovació és limitat. En el seu

conjunt, l'equiparació dels valors dels tres factors als observats en els serveis de la resta de l'Estat hauria disminuït el marge extensiu a Catalunya en gairebé 3 pp, fins a un 17.5%.

Pel que respecta a l'efecte conjunt sobre el marge intensiu, es confirma la seva menor dependència a la innovació i a la productivitat i al treball altament qualificat. El descens observat en el volum relatiu de vendes a l'exterior és molt limitat, tant en indústria (poc més d'1 pp) com en serveis (0.5 pp), encara que com es va indicar anteriorment s'ha de relativitzar la quantia del descens al menor nivell del marge i de les diferències en els factors entre empreses catalanes i les de la resta de l'Estat.

Els resultats d'aquest apartat, per tant, confirmen que la innovació realitzada per les empreses, especialment les industrials, està estretament relacionada amb la seva propensió exportadora. Si hi unim el paper jugat pel major nivell de productivitat de la indústria catalana podem explicar una part important de les diferències en el marge extensiu entre la indústria catalana i la de la resta de l'Estat.

17. Els marges simulats són inferiors en tots els casos als observats, ja que els valors de la innovació i dels factors restants són sempre superiors a Catalunya i l'impacte dels quals és positiu. És per això que les diferències reproduïdes a la Taula 29 s'obtenen sostraint el valor simulat a l'observat.

7. Conclusions i implicacions

L'objectiu d'aquest treball ha estat el de cobrir l'absència d'evidència detallada sobre l'activitat exportadora de les empreses catalanes, i de la seva relació amb l'heterogeneïtat empresarial, especialment en el que fa referència a la innovació i a les pimes.

La utilització de l'Enquesta d'Innovació de les Empreses (EIE) ens ha facilitat disposar d'informació per a una mostra representativa d'empreses catalanes per a diversos anys que cobreixen la pràctica totalitat de la dècada passada. En incorporar informació de les vendes a l'estranger per a cadascuna de les empreses, l'EIE ens ha permès obtenir evidència robusta sobre dos dels indicadors fonamentals de l'activitat exportadora d'una economia, els marges extensiu (proporció d'empreses exportadores) i intensiu (ràtio mitjana de les exportacions sobre el total de vendes) d'exportació. A més, la riquesa de la informació de l'EIE relativa a l'R+D i la innovació ha possibilitat el càlcul de diversos indicadors d'*inputs* i *outputs* del procés innovador per a les empreses situades a Catalunya, i posar-los en relació amb la informació referida a la seva activitat exportadora. I tot això distingint per sector d'activitat i dimensió empresarial, fet que ens ha possibilitat confirmar, d'una banda, les diferències substancials en l'activitat exportadora de les empreses de la indústria manufacturera i d'un conjunt d'activitats estratègiques dels serveis i, de l'altra, la distància que separa les pimes de les grans empreses quant a la seva orientació exportadora.

En els seus trets principals, els resultats obtinguts estan en línia amb les prediccions dels recents models teòrics de comerç internacional amb heterogeneïtat empresarial. I no difereixen substancialment dels observats en estudis previs per a altres economies, encara que sí que s'han detectat diferències notables a partir de la comparació amb les empreses de la resta de l'Estat. En qualsevol cas, es pot concloure que el *zoom* realitzat a la realitat del teixit empresarial català

revela que Catalunya no és substancialment diferent quant a l'activitat exportadora de les seves empreses, encara que sí que presenta algunes peculiaritats que convé tenir presents a l'hora de valorar possibles mesures d'estímul a l'exportació.

En el seu conjunt, menys de la meitat de les empreses catalanes de més de 10 treballadors exporta. I aquesta és una xifra que es manté relativament estable en el temps. No obstant això, aquest marge extensiu global amaga una variabilitat sectorial marcada. Així, el percentatge d'empreses exportadores és molt més elevat en la indústria manufacturera (on 2 de cada 3 empreses exporten), amb un nivell en línia amb l'observat per a altres economies europees de dimensió similar, que és bastant superior a l'observat per la indústria de la resta de l'Estat. Encara així, dins de les manufactures catalanes s'aprecien diferències significatives entre activitats; en algunes el marge extensiu supera el 75% (Química i Farmacèutica, Cautxú i Plàstic, i Material de Transport) i en unes altres amb prou feines aconseguix el 50% (Fusta, suro i paper, Fabricació de minerals no metàl·lics).

Per la seva banda, algunes activitats de serveis (Comerç i reparació, Transport, emmagatzematge i comunicació), amb un component estratègic per a l'economia catalana i amb un augment en la seva participació en la producció, han vist incrementar la seva activitat exportadora, i han aconseguit un marge entre el 35% i el 40%, tot i que encara allunyats dels observats a la indústria.

Respecte a la intensitat exportadora, el pes mitjà de les exportacions en el volum total de vendes va augmentar entre el 2005 i el 2008, de manera més intensa en els serveis seleccionats que en la indústria. En aquest sector, el 2005, es va destinar a l'exportació gairebé un 29% de les vendes totals, mentre que el 2008 la xifra va ascendir fins al 38.5%. Per la seva

banda, el marge intensiu en els serveis per a aquests dos anys es va situar respectivament entorn del 18% i del 32%.

Però el marge intensiu va sofrir un descens brusc el 2009 (fins a un nivell del 14% a la indústria i del 11% als serveis), coincidint amb la contracció en les exportacions catalanes. De fet, l'impacte de la recessió en el marge intensiu va ser més pronunciat que en l'extensiu, que va descendir el 2009 fins al 54.5% a la indústria i el 20.5% als serveis, des del 66% i el 33% respectivament el 2008. Això suggereix que els ajustos a la situació de la demanda internacional es produeixen en major mesura a través de variacions en la fracció de la producció que es destina a l'exportació que mitjançant fortes fluctuacions en el percentatge d'empreses catalanes exportadores. D'acord amb les hipòtesis d'histéresis en l'exportació i de costos enfonats, aquesta evidència suggereix que, mentre que el marge intensiu pot veure's alterat per condicions macroeconòmiques dels mercats, l'extensiu depèn més de característiques del procés productiu pròpies de cadascuna de les empreses. En aquest sentit, seria molt interessant confirmar aquest supòsit amb la informació referida als anys 2010 i 2011, quan estiguin disponibles les corresponents onades de l'EIE, en les quals s'ha observat una forta recuperació en el volum de les exportacions catalanes.

Un altre fet estilitzat que comparteix el teixit empresarial català amb el d'altres economies és el referit a la concentració de gran part del volum total d'exportacions en un percentatge reduït d'empreses. Els resultats obtinguts mostren que un 10% d'empreses manufactureres catalanes acaparen al voltant del 75% de totes les exportacions del sector. En la mesura en què es tracta d'empreses grans, aquest resultat ens suggereix que seria necessària una forta ampliació dels marges extensiu i intensiu a les pimes per alterar substancialment el volum total de les exportacions catalanes. O dit d'una altra manera, que fins i tot augments substancials en el nombre de pimes exportadores, i en la intensitat en la qual ho fan, només tindrien un efecte moderat en el volum total de les exportacions catalanes. No obstant això, aquest fet no ha de portar a menysvalorar l'efecte que tindria una generalització de l'exportació entre les pimes, tant per la seva importància en la generació d'ocupació com pel fet que la sortida al mercat exterior hauria de permetre a moltes

d'elles millorar les seves expectatives econòmiques, i àdhuc de supervivència, en el futur més immediat. I, fins i tot, afavorir l'augment en la seva dimensió de manera que s'acabés produint una alteració en l'estructura de grandària empresarial, més favorable per a la competitivitat de l'economia catalana.

De fet, els resultats del treball mostren que existeix una variabilitat important en els marges d'exportació, sobretot de l'extensiu, en la indústria catalana depenent de la grandària de l'empresa. Mentre poc més de la meitat de les empreses petites d'aquest sector exporta, més de tres quartes parts de les mitjanes ho fa, i la proporció supera el 80% per a les grans. Per tant, sembla haver-hi marge d'actuació suficient en el cas de les empreses de dimensió menor (entre 10 i 49 treballadors) per tractar d'aconseguir augmentar la seva propensió exportadora.

Entre les possibilitats d'actuació, l'evidència obtinguda en l'estudi suggereix que la implementació d'innovacions pot estar jugant un paper fonamental en la menor o major orientació exportadora de les empreses, particularment les pimes. D'una banda, hem vist com les variacions en els marges d'exportació per grandària de l'empresa coincideixen amb els observats per a les diferències en la propensió a innovar, que és una activitat molt més estesa en les empreses grans que en les petites. El 2008, el percentatge d'empreses de la indústria que va introduir alguna innovació en producte va ser del 73% en el cas de les grans i del 36% en el de les petites. Respecte a la innovació en procés, els percentatges van ser del 74% i del 40%, en grans i petites respectivament.

De l'altra, les estimacions de l'impacte de la innovació, especialment la de producte, sobre els marges d'exportació apunten al fet que, mentre que la innovació resulta un element clau per a l'exportació a les pimes (innovar en producte els suposa un increment net en la probabilitat d'exportar de 14 pp), sembla insubstancial per a les empreses grans (l'impacte de les quals en la probabilitat no resulta estadísticament diferent de zero), encara que darrere d'aquest resultat s'amaga el fet que la pràctica totalitat d'empreses grans simultàniament exporten i innoven, la qual cosa reforça l'argument a favor de la relació entre ambdues magnituds. En qualsevol cas, l'escassa extensió de la innovació entre les pimes catalanes i el seu fort impacte

estimat sobre l'activitat exportadora condueix a suggerir que una política efectiva d'estímul a la innovació, especialment de producte, a les pimes conduiria a una millora substancial en la seva activitat exportadora.

Si a l'augment en la propensió innovadora de les pimes s'afegís una millora en els seus nivells d'eficiència productiva (addicional a la provocada per la mateixa innovació), l'augment en els marges d'exportació, especialment de l'extensiu, seria encara més pronunciat. Per exemple, els resultats de les simulacions efectuades indiquen que si tant els nivells d'innovació com els de productivitat observats en les pimes de la indústria fossin equivalents als de les empreses grans, el marge extensiu de les empreses petites ascendiria fins al 73% (en lloc del 55% observat) i el de les mitjanes fins al 85% (en lloc del 78%), cosa que donaria lloc a un marge per al total de la indústria catalana que superaria el 78% (en lloc del 66% observat). L'efecte sobre el marge intensiu seria més modest, però encara així no negligible (en el conjunt de la indústria ascendiria fins al 43%, en comptes del 38% observat). Aquests resultats són consistents amb el fet que tant els nivells d'innovació com els de productivitat de les empreses exportadores són molt superiors als de les no exportadores, fins i tot entre les de menor grandària.

Per tant, la implicació principal d'aquests resultats es resumeix en el fet que els incentius a la implementació d'innovacions de producte a les pimes constitueixen una mesura indirecta però altament efectiva de promoció de l'exportació, atès que aquest tipus d'innovacions permeten a l'empresa oferir productes més atractius als mercats d'exportació, caracteritzats per nivells de competitivitat més elevats. Simultàniament, els incentius a la innovació de procés, encara que amb un impacte menor, també poden ajudar a augmentar la propensió exportadora de l'empresa, en contribuir a millorar la seva eficiència productiva i, d'aquesta manera, a fer front als costos addicionals de l'exportació i a ser més competitiu internacionalment.

Si a això s'afegeixen altres mesures que permetin incrementar la productivitat de les pimes, i amb això aconseguir els nivells crítics d'eficiència per compensar els costos enfonsats que caracteritzen l'exportació, l'augment en l'extensió de l'activitat exportadora en el teixit empresarial català podria arribar a ser

substancial. A més, la histèresi que sembla caracteritzar l'activitat exportadora, unit a possibles efectes d'aprenentatge a través de l'exportació, podria contribuir a consolidar aquesta nova situació.

Addicionalment, els resultats sobre la intensa connexió entre innovació i internacionalització recolzen la coordinació de les polítiques de promoció d'ambdues activitats. No només la innovació afavoreix l'exportació, sinó que aquesta última permet a les empreses extreure un major benefici a l'esforç realitzat per implementar innovacions. I al seu torn, l'exportació pot permetre l'accés a noves i millors tecnologies i a un més ràpid coneixement de les millores en els productes de la competència, cosa que afavoreix l'adopció d'innovacions.

Respecte a les actuacions directes per a l'estímul de l'exportació, i a partir del que es deriva de l'evidència obtinguda, haurien de centrar-se en:

- Aquelles pimes amb un nivell d'eficiència suficientment elevat com per resultar mínimament competitives als mercats d'exportació, però que per diverses raons encara no exporten. Entre aquestes s'hi podrien trobar les que recentment han realitzat un esforç innovador efectiu que les ha portat a implementar innovació en el seu procés productiu. Es tractaria d'incentivar-les i recolzar-les perquè iniciïn l'activitat exportadora, tenint en compte que la inèrcia observada en aquesta activitat podria afavorir la persistència en moltes d'elles.
- Les pimes amb productes atractius al mercat mundial, com a resultat de la introducció de millores substancials. Donada la disponibilitat d'un producte atractiu, l'impuls inicial pot ser determinant per a la consolidació de la seva activitat a l'exterior.
- Les pimes ja exportadores, perquè entrin en altres mercats i amplii el volum de vendes destinat a l'exportació, especialment si aquestes empreses han introduït millores en el seu procés productiu i/o en els seus productes.

Els resultats de l'estudi també permeten derivar una implicació optimista per a les pimes que no es trobin en una de les situacions anteriors. El fet que altres empreses similars hagin implementat innovacions de pro-

cés i, especialment, de producte, i arribat a nivells d'eficiència productiva suficients, ens fa pensar que, amb un esforç addicional en aquest sentit, també elles puguin resultar competitives en el mercat exportador i, per tant, arribar a ser objecte de les actuacions directes d'estímul de l'exportació. Però en tot cas, després d'una primera etapa en la qual s'hagin beneficiat de les mesures indirectes tendents a estimular la innovació i millorar la seva eficiència productiva.

Finalment, volem assenyalar que l'actual situació de contracció de la demanda interna, a Catalunya i a la resta de l'Estat, juntament amb la forta reactivació de

la demanda mundial, suposen una gran oportunitat per al teixit de pimes catalanes. En aquest escenari, és raonable pensar que moltes d'aquestes empreses tinguin un incentiu més gran per millorar la seva eficiència productiva i amb això aconseguir els nivells de competitivitat necessaris per resultar competitives als mercats d'exportació. Per això, en aquest moment les pimes poden ser més sensibles a les mesures implementades tant per estimular la innovació com per implantar altres millores que beneficiïn la seva eficiència productiva, seguint l'exemple d'altres empreses similars (en el seu mateix sector d'activitat, de dimensió similar) ja presents als mercats exteriors.

Referències

- Aw, B.Y.; Roberts, M.J. i Winston, T. (2007). «Export Market Participation, Investments in R&D and Worker Training, and the Evolution of Firm Productivity», *The World Economy*, 14, 83-104.
- Basile, R. (2001). «Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation», *Research Policy*, 30, 1185-1201.
- Bernard, A.B.; Eaton, J.; Jensen, B.J. i Kortum, S. (2003). «Plants and productivity in International trade», *American Economic Review*, 93, 1268-1290.
- Bernard, A.; Jensen, B.; Redding, S. i Schott, P. (2007). «Firms in international trade», *Journal of Economic Perspectives*, 21, 105-130.
- Bernard, A. i Jensen, B. (2004). «Why some firms export?», *Review of Economics and Statistics*, 86, 561-569.
- Bratti, M. i Felice, G. (2010). «Are exporters more likely to introduce product innovations?», *EFIGE WP*, 25, Bruegel, Bruseles.
- Caldera, A. (2010). «Innovation and exporting: evidence from Spanish manufacturing firms», *Review of World Economics*, 146, 657-689.
- Cassiman, B.; Golovko, E. i Martínez-Ros, E. (2010). «Innovation, exports and productivity», *International Journal of Industrial Organization*, 28, 372-376.
- Cerno, L. (2010). «Un estudio a nivel de empresa manufacturera de la competitividad exportadora en España», *Boletín económico de ICE*, Información Comercial Española, 3000, 7-22.
- Crepon, B.; Duguet, E. i Mairesse, J. (1998). «Research, innovation and productivity: An econometric analysis at firm level», *Economics of Innovation and New Technology*, 7, 115-158.
- EFIGE (2010). «The global operations of international firms», *The second EFIGE policy report, European Firms in a Global Economy*, Milan.
- Girma, S.; Görg, H. i Hanley, A. (2008). «R&D and exporting: A comparison of British and Irish firms», *Review of World Economics*, 144, 750-773.
- Hall, B.H.; Lotti, F. i Mairesse, J. (2008). «Employment, innovation and productivity: Evidence from Italian microdata», *Industrial and Corporate Change*, 17, 813-839.
- Hall, B.H.; Lotti, F. i Mairesse, J. (2009). «Innovation and productivity in SMEs: empirical evidence for Italy», *Small Business Economics*, 33, 13-33.

Hall, B.H. i Mairesse, J. (1995). «Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms», *Journal of Econometrics*, 65, 263-293.

Harrison, R.; Jaumandreu, J.; Mairesse, J. i Peters, B. (2008). «Does innovation stimulate employment? A firm-level analysis using comparable micro-data from four European countries», *NBER Working Papers 14216*, National Bureau of Economic Research, Inc.

ISGEP—International Study Group on Exports and Productivity (2008). «Understanding cross-country differences in exporter premia – Comparable evidence for 14 countries», *Review of World Economics*, 144, 596-635.

Janz, N.; Lööf, H. i Peters, A. (2004). «Firm level innovation and productivity – Is there a common story across countries», *Problems and Perspectives in Management*, 2, 1-22.

Lichtenberg, F.R. i Siegel, D. (1991). «The impact of R&D investment on productivity: New evidence using linked R&D-LRD data», *Economic Inquiry*, 29, 203-228.

López, J. i García, R. (2005). «Technology and export behaviour: A resource-based view approach», *International Business Review*, 14, 539-557.

Lotti, F. i Santarelli, E. (2001). «Linking knowledge to productivity: a Germany-Italy comparison using the CIS database», *Empirica*, 28, 293-317.

Martins, P. i Yang, Y. (2009). «The impact of exporting on firm productivity: a meta-analysis of the learning-by-exporting hypothesis», *Review of World Economics*, 145, 431-445.

Mayer, T. i Ottaviano, G. (2007). «The happy few: The internationalization of European firms. New facts based on firm-level evidence», *Bruegel Blueprint Series vol. III*, Brussel·les.

Melitz, M.J. (2003). «The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity», *Econometrica*, 71, 1695-1725.

Nassimbeni, G. (2001). «Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/tobit model», *Research Policy*, 30, 245-262.

Parisi, M.L., Schiantarelli, F. i Sembenelli, A. (2006). «Productivity, innovation and R&D: Micro evidence for Italy», *European Economic Review*, 50, 2037-2061.

Valero, M. (2008). «La economía internacional de Catalunya», *Boletín Económico del ICE*, 2252, 9-30.

Wagner, J. (2007). «Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data», *The World Economy*, 30, 60-82.

Índex de taules i figures

- Taula 1.** Distribució de les empreses en la mostra per sectors productius
- Taula 2.** Distribució de las empreses en la mostra per dimensió empresarial
- Taula 3.** Marge extensiu d'exportacions per sectors d'activitat
- Taula 4.** Marge extensiu d'exportacions per dimensió empresarial. Tots els sectors d'activitat
- Taula 5.** Marges extensiu i intensiu per sector i dimensió. Sectors industrials
- Taula 6.** Marges extensiu i intensiu per sector i dimensió. Serveis seleccionats
- Taula 7.** Innovació per dimensió empresarial. Sectors industrials
- Taula 8.** Innovació per dimensió empresarial. Serveis seleccionats
- Taula 9.** Exportacions i els seus determinants. Sectors industrials
- Taula 10.** Exportacions i els seus determinants. Serveis seleccionats
- Taula 11.** Exportacions i despesa en R+D. Sectors industrials
- Taula 12.** Exportacions i productivitat. Sectors industrials
- Taula 13.** Exportacions i capital humà. Sectors industrials
- Taula 14.** Exportacions i despesa en R+D. Serveis seleccionats
- Taula 15.** Exportacions i productivitat. Serveis seleccionats
- Taula 16.** Exportacions i capital humà. Serveis seleccionats
- Taula 17.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Sector industrial
- Taula 18.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Sector industrial. Amb capital humà
- Taula 19.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Serveis seleccionats
- Taula 20.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu. Serveis seleccionats. Amb capital humà
- Taula 21.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu per dimensió empresarial, any 2008. Sector industrial
- Taula 22.** Efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu per dimensió empresarial, any 2008. Serveis seleccionats
- Taula 23.** Comparació dels marges d'exportació de les empreses catalanes amb les de la resta de l'Estat
- Taula 24.** Comparació dels efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu a Catalunya i a la resta de l'Estat. Sector industrial
- Taula 25.** Comparació dels efectes marginals dels models pels marges extensiu i intensiu a Catalunya i a la resta de l'Estat. Serveis seleccionats
- Taula 26.** Comparació internacional dels marges d'exportació de les empreses catalanes del sector industrial
- Taula 27.** Comparació internacional de l'impacte d'alguns dels determinants de les exportacions
- Taula 28.** Simulacions pels marges extensiu i intensiu de l'efecte de les diferències en innovació i productivitat segons la dimensió
- Taula 29.** Simulacions pels marges extensiu i intensiu de l'efecte de les diferències en innovació, productivitat i capital humà amb la resta de l'Estat
- Figura 1.** Distribució del volum d'exportacions en les empreses catalanes
- Figura 2.** Estimació de la densitat de la productivitat en les empreses industrials catalanes exportadores i no exportadores
- Figura 3.** Estimació de la densitat de la productivitat en les empreses catalanes exportadores i no exportadores dels serveis seleccionats
- Figura 4.** Comparació de la distribució del volum d'exportacions en les empreses industrials catalanes amb les de la resta de l'Estat
- Figura 5.** Comparació de la distribució del volum d'exportacions en les empreses catalanes dels serveis amb les de la resta de l'Estat

Accediu a l'Anella, la plataforma de coneixement i col·laboració empresarial: www.anella.cat



www.acc10.cat



www.anella.cat
