



## **Informe**

# **“Competitivitat a Catalunya”**

Pankaj Ghemawat i Xavier Vives

**Resum Executiu**







# ÍNDEX

- <b>Introducció</b> .....	4
- <b>Principals conclusions</b>	
o Resultats macroeconòmics i dotació de factors .....	7
o Educació secundària .....	17
o La productivitat, la innovació i el comerç .....	21
o El sistema de ciència i innovació i l'empresa .....	30
o Estratègies d'empresa .....	34
- <b>Programa d'acció</b>	
o El context .....	37
o Fortaleses i debilitats .....	38
o La necessitat d'un conjunt coherent de polítiques .....	41
o Ingredients clau per a una estratègia coherent .....	44
o Recomanacions específiques per al sector públic .....	46
o Millora imprescindible per al sector privat .....	48

## Introducció

Catalunya acaba un període extraordinari de creixement des de 1996 que s'ha basat en tipus d'interès baixos, una gran afluència d'immigració, moderació salarial, i una important creació d'ocupació. Aquest patró de creixement s'ha sostingut gràcies a les contribucions del sector immobiliari i de la construcció (així com del turisme) i no gràcies als augments de la productivitat. Aquest no és un model que es pugui mantenir, ni tan sols una vegada superada la crisi actual. Tanmateix, Catalunya ha mantingut un nucli d'empreses mitjanes que són molt dinàmiques en l'exportació (principalment en sectors de tecnologia mitja). Això ha contribuït a la formació d'una base industrial diversificada, que juntament amb una alta qualitat de vida constitueixen dos actius clau per al futur.

Per poder competir amb altres regions del món, Catalunya necessita una infraestructura de primera qualitat, mà d'obra qualificada i un entorn dinàmic. Productivitat, capital humà, renovació, innovació i internacionalització són paraules clau en aquest context. La sortida de la crisi actual haurà de comportar un patró de creixement diferent. L'anàlisi del paisatge industrial de Catalunya serà molt diferent després de la crisi.

La globalització ha plantejat moltes preguntes que ara, en un context de crisi, comencen a ser urgents. L'augment de la competència que el procés de globalització ha promogut, juntament amb la crisi, planteja a l'economia catalana diverses qüestions clau. La crisi augmentarà la pressió per reduir costos. Patirà el sector de l'automoció la mateixa caiguda que el sector tèxtil? O haurem de tornar a polítiques industrials sectorials per salvar als sectors en declivi?

Certament, el sector industrial és fonamental per a un país com Catalunya, i no només per qüestió de tradició. En primer lloc, la indústria és el motor del creixement de la productivitat, les empreses manufactureres són molt actives en R+D i innovació. Aquest fet, entre altres coses, es deu a l'intensa pressió competitiva a què s'enfronta el sector industrial després del descens de les barreres comercials amb la integració Europea i la competència mundial. En segon lloc, les millores de la productivitat en la indústria tenen importants efectes en l'adopció de tecnologies en la resta de l'economia i la reducció en els preus dels inputs. Finalment, la indústria té vincles cap endavant i cap enrere amb la resta dels sectors de l'economia catalana.

L'informe resumeix les conclusions d'un ampli projecte d'investigació sobre algunes qüestions clau relacionades amb la competitivitat de Catalunya, realitzat per experts en els diferents àmbits. S'inicia amb una revisió dels resultats macroeconòmics més recents i l'avaluació d'algunes dotacions de competitivitat de Catalunya, elaborat amb la col·laboració de Joaquín Trigo i amb material recopilat per Jordi Ollé sota la supervisió de Xavier Vives.

Seguidament passa a analitzar el rendiment i les perspectives en tres àrees clau: educació secundària (Antonio Ciccone i Walter García-Fontes), els vincles entre la productivitat, la innovació, el comerç i la competitivitat (amb la col·laboració de Jordi Jaumandreu, Bruno Cassiman i Elena Golovko, i Pankaj Ghemawat, Carlos Llano i Francisco Requena), i les relacions entre la ciència i la innovació i l'activitat comercial (Bruno Cassiman i Jordi Mas). En fer-ho, analitzem un sector de baixa tecnologia (aliments i begudes), un sector de tecnologia mitja (automoció) –a partir del treball de Ghemawat–, i un sector d'alta tecnologia (biotecnologia, a partir del treball de Núria Mas). Finalment, analitzem l'estratègia empresarial (Ramón Casadesús-Masanell i Joan Enric Ricart) i finalitzem establint un programa d'acció.

Barcelona, 9 de juliol de 2009

## Principals conclusions

### Resultats macroeconòmics i dotació de factors

Catalunya s'ha vist immersa en el procés de globalització impulsat pel canvi tecnològic, la liberalització i la integració dels mercats. L'aplicació de la tecnologia de la informació ha transformat la producció i el comerç de béns i serveis. El resultat final és una disminució dels costos del comerç, transport de mercaderies, capitals, persones i, sens dubte, informació. Això ha comportat diverses conseqüències: l'ampliació del mercat, l'augment de la competència i la irrupció d'economies emergents com els BRIX (Brasil, Rússia, Índia i Xina). El procés ha forçat una redistribució del capital i una reestructuració empresarial. Això ha comportat un onada de fusions i adquisicions. Quina és la situació de Catalunya (i Espanya) en el procés de globalització?

Els resultats macroeconòmics d'Espanya i de Catalunya han estat condicionats per dos esdeveniments importants després de la crisi industrial patida en l'última dècada de 1970 i principis de 1980. El primer és la seva integració en la Comunitat Europea el 1986 i el segon, l'adopció de l'euro el 1999. Aquests esdeveniments i els seus efectes s'han entrellaçat amb l'impacte de la globalització en l'economia mundial.

L'entrada d'Espanya al mercat comú el 1986 obre l'economia i fa créixer tant les importacions com les exportacions (en particular amb l'UE), reforça la tendència del sector industrial de disminuir el seu pes respecte al valor afegit i l'ocupació i dels serveis a augmentar, i augmenta considerablement els

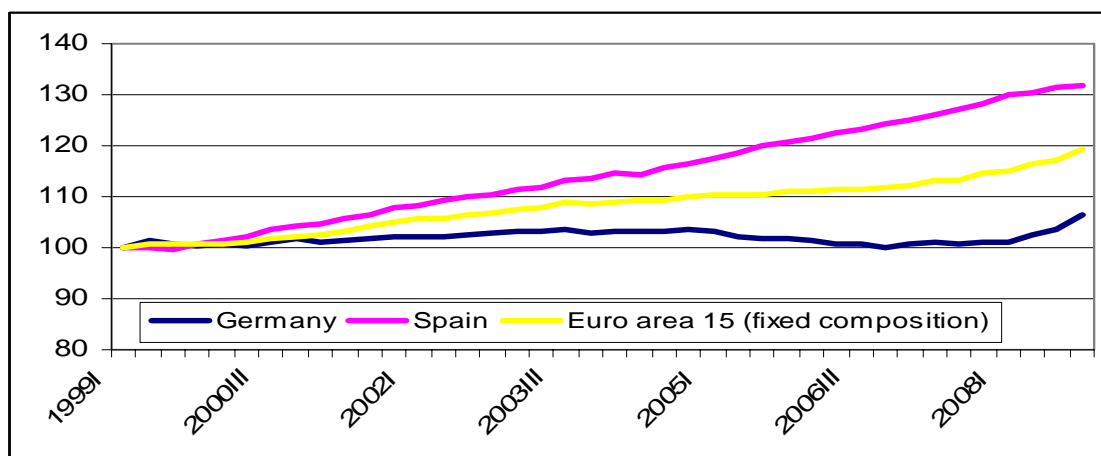
fluxos d'inversió estrangera directa i, més recentment, de la inversió directa a l'estranger.

Espanya s'ha situat a l'alçada de l'UE (des de 1996 ha anat creixent per sobre de la mitjana de l'UE-15, amb la taxa de creixement real espanyola almenys 0,7 punts superior a l'UE-15 fins a 2007). En aquest període el creixement ha estat marcat per un fort augment de la demanda interna acompanyat d'una intensa creació d'ocupació, moderació salarial, i alimentat per unes taxes d'interès en descens i un marcat augment de la immigració. El resultat ha estat un estancament de la productivitat. Amb una crisi post1992, que va ser atacada amb les devaluacions competitives entre els anys 1992 i 1994, el procés de recuperació no ha estat fluït. La renda per càpita (corregida per la paritat del poder adquisitiu, PPA) va des d'aproximadament el 80% de l'UE-15 a mitjans de la dècada dels noranta a més del 90% l'any 2007.

Des de la seva incorporació a l'euro les devaluacions competitives ja no són possibles, la qual cosa pot ser problemàtic, donat el poc pes que té Espanya en la formulació de la política monetària de la zona euro. Això ha significat que els tipus d'interès han estat molt baixos, fins i tot negatius en termes reals (període 2002-2005), i han contribuït a un enorme *boom* del mercat de la construcció i immobiliari juntament amb l'expansió de la intermediació financera. La mà d'obra per aquest *boom* de la construcció ve principalment de l'estranger amb un augment molt important de la immigració (la població estrangera va passar del 2,8% del total el 1999 al 15% el 2008). El 2007, el pes de la construcció en l'ocupació va ser del 13%, en comparació amb un promig del voltant del 8% a l'UE. En total s'han creat 4.850.100 llocs de treball en el període 2000-2007 a Espanya (que representen un sorprenent 31% dels nous llocs de treball a l'UE-15). L'ocupació ha crescut un promig de

3,5% en 2000-2007 (1,2% en l'UE-15). Espanya ha tingut un diferencial d'inflació amb l'UE, fins a la recent recessió, i últimament ha estat al voltant de l'1%, i en els últims anys ha perdut competitivitat si la mesurem per l'evolució dels costos laborals (respecte a Alemanya a prop del 30% des de 1999).

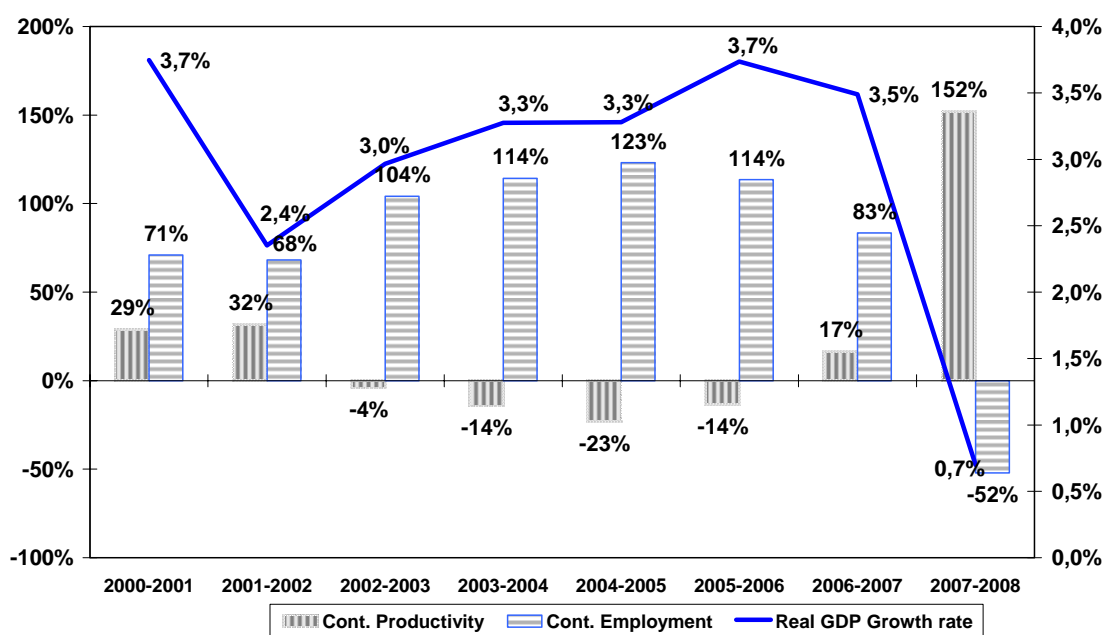
**Unitat de creixement de Costos Laborals. Índex: 1999I = 100.**  
**Ajustat estacionalment (BCE)**



Catalunya ha tingut una tendència positiva de creixement i, de fet, ha atrapat Europa. El PIB per càpita (corregit per PPA) ha passat del nivell de 96,3% de la Zona Euro (111,6% de l'UE-27) el 1995 a 111,7% (122,6%) el 2007. El 2005, Catalunya a l'UE-15 tindria un PIB per càpita (corregit per PPA) entre la sisena posició (Suècia) i la setena (Bèlgica), mentre que Espanya estaria en la tretzena, just per sota d'Itàlia. El PIB per treballador (en PPA) en relació amb l'UE-25 (=100) ha passat de 112 el 1995 a prop de 105 el 2005 (Espanya va de 104 a 97). Això està per sota del nivell de l'UE-15 que va ser de 106,5 el 2005. Si la referència és l'UE-15, Catalunya ha passat d'estar dalt amb 102 el 1995 a estar sota amb un 98 el 2005, mentre que Espanya ha passat de 95 a 91,4.

Al igual que a Espanya, el recent creixement per càpita a Catalunya ha estat impulsat per la demanda interna, i la creació d'ocupació (ocupació sobre població) i no per l'augment de la productivitat.

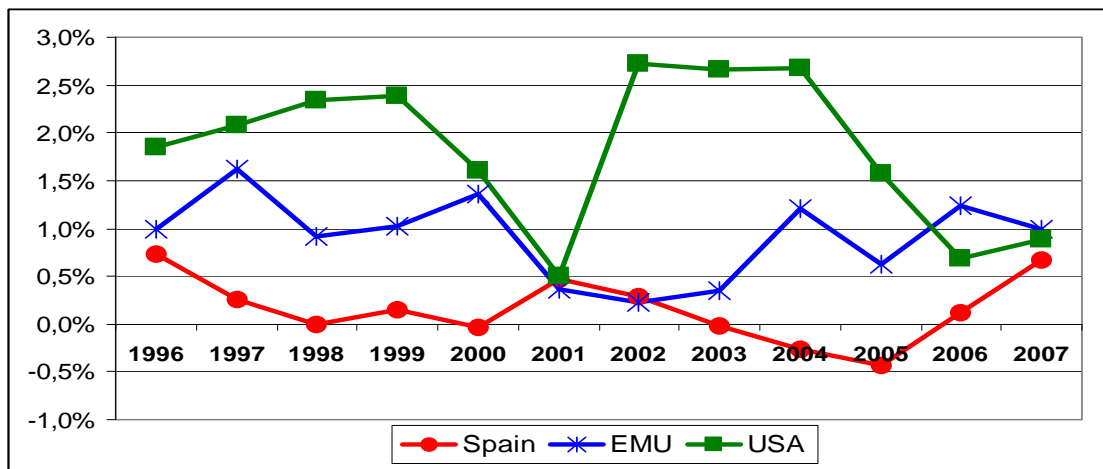
### Creixement real del PIB a Catalunya (escala dreta) i seva contribució per part de l'ocupació i la productivitat (escala de l'esquerra) 2000-2008



Es pot assenyalar que la contribució negativa de la productivitat en 2003-2006 es va invertir el 2007 i, de manera espectacular, el 2008. La raó és que la destrucció de llocs de treball ha estat molt més marcada que la caiguda de la producció.

L'evolució de la productivitat a Espanya (i Catalunya) ha estat feble, no només en relació amb els EUA, sinó també amb la zona de l'UEM.

### Taxes de creixement anuals de la productivitat laboral (Banc d'Espanya, AMECO)



Catalunya va mantenir a mitjans de la dècada dels noranta un petit avantatge sobre el nivell mig de productivitat de l'EU-15 (PIB per persona ocupada). Aquest avantatge s'ha perdut i per al 2005, la seva productivitat ja havia disminuït per sota del nivell de l'UE-15 (encara que continuava sent superior al nivell de l'UE-25). Respecte a la *productivitat total dels factors* (PTF), des de 1990 Catalunya ha tingut un menor creixement de la PTF que el promig espanyol (amb un creixement negatiu en el període 1996-2000, mentre que Espanya amb prou feines tenia creixement positiu).

En resum, els creixements en l'ocupació expliquen l'augment del PIB per càpita i no el creixement de la productivitat, que es situa entre el nivell més baix de l'UE-25 i el més alt de l'UE-15. Aquesta creació d'ocupació ha anat acompanyada d'un important dinamisme demogràfic, amb grans augments de la població a causa de la immigració. La desocupació s'ha mantingut relativament alta, fins i tot en el període d'apogeu.

Catalunya és una regió industrial més diversificada que altres regions industrials de referència a Europa. La tendència de la indústria ha estat la d'anar disminuint el seu pes (per exemple, el 2000 representava el 25,8% del Valor Afegit Brut (VAB), mentre que el 2008 aquest s'ha reduït a 19,2%). És interessant observar que el pes del sector públic en el VAB de 17,4% és inferior al d'Espanya (21%). La distribució de la mida de les empreses catalanes està esbiaixada cap a les PIMEs, les empreses familiars i les empreses industrials. Es pot assenyalar que el percentatge d'empreses amb menys de 20 treballadors està just per sobre de 97% (la xifra per Espanya és similar).

Les *dotacions* que hi ha darrera dels resultats econòmics d'Espanya i de Catalunya són factors naturals (geografia i clima), i factors de capital (infraestructurals, productives, tecnològiques, humanes i socials). També hem d'afegir l'entorn jurídic i regulador.

Catalunya s'ha quedat endarrerida en *infraestructura pública* (carreteres sense peatges, aigua, trens, aeroports, ports...) des de 1975, amb una dotació per càpita d'infraestructura pública des de 1990 que oscil·la al voltant del 90% de la mitjana de la regió espanyola (depenent del tipus d'infraestructura). Catalunya ha rebut sistemàticament inversió pública per sota del seu pes al PIB espanyol (que era del 18,7% el 2007). De promig entre 1991 i 2004 Catalunya ha representat al voltant del 19% del PIB espanyol, el 15,5% de la població, però el 12% de la inversió en infraestructura pública. Per exemple, des de l'any 2000 Catalunya ha rebut entre l'11% i el 16% del total d'inversió pública regional assignada des del govern central. Més concretament, durant el període 1997-2007, només es va executar un 66% de les inversions pressupostades.

Amb referència al nivell d'educació al 2007 de la població catalana econòmicament activa, 43% de la població tenia estudis fins a l'educació secundària, el 25,7% fins al batxillerat i estudis tècnics, i un 31,2% en educació universitària. Els percentatges corresponents al 2000 van ser, respectivament, 49,8%, 22,4% i 27,8%. Això no està lluny dels percentatges corresponents a Espanya en 2007 de 44,6%, 23,6% i 31,8%, respectivament. El nivell d'educació respecte a la UE-27 és baix i amb una proporció baixa en estudis de batxillerat i tècnics (25,7% a Catalunya front a un 49,2% a la UE-27) però, sorprenentment, Catalunya i Espanya mostren una proporció major en estudis universitaris (31,2% a Catalunya front a un 25,2% a la UE-27). Cal esmentar que Espanya, dins el marc del batxillerat a la OCDE, té un ràtio relativament baix d'estudiants d'estudis tècnics i és la darrera en percentatge d'alternança entre els estudis tècnics i l'educació general (al 2006, un 2,2% front a un 44,2% a Alemanya, per exemple, o un 11,6% a França). A Espanya, i a Catalunya, no s'ha emfatitzat la formació professional, i manca de consideració social i integració en el sistema educatiu general. El resultat és un estancament i inclòs un declivi en el nombre d'estudiants amb estudis tècnics. Aquesta composició educativa de la població sembla ser potencialment disfuncional per una regió industrial com Catalunya.

El sistema universitari ha millorat la seva capacitat de recerca (es veurà al capítol 6) però mostra resultats pobres en matèria d'estudiants que abandonen els estudis –entre un 30 i un 50% depenent de l'àrea– i la mitja d'anys necessaris per acabar (6,3 anys per una carrera de 4-5 anys). Els experts atribueixen la causa d'aquests fets a la burocratització del sistema i la falta d'autonomia i els problemes de govern i finançament de les universitats.

En relació amb el *capital tecnològic*, la despesa en R+D respecte al PIB té una tendència creixent, de l'1,48% el 2007 (1,04% el 2001), per sobre del promig espanyol de l'1,27% però per sota de l'1,91% de l'UE-15. El sector privat representa el 2007 el 63% de la despesa total de R+D (68,4% el 2000), una participació equivalent a l'UE-15 entorn del 65%. Les patents per càpita són molt lluny del nivell de l'UE-15 (especialment en tecnologies d'informació i comunicació –TIC– i d'alta tecnologia), tanmateix, en l'ús de les TIC s'està apropant al nivell europeu. Les citacions científiques estan lluny del nivell de l'UE-15 (encara que la producció científica per milió d'habitants en 387 no està tan lluny de l'OCDE amb un promig de 468 el 2005). En la "European Regional Innovation Scoreboard" de 2006, Catalunya es trobava en la posició 82 sobre un total de 208 (mentre, per exemple, Madrid era la 31).

Respecte a la càrrega que la *regulació econòmica i l'administració pública* imposen a les empreses, Espanya no ho està fent bé. Segons l'informe "Doing Business 2009" del Banc Mundial, Espanya se situa en la posició 49 sobre 175 en la facilitat per fer negocis, lluny d'altres països europeus (Dinamarca està en 5/175 i Irlanda 7/175, per exemple). La posició d'Espanya per iniciar un negoci, contractar treballadors o pagar impostos és molt endarrerida. Espanya compta amb un nivell de regulació més gran que la mitjana de països de l'OCDE en termes de regulacions de mercat, regulacions econòmiques i administratives que es tradueixen en un augment de les barreres a les activitats empresarials. La rigidesa en el mercat de treball espanyol és també especialment notable en el context de l'OCDE (per exemple, en relació a la protecció de l'ocupació). Segons una enquesta del Fòrum Econòmic Mundial, les regulacions laborals restrictives són, amb diferència, el factor més problemàtic per fer negocis a Espanya. Altres

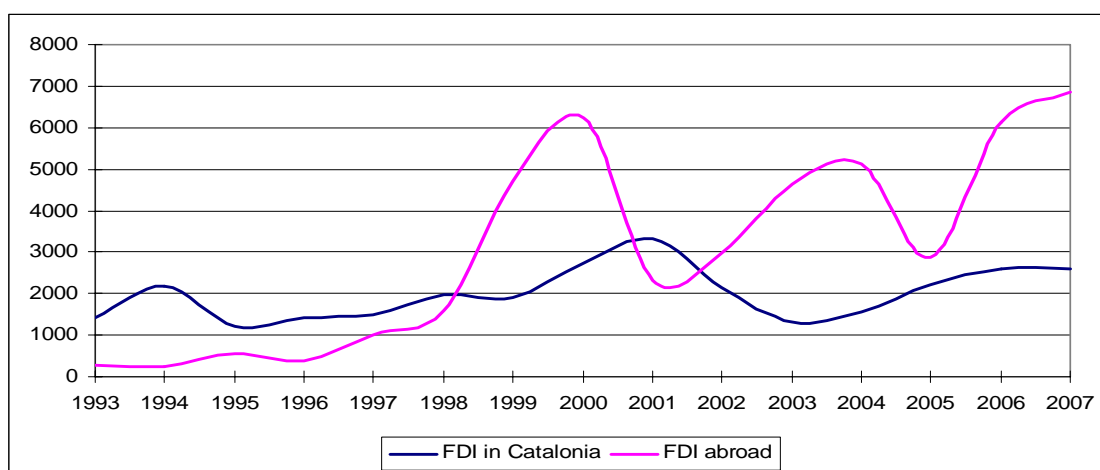
factors, en ordre, són l'accés al finançament, la ineficàcia de la burocràcia governamental, la mà d'obra incompetent, i el nivell d'impostos.

Respecte al *comerç internacional*, Catalunya representa una part important de les exportacions espanyoles (al voltant del 27% el 2008), i el 2005 una gens menyspreable quota d'exportació mundial que ha augmentat fins al 0,5%. El comerç exterior té principalment un caràcter intraindustrial i té, en el període 2002-2007, el 70% de les exportacions concentrades a l'UE-15. Les importacions es concentren també, i el grau d'obertura al comerç mesurat per les exportacions més les importacions sobre el valor afegit va assolir el 67% el 2007, 20 punts percentuals més que a Espanya. En termes generals, Catalunya importa des de l'UE i exporta a Espanya, i cada vegada més a l'UE, majoritàriament productes de tecnologia mitja-alta.

Catalunya ha tendit a intensificar els seus fluxos d'exportació a l'UE-27 mentre que ha diversificat les seves importacions estenent-les als nous membres de la Unió Europea i Àsia. Veiem que les exportacions de baix contingut tecnològic s'estan reduint en termes relatius (per exemple, tèxtils), malgrat el bon comportament d'algunes exportacions (per exemple, aliments), i que les exportacions amb un alt contingut tecnològic (per exemple, electrònica i productes farmacèutics) estan augmentant la seva participació en el total de les exportacions malgrat l'extrema debilitat en alguns àmbits d'alta tecnologia (per exemple, informàtica). La major part de les exportacions, concentrades en les exportacions tradicionals de productes de contingut tecnològic mig-alt, ha tingut un comportament positiu (per exemple, productes químics) i no tan positiu (per exemple, vehicles, aparells elèctrics, maquinària).

Respecte a la *inversió estrangera directa* (IED), Catalunya passa d'una posició negativa a una de positiva en termes d'IED a l'estranger (la inversió catalana a l'estranger menys la inversió estrangera a Catalunya): de l'entorn del -2% del PIB el 1988 a una posició equilibrada el 1998 i des d'aleshores oscil·lant a l'entorn d'un saldo positiu. Catalunya i Espanya han disminuït recentment el percentatge de flux de la inversió rebuda a la indústria manufacturera i han augmentat la participació dels serveis (en particular, el comerç a l'engròs i de la propietat immobiliària). Una excepció dins la indústria manufacturera és el sector químic i els sectors de coneixement intensiu dels sectors de serveis (banca i finances, telecomunicacions i serveis a empreses) que ambdós augmenten la seva participació. En general, Catalunya i Espanya han reduït la proporció de la inversió rebuda als sectors intensius en coneixement.

### Els fluxos d'IED a Catalunya (en milions d'euros) (DataInvex, MITYC)



## **Educació secundària**

Recentment ha sonat l'alarma pel declivi de la qualitat de l'educació a Catalunya (i Espanya). Això és resultat del PISA (Programa per a l'Avaluació Internacional d'Estudiants), estudi comparatiu realitzat per l'OCDE. L'estudi PISA mesura les proves de lectura, matemàtiques i coneixements científics generals en alumnes de 15 anys d'edat. Existeix la percepció generalitzada que el sistema educatiu de Catalunya, i d'Espanya, té un rendiment baix. El promig de resultats en el PISA de 2006 han estat inferiors al promig de l'OCDE en les tres àrees (ciències, matemàtiques i lectura), i no va millorar respecte als informes de 2000 i 2003. A més, el nombre d'estudiants que repeteixen curs i el fracàs escolar a l'escola secundària obligatòria ESO (fins 30%) figuren entre els més alts d'Espanya (amb una mitjana del 25%).

De la mateixa manera, el percentatge d'estudiants (de 18 a 24 anys) que abandonen el sistema educatiu sense haver completat els estudis secundaris una vegada passat l'ensenyament obligatori es troba en el punt més alt de les regions espanyoles i dels països de l'UE: 34% el 2005 (aquesta xifra duplica la del País Basc, per exemple, i és superior a la mitjana espanyola d'un 31%, la qual ja de per sí duplica el promig de l'UE-25). Catalunya està 15 punts per sota del promig de l'UE en percentatge de la població de 20-24 anys que ha continuat després de l'escola secundària postobligatòria. Un factor important en aquest resultat és la baixa taxa de graduació en la formació professional i l'afluència de joves immigrants poc qualificats.

La pregunta és: quins són els factors darrera del poc rendiment dels estudiants espanyols i catalans? Són els factors ambientals i de procedència

com l'educació dels pares o el nivell d'immigració, o més aviat la qualitat intrínseca del sistema educatiu?

Espanya es troba en el terç inferior en ciències i en el quart inferior en matemàtiques; i només uns altres dos països són pitjors en lectura. Ciccone i García-Fontes opinen que *tenint en compte els baixos nivells d'educació dels pares espanyols*, els resultats del PISA espanyol són un tant superiors al promig en ciències i matemàtiques, i aproximadament el mateix promig en lectura. La situació d'Espanya és pitjor si tenim en compte els adolescents amb pares amb estudis universitaris o batxillerat, que si comparem adolescents amb pares amb una educació secundària inferior. El promig dels fills de pares amb estudis universitaris es troba al nivell o per sota del promig tant en ciències com en matemàtiques. Això indica que el rendiment del PISA espanyol en ciències i matemàtiques no necessàriament s'ha d'elevat automàticament per sobre de la mitjana si els nivells d'educació dels pares s'alineen amb el promig europeu.

Respecte a Catalunya, i en contrast amb Espanya, *considerar els nivells d'educació dels pares no canvia significativament els resultats comparatius de Catalunya*. Catalunya, d'una mostra de 14 regions<sup>1</sup>, marca 12 punts menys que el promig en ciències i 14 menys en matemàtiques. Si es consideren els nivells educatius dels pares, els resultats són de 10 i 12 punts respectivament. Per exemple, La Rioja, i Castella i Lleó superen Catalunya en ciències i matemàtiques entorn de 33 i 28 punts respectivament (les xifres fan referència a la mitjana d'ambdues disciplines), encara que comparteixen nivells educatius dels pares bastant similars. Tanmateix, en lectura, Catalunya és, per començar, només una mica pitjor que el promig, i millora si

---

<sup>1</sup> La mostra comprèn totes les regions espanyoles que van participar a PISA i Llobardia, Flandes i Dinamarca.

es té en compte l'educació dels pares. A més, *considerar la immigració tampoc suposa una gran diferència*. A Catalunya la concentració d'immigrants en algunes escoles ha estat motiu de preocupació. Els autors mostren que, si bé la concentració d'estudiants immigrants és més gran a Catalunya que a molts altres països i regions, aquest no és un factor determinant del pobre acompliment del PISA català. Per exemple, el percentatge d'immigrants en una escola pot explicar, com a màxim, 5 punts de la diferència de resultats entre Catalunya i La Rioja.

<b>Comparació per regions (Cicccone i García Fontes (2009))</b>				
	Mitjana incondicional	Educació Familiar	Educ. Fam + imm. control	Educ. Fam. + imm. control + >10% control
Diferència entre				
<b>Ciències</b>				
La Rioja-Catalunya	28,2	26,7	25,6	24,9
Castella i Lleó-Catalunya	28,4	26,8	23,3	20,3
<b>Matemàtiques</b>				
La Rioja-Catalunya	38,3	37,2	36,2	35,5
Castella i Lleó-Catalunya	27,4	26,2	23	19,8
<b>Lectura</b>				
La Rioja-Catalunya	14,4	12,9	9,6	10,8
Castella i Lleó-	1,3	-0,6	-6,1	-8,2

Catalunya				
-----------	--	--	--	--

La conclusió és, doncs, que Catalunya té un problema, ja que la pèssima actuació dels estudiants catalans no es pot justificar ni per la procedència dels pares ni per la dispersió de la immigració a les escoles. Un altre possible factor diferencial, la situació de bilingüisme amb el català com a llengua principal a l'escola, no és coherent amb el fet segons el qual en lectura, on suposadament l'efecte hauria de ser major, Catalunya està aproximadament en el promig del grup de referència i millora si es té en compte l'educació dels pares. Això apunta com a *culpable a algunes qualitats intrínseques del sistema educatiu català*. Tampoc no podem culpar a la relativament baixa despesa en educació respecte al PIB per estudiant. En primer lloc, Catalunya té un sistema educatiu amb molta provisió privada (fins a un 40% dels estudiants, amb finançament parcial públic) i, en segon lloc, els resultats dels estudis internacionals mostren que la despesa en educació té uns efectes febles en el rendiment escolar.

Els baixos resultats s'han d'atribuir a la falta d'autonomia de les escoles associada a l'elecció dels pares o a la falta d'un sistema meritocràtic centralitzat. L'evidència d'altres països suggereix que la combinació de l'autonomia i la meritocràcia (per exemple, un examen a escala nacional al finalitzar l'escola secundària) funciona millor. L'escenari més propici per a la qualitat de l'educació és *l'autonomia escolar subjecte a l'avaluació de resultats*.

A més, es poden obtenir millores substancials *fomentant la competència*, tant entre els estudiants per entrar a bones escoles com entre les escoles per atraure als bons estudiants. Es pot mantenir la igualtat d'oportunitats si el

finançament de l'educació continua sent públic o si el finançament privat se sosté amb quantitats suficients.

La nova llei d'educació que s'està debatent en el Parlament de Catalunya està d'acord amb algunes de les idees de reforma descrites més amunt: la modernització de les estructures directives de les escoles (amb directors d'escoles més professionals), donant més capacitat de decisió a les escoles i als pares a l'hora d'elegir escola, i la introducció d'incentius per diferenciar i competir entre les escoles. Recentment el president de la Generalitat, José Montilla, ha anunciat l'aplicació d'una avaluació al final de l'escola primària amb la finalitat de tenir una norma objectiva per mesurar la qualitat del sistema educatiu. Es crearà un organisme central per examinar el compliment de les escoles. La nova proposta també estableix que s'hagi d'aprendre almenys una tercera llengua, a més del català i espanyol, i que alguns cursos puguin ser impartits en aquest idioma estranger, suposadament l'anglès.

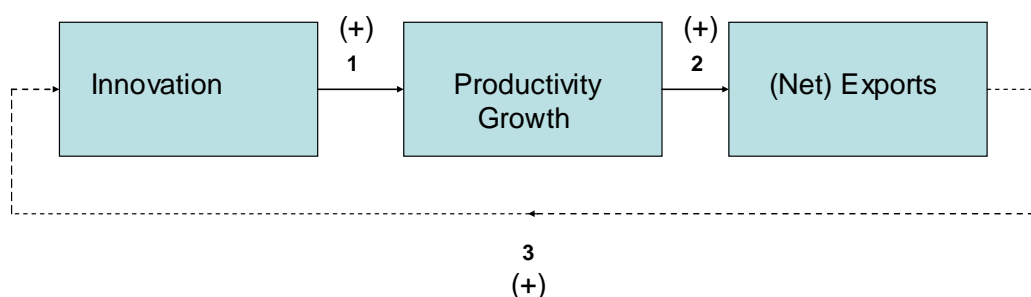
### **La productivitat, la innovació i el comerç**

Les perspectives de creixement a llarg termini d'una economia depenen de l'evolució de la seva productivitat. La importància de la productivitat s'incrementa en augmentar la integració transfronterera: una indústria nacional amb una baixa producció podria fàcilment estancar-se en un món segmentat, mentre que un món més integrat pot posar en perill la seva pròpia supervivència.

En el "Model Estàndard", la innovació és el motor de creixement de la productivitat (vinçle 1) i l'èxit als mercats internacionals –en general mesurat

per les exportacions o excedents comercials– és un resultat clau (vincl 2). Segons una variant en el Model Estàndard, hi ha també un efecte de retroalimentació positiva de les exportacions a la innovació (vincl 3 a la figura), però l'evidència en aquest sentit és menys clara.

### Antecedents and Consequences of Productivity Growth: The Standard Model



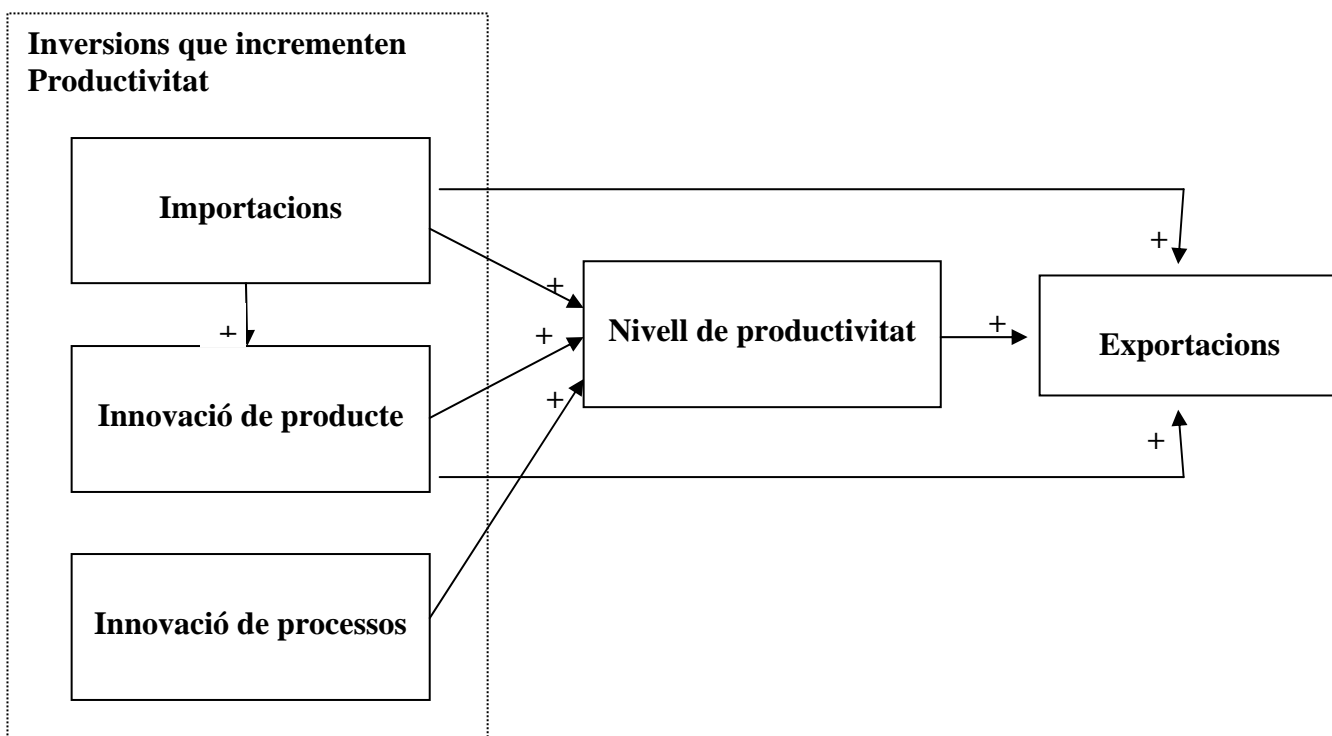
El creixement de la productivitat ha estat notablement lent a Catalunya -més baix que a la resta de l'UE, i als Estats Units. La intensitat de despesa considerablement menor en innovació és un clar sospitós, amb un feble creixement de la productivitat en sectors de la indústria manufacturera a Catalunya de tecnologia mitja-alta malgrat les oportunitats tecnològiques presumiblement més riques que existeixen, així com la intuïció que representen els sectors més apropiats per exportar en una regió de salaris alts com Catalunya.

#### Quin ha estat el comportament de les activitats d'innovació?

Els esforços en R+D i innovació han augmentat ininterrompudament a Catalunya i Espanya des de mitjans dels 90 en totes les seves formes (entrades o sortides), però els seus nivells continuen estant clarament allunyats dels nivells assolits en altres països i regions europees. És més, les empreses tenen una tendència molt menor a patentar produccions innovadores. Les empreses espanyoles (i catalanes) no innoven gaire i quan ho fan, és més en procés que en producte. A més, trobem que els esforços en R+D semblen haver-se estancat des del 2000, i la proporció d'empreses que han introduït processos i productes innovadors ha tendit a disminuir. A més, veiem que la innovació també té un important component de localització i que hi ha diferències geogràfiques molt grans en l'impacte de la productivitat de les activitats d'innovació: l'impacte de la despesa en innovació es duplica si es realitza a Catalunya o a Madrid, i hi ha proves d'efectes sinèrgics positius si aquestes despeses es realitzen a tots dos llocs alhora.

Si separem la innovació i el comerç, el primer en producte i procés d'innovació i el segon en exportacions i importacions, els resultats del Model Estàndard poden ser avaluats de nou. Això és el que Cassiman i Golovko fan. Està comprovat que, efectivament, existeix un efecte de retroalimentació del comerç internacional a la innovació, però sembla derivar-se més de les importacions que de les exportacions. A més, hi ha uns altres dos tipus de vincles que no apareixen a la figura: directament de les importacions a les exportacions i de la innovació dels productes a l'exportació sense augmentar la productivitat. El fet que una empresa importi alguns de seus inputs sembla influir positivament en la productivitat i, per tant, en les exportacions. És més, el fet que una empresa hagi innovat l'any anterior sembla influir positivament en la productivitat. La innovació –tant de productes com de procés– té una relació positivament significativa amb la productivitat. El següent quadre

resumeix les conclusions i enriqueix el Model Estàndard. Les empreses que importen i innoven milloren la seva productivitat i exportació, la qual es converteix en una activitat persistent. Les importacions en particular indueixen la innovació de productes, que, al seu torn, anima a l'empresa a començar a exportar. Aleshores la innovació dels processos ajuda a guanyar en volum i participació en el mercat d'exportació.



El treball de Ghemawat, Llano i Requena reexamina el vincle 2 del Model Estàndard per estudiar els fluxos de comerç interregional i internacional. En fer-ho, la lectura del balanç del comerç exterior de Catalunya canvia de negativa a positiva, evidencia el seu paper com a centre d'importació per a Espanya i altera els diagnòstics dels sectors que generen excedents externs i qui són els seus principals socis comercials. Altres idees sorgeixen de l'estimació dels efectes frontera, inclosa la idea que el comerç interregional

pot fer una major contribució al creixement que la que es va fer entre 1995 i 2005.

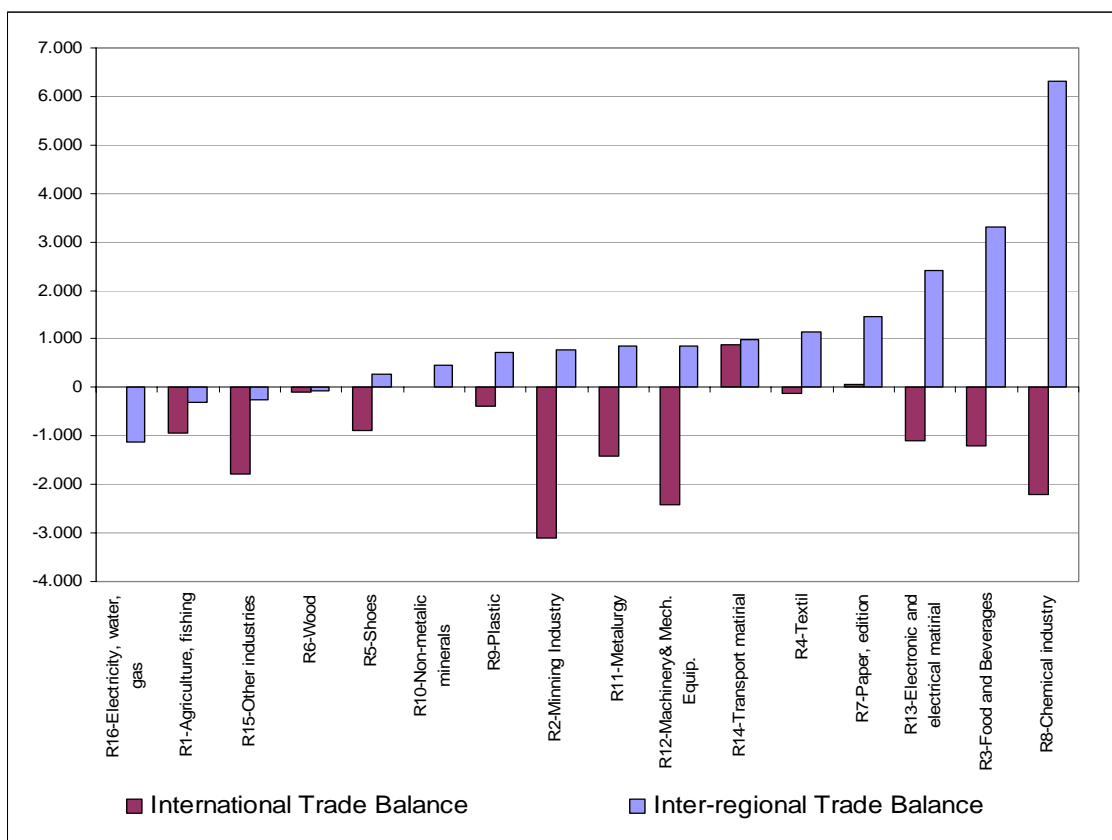
Més concretament:

1. L'estimació del comerç interregional de mercaderies de Catalunya és lleugerament més gran que el seu comerç internacional.
2. Si es tenen en compte els fluxos interregionals Catalunya apareix com un centre de comerç (en particular, d'importació) per a Espanya, i canvia la lectura del seu comerç exterior de crònicament negatiu a positiu.
3. També canvien les valoracions de quins sectors catalans són "competitius", en el sentit de la gestió dels excedents del comerç exterior. Així, en productes químics, aliments i begudes, i material elèctric i electrònic un gran dèficit del comerç internacional es veu compensat per un major excedent de comerç interregional, produint un gran superàvit extern general per a Catalunya.
4. Afegir el comerç interregional mostra un vincle clar entre els canvis en la posició del comerç exterior de Catalunya i el creixement català de la productivitat, el que indica que Catalunya s'està especialitzant en sectors que ofereixen la taxa de creixement de la productivitat més alta: un patró raonable, però no evident si mirem només el comerç internacional de Catalunya.

5. Afegint el comerç interregional també canvia i amplia la llista dels socis comercials clau de Catalunya: la Comunitat Valenciana, i no França, resulta ser el més gran competidor -però una llista similar de factors culturals, administratius, geogràfics i econòmics semblen determinar qui són els socis clau tant en el pla interregional com internacional.
  
6. L'estimació dels efectes frontera afegeix idees addicionals, inclòs el supòsit que el comerç interregional pugui oferir una major contribució al creixement català en el futur del que ho va fer entre 1995 i 2005.

## Balances comercials del comerç internacional i interregional català per sectors principals

*Balança comercial a preus corrents. Milions de Euros. Promig 1995-2006.  
tots els tipus de mercaderies.*



Ghemawat investiga més en profunditat dos dels principals sectors de la indústria manufacturera: aliments i begudes i maquinària de transport (principalment automòbils) per tenir una mirada més propera al vincle 1 del Model Estàndard entre innovació i productivitat. El sector dels aliments i begudes és el que té millors resultats dels dos, en dades no solament de productivitat i creixement de la productivitat, sinó també de creixement de l'ocupació, rendibilitat, i –si s'inclou el comerç interregional– dels resultats del

comerç exterior. Un major creixement de la productivitat en aliments i begudes malgrat la creença de tenir les oportunitats d'innovació més limitades -en general es considera un sector de tecnologia baixa mentre que el d'automoció es considera de tecnologia mitja –suggereix que la innovació no és l'únic mecanisme, i tal vegada ni tan sols sempre el més important, per al creixement de la productivitat. Els estudis sectorials donen llum sobre altres mecanismes per a la millora de la productivitat -explotats a nivell diferents en els dos sectors- que no inclouen innovació per se i que Ghemawat agrupa sota la rúbrica de la *renovació*:

- Assolir una escala eficient
- Resoldre (altres) evidents deficiències internes
- Replicant o imitant les innovacions, les tècniques, etc. desenvolupades per d'altres
- Substitució d'operadors ineficients per altres de més eficients
- Redistribució dels recursos entre els sectors

Es poden desenvolupar algunes idees sobre l'abast relatiu de la innovació davant les oportunitats de renovació observant la distribució de la mida de les empreses als dos sectors. El sector d'aliments i begudes és un sector molt fragmentat -no només a Catalunya o Espanya, sinó a tot Europa. El 2006, hi havia 2.876 empreses catalanes d'aliments i begudes, dels quals tres quartes parts tenia menys de 20 empleats i només el 3% tenia més de 100 empleats. El percentatge registrat dels ingressos de les cinc majors empreses és de 12%, davant l'11% el 1993 i encara substancialment inferior al promig del 15% als sectors catalans.

El de l'automoció està molt més concentrat, però encara engloba moltes empreses molt petites, sobretot en peces i components: en general, dos terços dels establiments d'automoció té menys de 20 empleats. Això té implicacions importants per a la innovació. El fet que el típic establiment té menys de 20 treballadors afecta la utilitat general de la innovació, ja que normalment requereix disponibilitat de recursos i està subjecta a rendiments creixents a escala. Impulsar la innovació i la frontera tecnològica (comparativament) té més sentit per a les grans empreses de nivell internacional, però també és important tenir en compte les moltes altres empreses, perquè sinó, ens centrariem en només la punta de l'iceberg.

Als dos sectors observats hi ha molta variació entre les diferents empreses: la productivitat promig augmenta significativament amb la mida de l'empresa, almenys fins una escala de 100-200 empleats (mida que tenen bastant menys del 10% d'establiments a cada sector). La conseqüència és que els possibles beneficis obtinguts de l'enfortiment del costat esquerra de la distribució productivitat/mida semblaria enorme. Considerem l'impacte de portar el promig de productivitat laboral al promig de les empreses el valor afegit de les quals és més que el valor mitjà, és a dir, atreure a la productivitat laboral promig de la meitat inferior de les empreses fins a la meitat promig superior. Cassiman i Golovko calculen per la seva mostra, la qual cosa es traduiria en un augment de la productivitat promig del 65% al sector d'aliments i begudes i 38% en automoció.

*Des d'una perspectiva política, la conclusió és que és molt important reconèixer no solament la innovació sinó també els mecanismes relacionats amb la renovació com a vies per al creixement de la productivitat. El cas no és renunciar a la innovació, sinó reconèixer que existeixen altres palanques polítiques que poden i, de fet, han de ser activades.*

## **El sistema de ciència i innovació i l'empresa**

La innovació es considera un dels principals motors del creixement. La ciència té repercussions en el creixement econòmic en influir en l'adopció de la tecnologia i la innovació. De fet, tots els grans canvis tecnològics (ferrocarrils, electricitat, automòbils, tecnologia de la informació) comencen amb descobriments científics. La ciència és desenvolupada per les universitats i centres d'investigació i d'allà els descobriments científics es converteixen en tecnologies aplicades. Podem distingir entre vincles directes, que connecten la ciència i l'empresa en la frontera de la ciència, i vincles indirectes, si el coneixement científic es tradueix en tecnologies aplicades. Els descobriments científics es difonen a través de les publicacions acadèmiques i d'investigació (doctorat), de la mobilitat entre universitat i indústria, així com amb els contractes d'investigació entre la universitat i la indústria, les patents i llicències, i “spinoffs” de la universitat.

La despesa de R+D a Catalunya (1,48% del PIB el 2007) està molt per darrere de països o regions líders i del promig de l'UE (UE-27 a l'1,83% el 2007, Madrid es troba en 1,92%). Això és així malgrat que el creixement mig anual en els últims anys ha estat alt (12,6% en el període 2000-2007 davant el 10% en el cas de Madrid). El nou Pla espanyol de R+D+i 2008-2011 proposa incrementar la inversió anual en un 32%. El PNRI (Pacte Nacional per la Recerca i l'Innovació) català es proposa augmentar la despesa de R+D fins al 2% del PIB el 2010, i al 3% el 2017.

Espanya i Catalunya comparteixen un sistema fiscal que tracta d'incentivar la innovació, especialment després de la reforma introduïda a finals de la dècada de 1990, amb una sèrie de subvencions disponibles per a les empreses a través de diferents organismes estatals i regionals. L'evidència

disponible sobre l'impacte de les subvencions de R+D a Espanya mostra que:

- Les despeses de R+D d'una fracció de petites empreses depenen de les subvencions, en el sentit que aquestes empreses deixarien de realitzar R+D sense aquestes subvencions.
- No existeix un "efecte d'exclusió", o substitució de fons públics per fons privats, i fins i tot hi ha un (modest) augment del nivell de les despeses privades que l'empresa hauria dedicat a la inversió a falta de subvencions. Tanmateix, segons les dades, una alta proporció dels subsidis van a les empreses que haurien realitzat les activitats innovadores de tota manera. En termes dels efectes potencials, s'estima que gairebé la meitat de les grans empreses que no fan R+D se les podria induir a fer-ho mitjançant el finançament de menys del 10% de les seves possibles despeses, i el mateix succeeix amb les petites si se'ls donés un major finançament de les seves despeses necessàries.
- Un fet sorprenent és que una part significativa de les empreses "ignoren" i/o no s'apliquen les possibles deduccions fiscals per la seva activitat d'innovació. Una possible raó és que les petites i mitjanes empreses són susceptibles de ser dissuadides pels costos de formalització necessaris per accedir a l'ajut, incloent els enginyers i comptables que es necessiten per definir les despeses d'innovació, que són obstacles que s'afegeixen a la posada en marxa i els costos fixos de les activitats d'innovació.

En resum, tant les deduccions fiscals i subvencions semblen haver exercit un paper important, encara que modest, en l'estimulació d'inversions en R+D. Les raons dels baixos resultats semblen ser el seu cost d'aplicació en el cas

de les deduccions fiscals i la seva aplicació conservadora en el cas de les subvencions.

El sistema català de ciència i innovació consisteix bàsicament en universitats, centres públics d'investigació de la Generalitat de Catalunya, hospitals, centres tecnològics, centres d'investigació del govern espanyol (que pertanyen al Consell Superior d'Investigacions Científiques-CSIC), i els departaments de R+D+i del sector privat. El Govern de Catalunya només pot aplicar les directives en virtut de la legislació establerta pel Govern espanyol. Això condueix a una superposició de poders, sense una coordinació sistemàtica entre els Governos d'Espanya i de Catalunya quant a la gestió i el desenvolupament d'una política estratègica i operacional per la ciència, la tecnologia i la innovació. És més, en el sistema català els esforços semblen bastant dispersos (en comparació amb el cas finlandès, per exemple) i fragmentats en diferents polítics, institucions i agents. Catalunya té una baixa despesa total en R+D (per exemple, el 2006 va ser de 2,614 milions de €, mentre que Nokia per si sola va gastar 3.712 milions de €).

Cassiman i Mas examinen tres reptes de Catalunya per millorar la connexió entre ciència i empresa: una oferta de ciència d'alta qualitat suficient, una demanda de ciència d'alta qualitat suficient, i una adequada connexió entre ambdues. Respecte a la primera, el paisatge científic a les institucions científiques catalanes (i espanyoles) ha millorat considerablement en l'última dècada. Respecte a la segona, com les empreses catalanes innoven poc, la seva demanda científica és molt pobra. L'estructura actual de l'economia catalana, inclinada cap a empreses d'intensitat tecnològica mitja/baixa, no es presta a un alt nivell d'innovació i, per tant, a les interaccions amb el sistema científic i universitari. Respecte a la tercera, el nivell de connexió és molt baix: només l'1% de les publicacions a Catalunya són d'una empresa privada

i encara existeix molt poca mobilitat de doctors entre la indústria i la universitat.

Núria Mas examina el cas de la biotecnologia. La biotecnologia és una ciència de base i està guanyant prioritat en moltes agendes polítiques i industrials a mesura que més i més països i regions se centren en ella com a motor clau de creixement econòmic a llarg termini. Aquest és el cas, per exemple, de l'Agenda de Lisboa i de l'Estratègia de Desenvolupament Sostenible de l'UE, del Pla Nacional espanyol de R+D+I 2008-2011; i de fet del PNRI català. Com a resultat, la biotecnologia sembla haver atret una proporció de despesa pública de R+D major que qualsevol altre àrea d'activitat de Catalunya. Catalunya és la principal regió biotecnològica a Espanya: compta amb un 24% estimat d'empreses espanyoles amb activitats relacionades amb la biotecnologia. El número i la mida de les empreses catalanes de biotecnologia semblen estar creixent relativament més ràpid que a les principals regions europees, encara que les activitats de biotecnologia a Catalunya continuen sent substancialment menors en aquestes dues dimensions que a les principals regions europees, per no parlar dels líders mundials als Estats Units. I en termes d'investigació, Catalunya ha anat millorant constantment en el seu esforç de publicacions, i en bioquímica fins i tot ha superat a altres regions europees de biotecnologia, encara que es troba molt per darrere en el tema de les patents i dels acords de llicència. Malgrat aquest panorama positiu hi ha certa preocupació ja que les perspectives de benefici per al sector de la biotecnologia a tot el món, almenys en salut (biotecnologia vermella), semblen pobres. La probabilitat d'un rendiment promig pobre fa augmentar la importància de relativa viabilitat del sector català.

D'altra banda, el poc pes de Catalunya, en comparació amb la mitjana europea, de la biotecnologia verda agroalimentària i la biotecnologia blanca per als productes químics planteja algunes qüestions donada la fortalesa dels sectors d'aliments i productes químics a la regió (Catalunya domina la producció espanyola de productes químics/farmacèutics fins a un grau encara major, però aquestes mesures de la posició dominant de Catalunya basades en el numero d'empreses o els seus ingressos ignora el fet que el nivell de despesa en R+D farmacèutic, tant a Catalunya com a Espanya, és molt baix: poques de les empreses locals, amb una relativa despesa de R+D, i de les multinacionals que operen a Catalunya, tenen un pes significatiu en R+D). A més, la biotecnologia blanca i (segments de la) verda ofereixen unes perspectives relatives millors gràcies a la investigació bioquímica i horitzons d'inversió més curts i menors necessitats de finançament (que tendeix a ser una limitació clau a Catalunya i a Espanya).

### **Estratègies d'empresa**

La dotació de factors, les condicions de la demanda i les polítiques governamentals influeixen en la competitivitat, però no la determinen completament: entre aquestes i els resultats finals -i la seva evolució en el temps- existeixen les estratègies empresarials. Després de la plena integració de les economies espanyola i catalana a l'UE, les empreses van haver d'adaptar les seves estratègies per competir en un entorn obert i competitiu. La necessitat de canvi es va veure reforçada per la crisi de 1993, encara que les devaluacions de 1993 i 1995 van proporcionar a algunes empreses espai per respirar. Un espai del que no podran gaudir en la crisi actual.

El 1990 els costos i les inversions en capital humà, diferenciació dels productes i l'adopció de noves tecnologies semblen seguir pautes consistents amb la millora de la productivitat i de la competitivitat. Tanmateix, la intensitat en R+D s'ha estancat des de l'any 2000, mentre la proporció de les empreses que han introduït innovacions de processos i productes ha disminuït. Les empreses catalanes participen tan poc en la innovació perquè el gran segment de les PIMES és massa petit per participar en l'estratègia o en la innovació. Per a aquestes empreses, la clau per a la millora de la productivitat és més la renovació que la innovació. A més, per a altres empreses la disminució dels costos unitaris i laborals, pot haver limitat les pressions per actualitzar-se. Això prové de la disminució dels tipus d'interès en la zona de l'euro i la moderació salarial degut, almenys en part, a la gran aflluència d'immigrants.

El "model de negoci" tradicional català, o l'estratègia que es va desenvolupar en el curs de la industrialització primerenca en resposta a un entorn que es caracteritzava per la disponibilitat de la tecnologia importada que va fer augmentar el llindar d'escala eficient de funcionament; l'aflluència de mà d'obra barata, especialment d'altres parts d'Espanya, i un mercat espanyol protegit de la competència estrangera que va créixer (força) ràpidament durant les dècades del desenvolupament autàrquic de la postguerra, va conduir a un cercle virtuós que vincula baix cost, volum i economies d'escala (Ricart i Costa i Casadesús-Masanell). El problema és que malgrat els dràstics canvis en les circumstàncies produïdes per la integració dels mercats a Europa i la globalització mundial, molt poques empreses catalanes han aconseguit anar més enllà de canvis estratègics incrementals. De fet, hi ha algunes excepcions a aquesta norma: un grapat d'empreses que han aconseguit transformar els seus models de negoci o estratègies, majoritàriament a través d'un enfocament efectiu a la internacionalització.

El problema és que el procés de desenvolupament de l'estratègia descrita anteriorment només garanteix un èxit local relatiu: un conjunt d'opcions polítiques internament coherents, en el sentit d'un canvi de política cada cop seria disfuncional. Tanmateix, els èxits locals no son garantia de preferència global o general. De fet, és possible que el punt local al qual s'aferri una empresa o un grup d'empreses s'estigui submergint a causa de canvis en l'entorn, agreujats en el context de la crisi actual. Això implica que si les empreses catalanes més grans, que semblen gaudir de graus de llibertat estratègica més grans, estan realment bloquejades, sortir d'aquest estat necessitarà probablement canvis en les estratègies que afecten a àrees funcionals, és a dir, la innovació estratègica global i no només la participació en més R+D.

## Programa d'acció

### El context

Catalunya competeix amb altres països desenvolupats per atraure activitat econòmica i centres de negoci. Aquestes regions competeixen en termes de localització, varietat de recursos i estil de vida i "cultura", tant en el sentit general com en el concret dels negocis. També competeixen en la qualitat dels serveis i infraestructures, com a elements objectius de la qualitat de vida que ofereixen. Per exemple, a igualtat d'impostos, les empreses escolliran primer aquelles regions que tinguin unes infraestructures i serveis de més qualitat. Aquest últim tipus de competència té repercussions importants, ja que com les inversions en qualitat es consideren despeses fixes, les noves regions competidores que entrin amb una qualitat elevada poden desplaçar les regions amb menor qualitat que fins a aquell moment competien amb èxit al mercat internacional. Per tant, per exemple, un país amb una baixa qualitat en serveis turístics (infraestructura deficient) pot veure's desplaçat pels països que entren amb millor qualitat en serveis.

Hem vist com la indústria de l'automòbil es planteja aquestes qüestions davant de les pressions de la globalització, a més amb una força notable en una situació de crisi. L'única solució per a aquelles regions que no tenen la suficient força competitiva és augmentar la productivitat a través d'una estratègia coherent que apropi la seva economia als subministraments globals, la renovació i la innovació de base ampla. Això permetria a les empreses competir, per exemple, en innovació de producte, guanyant d'aquesta forma posicions en la cursa de la qualitat. Aquesta estratègia requereix una política activa en matèria d'infraestructures, entorn competitiu i la creació d'una massa crítica necessària per als factors crucials. Sense

aquesta política la regió pot quedar-se estancada entre aquelles que ofereixen una qualitat superior, d'una banda, i aquelles que són més rendibles econòmicament, per l'altre.

L'èxit d'una regió en termes de creixement econòmic es veu afectat per un conjunt de *factors complementaris*, com ara el grau de competència en els mercats, els recursos humans, la capacitat de generar nous coneixements, la qualitat de les infraestructures (transports, comunicacions, etc.), la disponibilitat de finançament empresarial suficient, un sistema fiscal eficient i equitatiu, una societat cohesionada, i el nivell de la qualitat de vida. El sector públic és crucial en la provisió d'aquests factors.

### **Fortaleses i debilitats**

Catalunya disposa d'alguns actius amb què començar: una base industrial diversificada, un alt grau d'obertura de l'economia (tant si parlem de fluxos comercials com de capitals), un “hub” comercial per a Espanya amb un important potencial logístic a la Mediterrània, una tradició empresarial amb un segment d'empreses dinàmiques orientades a l'exterior -algunes poques amb dimensió internacional, una qualitat de vida alta (condicionada per una ubicació avantatjosa i un clima agradable), un bon nivell de capital humà, i alguns centres avançats d'investigació i ensenyament.

Tanmateix, en matèria d'infraestructures (port, aeroport, ferrocarril, transport local), Catalunya va endarrerida; el nivell global d'innovació en l'economia és baix; predomina un teixit d'empreses petites amb baixa productivitat, hi ha una manca de tradició de cooperació, així com l'absència de multinacionals d'arrel localment i consegüentment es depèn de multinacionals amb oficines

centrals a l'estranger; el procés d'entrada i sortida de la indústria posa de manifest moltes rigideses, resultat, en part, d'un rígid sistema de relacions laborals; al sector de serveis li falta competència; el sistema educatiu està fallant amb els tristos resultats a l'educació primària i secundària i a la inadequada formació professional; la Universitat i el sistema científic estan dominats per la burocràcia i no hi ha incentius per a l'excel·lència; les limitacions de la mobilitat són latents i el coneixement de l'anglès encara és molt baix; la política de R+D ha tendit més a la dispersió que a consolidar una massa crítica en les àrees clau; i les mesures reguladores de l'administració son feixugues, amb una elevada ràtio de complexitat institucional i assignació pressupostaria.

Catalunya i Espanya comparteixen molts altres problemes. A Espanya, el sistema judicial és lent i està mal organitzat, i provoca costos elevats al funcionament de les empreses. Els procediments administratius són incòmodes i els costos d'establir empreses resulten cars. Als reguladors sectorials els queda encara un llarg camí per assolir la desitjada independència i capacitat tècnica. Espanya té un índex de protecció laboral molt alt que condueix a un mercat laboral dual (amb un segment d'ocupació protegida i un altre de treballadors temporals), baixos nivells de treball a temps parcial i un sistema de benestar que no incentiva el treball. La negociació col·lectiva es troba en un grau intermedi de centralització, molt lluny dels extrems de la descentralització i la centralització (ambdues amb bones qualitats). A l'hora de fixar els salaris aquest sistema no permet ni adequar les condicions salarials a la productivitat empresarial ni assimilar les condicions econòmiques generals. El mercat immobiliari de lloguer està molt limitat perquè els drets dels propietaris no estan fermament establerts.

El sistema de pensions ha de ser reformat a fi de garantir la seva viabilitat. La competència en els serveis és feble i això descoratja l'ús de la tecnologia

de la informació. Particularment en els sectors energètic i comercial (minorista) sorgeixen problemes rellevants de competència. Respecte de l'energia s'hauria de definir una política general pel proper mix de tecnologies de generació, tenint en compte l'alta dependència en les importacions.

Catalunya i Espanya tenen l'oportunitat de convergir a llarg termini, no amb el promig de l'UE-27 o de l'UE-15 sinó amb els països de més alt rendiment de l'UE si es fan els ajustos estructurals necessaris. Un parell de factors poden ajudar: (1) el pes relatiu del sector públic a l'economia d'Espanya (i Catalunya en particular) està més alineat amb el Regne Unit que amb França i Alemanya, i (2) la societat, malgrat els seus punts febles, és més flexible i adaptable que els països més conservadors d'Europa Central. La crisi actual hauria de ser un punt de partida per l'acció. El risc de no actuar suposaria un prolongat període de baixa activitat econòmica i ombrívols perspectives. Aquesta vegada la devaluació no salvarà la indústria catalana com va succeir als inicis dels anys noranta. En les dues últimes dècades les empreses catalanes han fet esforços per ser més competitives. Això es desprèn dels esforços per reduir costos, les inversions en capital humà, la diferenciació de producte i l'adopció de noves tecnologies. Els esforços d'innovació s'han quedat endarrerits, especialment per les dificultats que han hagut de fer front les petites empreses. Tanmateix, la reducció dràstica dels costos de finançament, així com l'afluència d'immigració que ha comportat l'entrada de l'euro pot haver limitat les pressions de les empreses per avançar.

Hi ha indicis que no hi ha hagut encara una clara ruptura amb el model de negoci tradicional català derivat del període autàrquic amb mà d'obra barata, tecnologia importada i un mercat protegit. Òbviament, hi ha algunes excepcions a aquesta regla, ja que un nombre d'empreses han aconseguit

transformar els seus models de negoci, generalment a través d'un efectiu treball d'internacionalització. Creiem que la crisi actual suposarà l'eliminació del model de negoci tradicional per una simple raó: no sobreviurà.

### **La necessitat d'un conjunt coherent de polítiques**

Es necessita un conjunt coherent de polítiques per aprofitar les fortaleces de l'economia catalana (diversificació, base industrial, clima, qualitat de vida...) i situar el sector industrial i el de serveis amb productes i serveis de més qualitat, millorar la productivitat de l'extens segment de les petites empreses que es troben encara molt lluny de la frontera tecnològica, i competir eficaçment en el mercat mundial. La crisi actual és una oportunitat per reestructurar la indústria i els serveis i provocar un augment sostenible de la productivitat.

La crisi actual servirà per reduir els costos, de fet, posarà una enorme pressió per reduir-los i traslladar les operacions a llocs on sigui més rendible produir. Productivitat, renovació, innovació i internacionalització amb un enfocament ampli, juntament amb l'eliminació dels obstacles artificials a la reassignació de capital, són aspectes clau. Les iniciatives de desenvolupament de *clusters* que han conformat durant més d'una dècada una de les principals plataformes de la política industrial de Catalunya, han estat útils. Ara però s'ha de replantejar perquè la necessitat de comptar amb grups d'activitats completes a nivell local ha estat substituïda per la fragmentació internacional de la cadena de valors, i la idea que la innovació és *l'únic camí* cap al creixement de la productivitat pot entorvir la perspectiva general sobre l'increment de la productivitat. De fet, pot ser que sigui necessari substituir els indicadors tradicionals de les quotes i

creixement del mercat per indicadors de creixement de la productivitat en relació als competidors, tant en termes absoluts com relatius.

Cal distingir també entre les empreses i els segments situats a la frontera tecnològica, per als que la pressió per innovar és formidable, i els que estan molt a l'interior de la frontera, per als quals la renovació i la reproducció és crucial per avançar cap a aquesta frontera. Això requereix un enfocament que integri la innovació i la renovació en el context més ampli de promoure el creixement i col·locar l'activitat industrial i els serveis avançats en el centre d'atenció. Això significa que cal explotar les oportunitats per arribar a una escala eficient (especialment important tenint en compte l'estructura fragmentada del sistema industrial català amb predomini de les petites empreses), per arribar al punt de la frontera tecnològica que encara no s'hagi assolit, i que en conseqüència els més eficients reemplacin als menys eficients, i no bloquejar la redistribució dels recursos de les activitats en declivi a les que estan en creixement. Aquesta estratègia necessita un mercat vibrant amb una rivalitat efectiva i escasses barreres d'entrada i sortida.

En una conjuntura recessiva s'ha d'anar amb cura de no bloquejar la sortida de les empreses ineficients i ajudar els productors eficients, que són víctimes del col·lapse dels mercats crediticis. Les petites empreses són sens dubte les més vulnerables a la contracció del crèdit bancari, i moltes poden necessitar ajuda per sobreviure a la crisi, però aquesta ajuda només suposarà una activació eficient dels recursos (en lloc d'un fracàs en la redistribució) si hi ha alguna manera de convertir en eficients les petites empreses que no ho són. Serà necessària una consolidació i no és exagerat suposar que després de la crisi el paisatge industrial de Catalunya serà molt diferent del que veiem avui.

La política establerta del Govern de la Generalitat de Catalunya tracta d'abordar moltes de les deficiències esmentades en aquest informe i resumides més amunt. Per exemple, el juny de 2008 es va publicar una revisió de l'"Acord Estratègic per a la internacionalització, la qualitat de l'ocupació i la competitivitat de l'economia catalana 2008-2011". El document es convertirà en un punt de referència per a l'acció política junt amb el PNRI i el "Pla de política industrial (2009-2013)". A continuació presentem algunes recomanacions que van més enllà i/o poden servir de complement als plans de l'Administració. La crisi actual hauria de servir de catalitzador per a l'acció en aquestes àrees que necessiten reforma.

Si observem el programa per a l'acció pública veurem que moltes de les polítiques a llarg termini relacionades amb la percepció dels punts febles estan a les mans del govern espanyol. En efecte, Espanya necessita reformes en les institucions dins de l'àmbit de la justícia, el mercat laboral, el mercat immobiliari de lloguer d'habitatges, les pensions i la competència en els serveis, per esmentar alguns dels principals problemes. En tots aquests casos la reforma ha de produir-se des de les lleis promulgades a Espanya, encara que existeix cert marge per a la intervenció de les regions. En altres casos, com l'educació, les regions tenen més a dir. En les nostres recomanacions ens concentrarem principalment en les qüestions per a les quals el govern català té possibilitats per actuar.

## **Ingredients clau per a una estratègia coherent**

- Retorn als orígens. Catalunya necessita:
  - Construir sobre la seva tradició industrial com a motor de la productivitat:
    - Amb especial cura del segment d'empreses dinàmiques actives en el mercat internacional.
    - No ens hem d'oblidar dels sectors de tecnologia mitja i baixa, sinó millorar els segments que son competitiu a nivell internacional. Juntament amb la innovació, s'hauria de seguir l'estratègia de replicació, substitució i redistribució d'actius productius.
    - La política pública haurà de reconèixer i preveure l'heterogeneïtat en els contextos industrials i les estratègies empresarials. Mentre que les petites empreses poden necessitar ajuda i estímul per assolir un escala mínima eficient, les grans poden necessitar que desapareguin els obstacles a la plena inserció en la divisió internacional del treball.
    - S'hauria de promoure la formació professional.
    - S'hauria d'aprofundir més en el sector financer per concedir crèdits a les PIMEs i als innovadors.
  - Tenir una estratègia regional:
    - No oblidar el comerç ni la integració interregionals.
    - Desenvolupar les infraestructures de transport i comunicació amb València i el Sud de França. L'Euro Regió de l'Arc Mediterrani hauria de passar del paper i les paraules a la realitat de les inversions.

- Tenir a Barcelona com la columna vertebral de l'estratègia competitiva de Catalunya.
- Fomentar la formació en capital humà, obertura, i internacionalització:
  - En l'educació i la R+D és clau un canvi en l'organització i en els incentius en lloc de més despesa pública.
  - Exigir excel·lència i qualitat internacional en els nous projectes.
- Mirar cap a endavant, no mirar cap a enrere:
  - Eliminar les barreres a la reassignació de capital, no protegir als sectors en declivi sinó ajudar-los en les transicions.
  - Han de abaixar-se les barreres a la reassignació de recursos al mateix temps que s'ajuda en la transició d'aquells que tinguin problemes.
  - La crisi ha de servir també com a punt de partida per la reforma i la reestructuració. Per un bon número de segments productius aquesta pot ser l'última oportunitat per lluitar pel mercat internacional.
- Augmentar la competència:
  - Reduir els costos i fomentar l'adopció de la tecnologia de la informació en els serveis (aplicant les directrius de serveis de l'UE).
  - En l'educació per millorar la qualitat.
  - En el finançament dels projectes de R+D+i i del centres de recerca amb ofertes competitiva per promoure l'excel·lència.

- En el mercat de treball eliminant les rigideses i convertint la protecció de la desocupació en la protecció del treball.
- Execució de la política de competència en mercats de productes i serveis.
- Fent que la intervenció del govern sigui simple i tingui en compte els incentius
  - El govern hauria de proporcionar l'estructura bàsica per al funcionament de l'economia de mercat en lloc d'aplicar la microdirecció.
  - Simplificar la regulació i l'estructura dels organismes governamentals.
  - Augmentar la transparència de les accions del govern.
  - Canviar l'organització i els incentius en les entitats públiques (i funció pública) cap el servei i l'excel·lència.

### **Algunes recomanacions específiques per al sector públic:**

- Crear un govern per a l'àrea de Barcelona (amb transferències reals dels governs locals). Això ajudaria a consolidar Barcelona i Catalunya com a “hub” d'Espanya amb una millor coordinació de la infraestructures, port, aeroport, transport local.

### ***En Educació Secundària***

- Les escoles han de tenir més autonomia per competir pels estudiants i professors.

- Més transparència sobre el funcionament de les escoles (per exemple, amb la publicació dels resultats) perquè els pares puguin participar en les decisions.
- S'hauria d'implementar un examen central per als estudiants i programes d'avaluació de les escoles.
- S'hauria de reformular l'autoritat dels professors a les escoles.
- S'hauria de promoure una cultura de l'excel·lència, i la independència de pensament i l'esforç.
- L'ús de l'anglès com a llengua vehicular a l'escola s'ha d'aplicar amb un calendari creïble.
- La formació professional hauria de situar-se al centre de la millora de la productivitat.
- En educació secundària, les universitats haurien de cobrar tarifes més properes als costos reals de l'educació i s'hauria de desenvolupar un sistema de beques perquè els estudiants amb mèrits no es quedessin fora.

### ***La innovació i la internacionalització***

- Encara es poden millorar els procediments per a les subvencions i subsidis fiscals de R+D: simplificar dràsticament en favor de les PIMEs, no utilitzar subvencions per retardar la reestructuració, i encoratjar a les agències públiques a assumir riscos.
- No desanimar a les empreses a ubicar els centres de R+D on siguin més productius (ja que tenir múltiples centres de R+D, per exemple Madrid i Barcelona, és bo).
- Ampliar més l'enfocament cap a ajudar les empreses a accedir als mercats internacionals i no tancar-nos en desenvolupar polítiques que

només se centrin en l'exportació. Actualment no es presta prou atenció a la importació en el procés d'internacionalització, malgrat que l'accés als mercats (tecnològics) internacionals afecta i augmenta les decisions d'exportació.

- Estimular la innovació de productes en mercats d'alta tecnologia per millorar la salut i la resiliència de l'economia catalana.
- La integració del CIDEM i COPCA el 2007 és un pas en la direcció adequada. Tanmateix, és necessària una connexió més explícita entre la innovació i la internacionalització de les activitats. Això implica afegir requisits d'exportació quan es donin subvencions a la innovació o posar com a requisit la innovació (de producte) quan es concedeixin subvencions a l'exportació. Una qüestió és si la nova agència *Invest in Catalonia* tindrà el perfil i el pes adequat per realitzar la seva missió dins del nou ACCIÓ.

### ***Ciència i empresa***

- S'haurien d'augmentar l'oferta i la demanda, les polítiques públiques no s'haurien d'obsessionar amb els vincles sinó amb el foment de l'excel·lència. Particularment no intentar adaptar grups de recerca avançats a una base industrial de tecnologia baixa.
- Reformar a l'estructura del sistema de ciència i innovació:
  - El sistema Universitari hauria de passar de ser un model burocràtic a un model orientat a l'excel·lència que respongués a les necessitats de la societat. La direcció de la Universitat hauria de dependre dels Consells amb una forta representació de membres externs. Mentrestant la Universitat no hauria de funcionar com un canal privilegiat per implementar polítiques científiques.

- Hauria de disminuir dràsticament la proporció d'estructura/complexitat en el suport públic a les inversions en R+D.
- El PNRI apunta en la direcció correcta amb la fusió de COPCA-CIDEM i la coordinació de les agències (AGAUR, ICREA, FCR), però podria anar més enllà (basats en principis de simplicitat administrativa, i tenint cada agència una missió clara). Un model possible seria disposar d'una Agència d'Investigació i una d'Innovació/Tecnologia/Internacionalització (com les dues agències de Finlàndia: Acadèmia i Tekes). Això suposaria fusionar PROP i AGAUR/ICREA/FCR.
- Centralitzar la informació de les actuacions científiques i les relacions ciència-empresa per poder avaluar el sistema català de ciència i innovació.
- Procurar incentius adients per als implicats en el sistema, en termes d'excel·lència, avaluació i autonomia dels centres, :
  - Assignacions competitives (transparentes) per a nous projectes/centres.
  - Establir un fons competitiu per finançar la recerca a la indústria.
  - Consolidar els paràmetres internacionals (programes de doctorat, recerca)
- Millorar la coordinació amb institucions de la resta d'Espanya.
- Fomentar la mobilitat i l'entesa; promovent
  - Un programa de doctorat per a empreses
  - Formació en empresa per a científics
- En el cas de la biotecnologia:

- S'hauria de donar més atenció a la biotecnologia blanca i verda amb millors perspectives de posició relativa en el camp de la investigació bioquímica, i horitzons més curts per les inversions i els requisits de finançament.
- Les limitacions (directiva, tècnica, financera) del clúster català s'haurien de superar promovent els vincles internacionals (entre altres coses reduint les barreres geogràfiques, administratives i lingüístiques).

### **La millora imprescindible per al sector privat**

En moltes empreses a Catalunya, el programa d'acció per al sector privat va de la probable necessitat de canvis significatius a un "business as usual", fins i tot un cop "superada" la crisi. Mentre es discuteix àmpliament sobre quant de temps portarà superar la crisi, creiem que el punt que no es té en compte és que és molt probable que el món postcrisi sigui significativament diferent al precrisi.<sup>2</sup>

Mentre que els contorns del món postcrisi encara són molt tèrbols en molts aspectes, sembla clar que *l'acceleració del creixement de la productivitat serà un objectiu general*, tant a causa de la pressió de millora (la majoria dels avantatges competitius no duren cinc anys, per no parlar de deu anys) sinó també a causa d'algunes característiques específiques del cas català:

- La bretxa de productivitat precrisi.

---

<sup>2</sup> Com l'avís recent de Jeff Immelt, CEO de *General Electric*: "Si penses que això només és un cicle vas equivocat. Això és permanent. Fins i tot hi haurà elements de l'economia que no tornaran a ser iguals."

- El baix nivell d'innovació i capital tecnològic acumulat.
- Limitacions en la simple continuació de la importació barata de capital (i treball) per tancar la bretxa.
- La pressió addicional d'una taxa d'inflació superior al promig de l'Eurozona.
- L'impossibilitat de devaluació de la moneda com a instrument per corregir els desequilibris externs.
- La possibilitat d'un descens perllongat de la rendibilitat promig de la indústria si hi ha un excés crònic de capacitat (és a dir, si la recuperació és lenta).

Una altra clara implicació sembla ser que *la creació d'ocupació en la indústria serà fonamental* perquè:

- La taxa de desocupació ja ha arribat a nivells indesitjats.
- Les males perspectives de creixement en la construcció i en alguns sectors de serveis (per exemple, finances, assegurances i béns immobles, i possiblement el turisme).
- La probabilitat d'una major reestructuració i pèrdua de llocs de treball dins del propi sector industrial.

El doble objectiu d'accelerar el creixement de la productivitat i la creació neta d'ocupació no poden ser satisfets simplement reestructurant, reduint personal o reduint els costos de personal, per molt necessàries que aquestes mesures puguin ser a curt termini. En canvi, *les empreses necessitaran veritablement centrar-se en la productivitat i el creixement de la productivitat com a paràmetres de rendiment*, i participar en “bechmarkings” amb competidors locals, d'altres regions espanyoles, i internacionals. El

pensament creatiu amb multiplicitat de dimensions serà necessari. Per les empreses situades a la frontera tecnològica, la innovació (tant científica com general) serà crucial per mantenir-se en l'avantguarda del desenvolupament i ser competitives. En termes més generals, tanmateix, per la consecució dels objectius d'una major productivitat, les empreses hauran d'ampliar la seva visió dels possibles mecanismes per al creixement productiu més enllà de l'enfocament d'innovació científica, de dues maneres.

En primer lloc, s'han de tenir en compte el procés, el servei i les innovacions estratègiques. Els requisits per a la innovació estratègica, en particular, poden resumir-se en ampliar les opcions estudiades i l'abast de l'esforç de visió exterior, tractant de forma sistemàtica de mirar el propi negoci des de diferents perspectives, aprofitant les possibilitats creatives de tota organització (per exemple, cultivant una mentalitat oberta i la tolerància per un pensament divergent; encoratjant a assumir riscos i a comprometre's amb l'aprenentatge).

En segon lloc, la innovació, fins i tot en el seu sentit més ampli, està lluny de ser l'únic mecanisme per la millora de la productivitat. Especialment per la gran quantitat d'empreses petites que hi ha a Catalunya, la renovació, que inclou mecanismes tals com arribar a una escala eficient, rectificar (altres) deficiències internes evidents i repetir o imitar innovacions i tècniques desenvolupades per d'altres, sembla que ens pugui oferir palanques de productivitat més importants i immediates que la innovació (sense descartar a aquesta).

### **Centre Sector Públic – Sector Privat – IESES Business School**

El Centre Sector Públic – Sector Privat es va crear el 2001. La seva missió és enfortir la cooperació entre el sector privat i l'administració pública a través de la investigació i l'educació. Els objectius principals del centre són promoure la investigació científica d'alta qualitat sobre el sector de negocis i l'administració pública i consolidar un grup d'investigació d'excel·lència internacional en els següents camps: regulació i competència, innovació, i economia regional i política industrial. Els patrons del Centre són: Accenture, Ajuntament de Barcelona, Caixa Manresa, Cambra de Comerç de Barcelona, Consell de l'Audiovisual de Catalunya, Departament d'Economia i Finances i Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona, Endesa, Fundació Agbar, Garrigues, Mediapro, Microsoft, Sanofi-aventis i VidaCaixa.

