

què és **Barcelona?**

El districte de la innovació

 <p>Innovació Urbana La ciutat</p>	 <p>Innovació Econòmica Les empreses</p>	 <p>Innovació Social Les persones</p>
---	---	---

Destacats per a professionals

- Presentació de l'Estudi de l'Activitat Econòmica al districte 22@Barcelona. Gener del 2008.
▣ 
- Informe sobre l'Estat Actual del 22@Barcelona presentat per Jordi William Carnes nou president de la societat.
▣ 
- Contractació Pública Consulti en aquesta pàgina web les licitacions vigents i adjudicacions de la societat privada municipal 22@Barcelona.
▣ 

Actualitat

Agenda i Notícies

- Dimarts 22 d'abril del 2008. XIVè Fòrum d'Inversió**

Organitzat per ACCIÓ / CIDEM/COPCA al Centre de Convencions Internacional de Barcelona.
- Créixer en lideratge 2008**

Ja podeu consultar el [programa](#) dels tallers internacionals sobre economia del coneixement organitzats per Helix3c i promoguts per la Fundació privada Cercle per al Coneixement.
- L'alcalde de Lisboa, António Costa, visita 22@Barcelona**

L'alcalde de Lisboa, António Costa, ha visitat el districte 22@Barcelona per conèixer de prop els avenços d'aquest projecte urbanístic i econòmic de la ciutat de Barcelona.
- Una empresa de Silicon Valley s'instal·la al 22@Barcelona**

La multinacional nord-americana i europea de Silicon Valley, Elastix Corporation, és la primera empresa del Programa Landing que s'instal·la al districte 22@Barcelona.

- 19 abril de 2008. Jornada "Familia, educació i noves tecnologies"**

El taller, adreçat a les famílies dels centres d'educació primària i secundària, tractarà sobre les noves oportunitats que ens ofereix l'era digital per a la comunicació i la relació amb els nostres fills i filles.
- 22@Barcelona, protagonista de l'Executive Breakfast Seminar del Financial Times**

Organitzat per Promoció Econòmica Internacional de l'Ajuntament de Barcelona i el Financial Times a la seu del prestigiós diari a Londres.
- 22@Update Breakfast del mes de març**

El talent digital serà la clau per a adaptar-nos a una nova era en els mitjans.
- Programa de co-acceleració empresarial**

El Programa Landing impulsa un projecte de co-acceleració per fomentar la internacionalització d'empreses de Barcelona i Monterrey.

Catalunya i la connexió al sistema d'innovació global

JOSEP M. PIQUÉ
JOAN BELLAVISTA
M. CARMEN ADÁN

El coneixement neix, creix i s'aprofita en els entorns on es fomenten les condicions adequades perquè es desenvolupin aquests processos. El que durant anys s'ha interpretat com una condició necessària per al desenvolupament, ara s'ha convertit en un element imprescindible per al futur. Els centres geogràfics del dinamisme econòmic i la innovació s'estan desplaçant a gran velocitat i lluiten per l'atracció del millor talent global.

L'economia basada en el coneixement. El talent com a protagonista

El coneixement ha esdevingut el factor clau per al desenvolupament econòmic i social. És generalment acceptat que les noves tecnologies poden estendre els beneficis del coneixement a tots els segments de la societat i reduir el diferencial del nivell de vida dels seus ciutadans. Aquells països que siguin capaços de fer una transformació cap a una economia basada en el coneixement, aprofitant l'allau creixent i sostinguda d'innovacions tecnològiques, tindran més possibilitats de ser més competitius en els mercats globals.

El coneixement neix, creix i s'aprofita en els entorns on es fomenten les condicions adequades perquè es desenvolupin aquests processos. El que durant anys s'ha interpretat com una condició necessària per al desenvolupament, ara s'ha convertit en un element imprescindible per al futur. Els centres geogràfics del dinamisme econòmic i la innovació s'estan desplaçant a gran velocitat i lluiten per l'atracció del millor talent global. La T-Economy posa en competència els territoris per oferir els millors ecosistemes a aquells que cerquen l'espai per al desenvolupament dels seus projectes. Aquells països i ciutats que creïn les millors condicions per al desenvolupament del talent estaran en una millor situació per desenvolupar l'economia i la societat del coneixement.

Les noves tecnologies poden estendre els beneficis del coneixement a tots els segments de la societat.

El desenvolupament de polítiques que actuïn adequadament en els punts clau de la cadena de valor de la innovació (ciència-tecnologia-empresa-mercat) i de polítiques d'atracció, retenció i creació de talent poden maximitzar els actius d'un país. Donar valor a l'estoc del coneixement científic desenvolupat per les universitats i centres de recerca, donar suport a les estructures d'intermediació perquè connectin ciència i em-

presa, desenvolupar programes adreçats a les persones perquè desenvolupin el talent, dotar les empreses de mitjans perquè puguin innovar i competir en millors condicions, o incorporar la demanda local sofisticada com a variable competitiva del territori són algunes de les accions que cal dur a terme.

En aquest sentit, és important emfatitzar la necessitat d'actuar en xarxes de col·laboració entre institucions públiques i organitzacions privades i sota una racionalitat de néixer i créixer amb mentalitat global. Al mateix temps, cal articular el nostre sistema d'innovació en xarxes globals per proporcionar a les empreses i institucions externalitats mundials que facilitin el desenvolupament. Ciència, tecnologia, talent, Finançament, proveïdors, socis i clients esdevenen globals tant en el seu origen com en el seu destí.

Els sistemes d'innovació. Desenvolupant connectors globals.

Hi ha quatre models especialment importants per a l'estudi dels sistemes d'innovació basats en el coneixement:

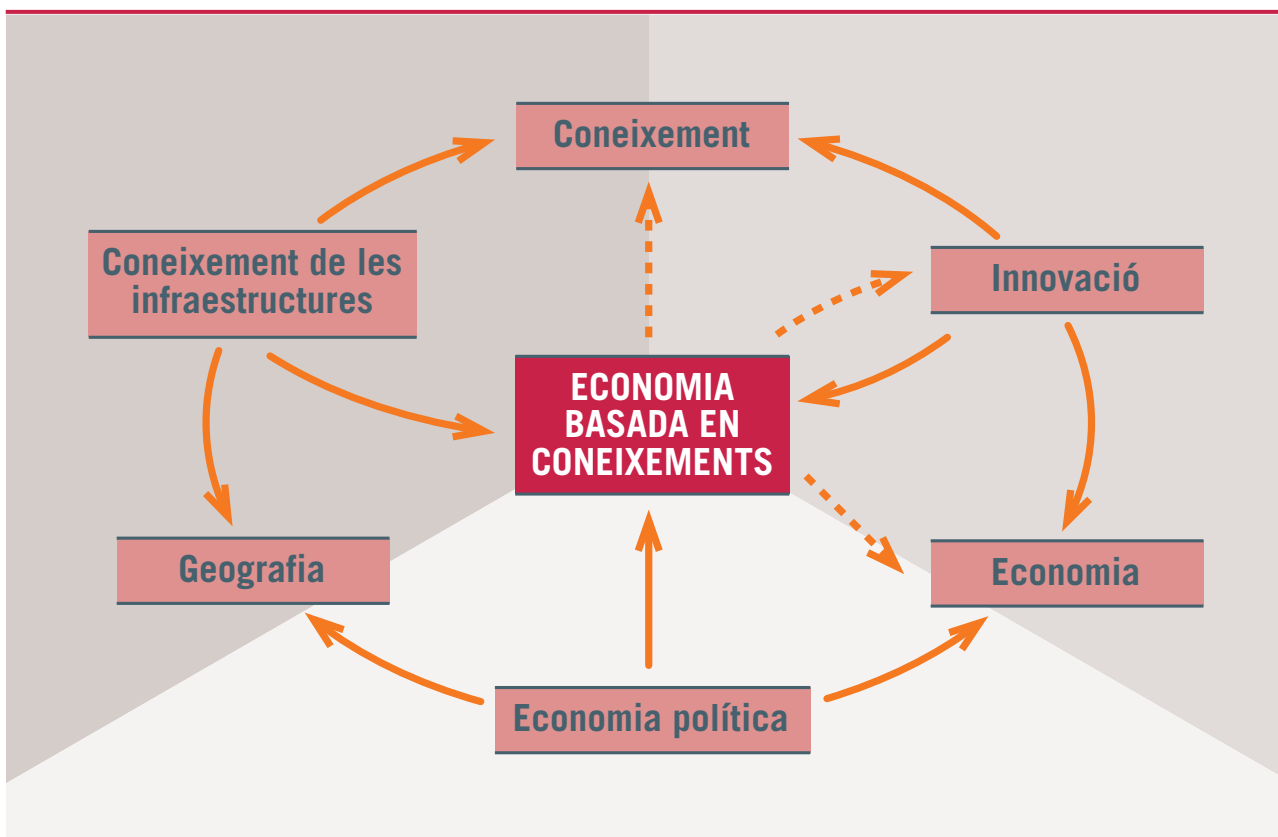
- ▶ El model 2 de M. Gibbons (1994), que explica els sistemes de producció de coneixement heterogeni i multidisciplinari.
- ▶ Els models basats en el medi innovador de P. Aydalot (1986) desenvolupat pels membres del GREMI, entre els quals R. Camagni, J. Perrin i R. Ratti.
- ▶ Els sistemes nacionals i regionals d'innovació teoritzats per C. Freeman (1998), A. Lundvall (1988) i R. Nelson (1993), que posen èmfasi en el paper de l'empresa, en el rol de l'Administració pública i en la capacitat d'un territori de desenvolupar un sistema d'innovació propi.
- ▶ El model de la triple hèlix que analitza i incorpora el sistema de relació entre els diferents

agents, universitat, empresa i govern, proposat per Henry Etzkowitz i Loet Leydesdorff (2000).

A aquests models podríem afegir-hi els relacionats amb l'organització del territori, com ara els de l'escola italiana dels districtes industrials i els desenvolupats al voltant dels clústers portuaris, que malgrat que en el seu inici no estaven pensats en el marc de l'economia del canvi tecnològic, no han pogut passar per alt la creixent importància dels sistemes de ciència i tecnologia per a l'explicació de l'element econòmic territorial i del seu encaix en cadenes de valor globals. Les seves aportacions es poden resumir en el reconeixement de la importància dels espais de suport i de l'organització dels agents en el territori per la competitivitat del seu sistema productiu. Si entenem

els espais de suport com el conjunt d'organitzacions formals i informals que contribueixen a la competitivitat de les empreses, i l'organització com el conjunt de xarxes o canals de distribució de coneixement i d'informació que connecten els agents que intervenen en l'activitat econòmica, ens adonarem que del que estem parlant és de la capacitat de produir externalitats per part dels agents del territori, de manera que puguin ser aprofitades pel sistema productiu. De la qualitat d'aquesta capacitat en depèn el progrés. No solament es tracta d'ampliar i de millorar la capacitat tecnològica del sistema productiu, o l'estoc i capacitat científica i tecnològica de professors i investigadors, sinó d'anar augmentant la complexitat dels camins de relació interna i de la connexió en el món global de tots els agents, de manera

Figura 1. Model de la triple hèlix



Font: LEYDESORFF, L.; MEYER, M. (2003). «The Triple Helix of University–Industry–government relations». *Scientometrics*, 58 (2), p. 200.

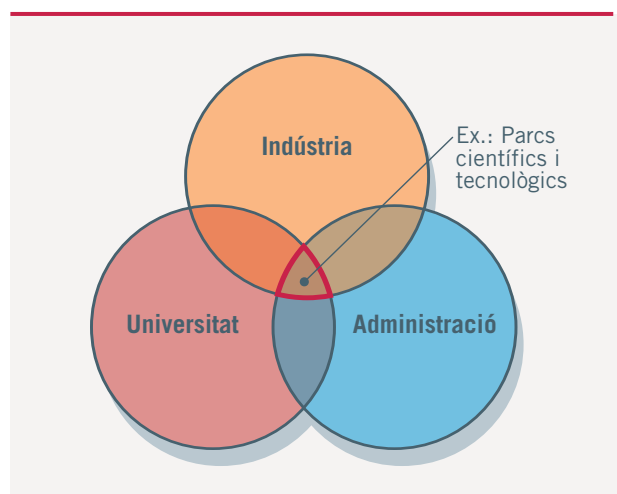
▲ Segons el model de la triple hèlix, un sistema d'innovació el formen la universitat i els instituts de recerca i tecnologia, l'Administració pública i, òbviament, les empreses.

que al sistema productiu li arribi tot el coneixement rellevant per prendre decisions. Sovint la cerca d'aquesta complexitat exigeix la creació de noves peces en el sistema i de noves funcions. Aquesta capacitat de transformació caracteritza els sistemes innovadors.

Ciència, tecnologia, empresa i mercat poden ser en la seva totalitat o individualment locals i globals. El repte del sistema d'innovació és assegurar els fluxos tant locals com globals.

Segons el model de la triple hèlix,¹ un sistema d'innovació el formen la universitat i els instituts de recerca i tecnologia, l'Administració pública (local, regional, nacional i internacional) i òbviament les empreses (grans, pimes i noves). Per completar la Triple Hèlix² cal afegir el mercat (la demanda) i els sistemes de finançament (públic i privat). El model ajuda a explicar el paper de les noves organitzacions híbrides resultants de les contribucions dels tres agents com és el cas dels

Figura 2. Model de la triple hèlix



Font: Elaboració pròpia a partir del model de la triple hèlix.

- ▲ El model ajuda a explicar el paper de les noves organitzacions híbrides resultants, com és el cas dels parcs científics i tecnològics.

parcs científics i tecnològics, les incubadores d'empreses i els fons de capital de risc.

El model deixa oberta la interconnexió de la triple hèlix local amb el sistema global. En aquest sentit, propostes com la World Innovation Network³ (mecanisme de connexió internacional d'incubadores) expressen la necessitat de la connexió sistèmica d'aquests sistemes d'innovació local i remot per proporcionar externalitats globals a empreses i institucions.

El sistema ciència- tecnologia-empresa-mercat: cadena de valor local o global?

Un sistema actiu de ciència-tecnologia-empresa-mercat garanteix el flux adequat de la cadena de valor del coneixement. Així es van adaptant els rols dels diversos agents dins del sistema per maximitzar-ne la contribució en el desenvolupament del sistema d'innovació basat i dirigit pel coneixement.

D'aquesta manera, van apareixent i desapareixent noves unitats i funcions de suport i d'interfase. Ciència, tecnologia, empresa i mercat poden ser en la seva totalitat o individualment locals i globals. El repte del sistema d'innovació és assegurar els fluxos tant locals com globals.

Les economies més avançades dediquen importants recursos pressupostaris a l'R+D amb l'objectiu de sostenir i augmentar la competitivitat del sistema productiu. El capital científic i tecnològic i la capacitat d'innovació d'un sistema territorial no s'improvisa. L'Innovation Scoreboard⁴ agrupa en l'epígraf *Knowledge Creation* la despesa pública i privada en R+D com també despeses d'empreses en R+D a les universitats.

Si bé el seu poder explicatiu del funcionament del sistema és modest, sí que ens ofereix una visió prou correcta de les entrades, dels efectes en els outputs de la «caixa negra» i d'alguns dels meca-

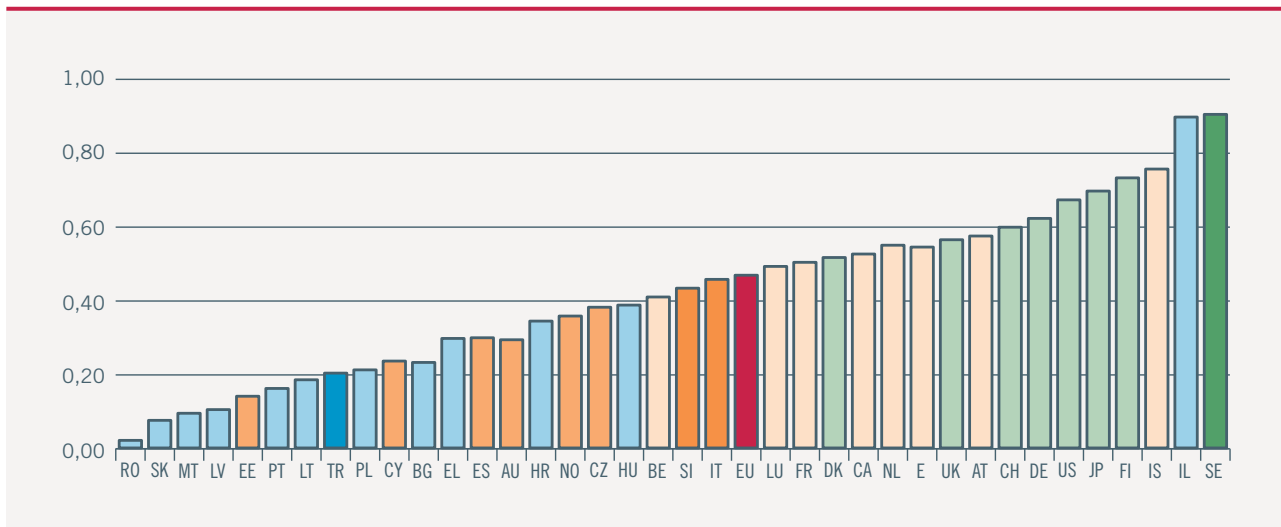
nismes del que Nathan Rosenberg (1982) anomenava *Inside the Black Box*.

La despesa en R+D també representa un índex de la complexitat del sistema. El tall entre esforç pú-

blic i esforç privat és probablement una de les dades que expliquen millor la capacitat d'integració entre el sistema productiu i l'espai de suport.

Quan la participació de les empreses és modesta i la pública és gran, interpretem que les empreses

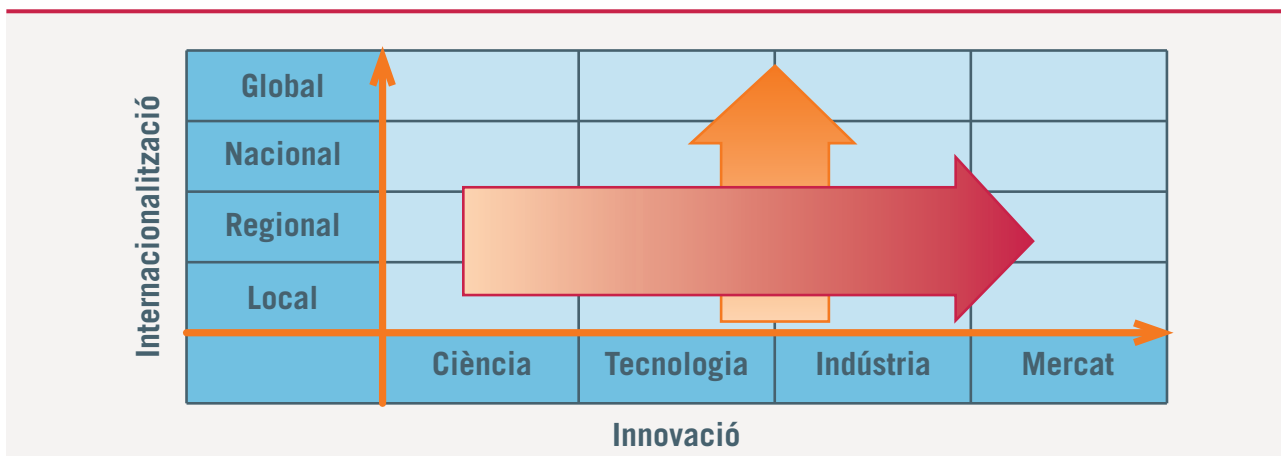
Figura 3. Knowledge creation



Font: European Innovation Scoreboard, 2007.

- ▲ L'Innovation Scoreboard agrupa a l'epígraf *Knowledge Creation* la despesa pública i privada en R+D com també despeses d'empreses en R+D a les universitats.

Figura 4. Innovació i internacionalització



Font: Elaboració pròpia.

- ▲ Un determinat coneixement científic i tecnològic seria absorbit de manera més eficaç per mercats internacionals. Aquest fet reclama mecanismes d'internacionalització de la tecnologia.

del sistema productiu no disposen probablement de departaments formalitzats d'R+D tenen poca capacitat d'absorció del coneixement científic i tecnològic rellevant, o ambdues coses.

Des d'una altra òptica, un determinat coneixement científic i tecnològic generat pels centres de recerca seria absorbit de manera més eficaç per mercats internacionals. Aquest fet reclama mecanismes d'internacionalització de la tecnologia.

El punt més crític de la cadena de valor són precisament els transductors o mecanismes de contacte entre les diverses parts de la cadena i lògicament la voluntat dels agents a fer aquest paper. El desenvolupament d'agents connectors, i el canvi cultural, garantiria la sinapsi del sistema.

La universitat i els parcs científics i tecnològics: agents en xarxa global

La ciència moderna és global per definició. Els grups de recerca validen les seves contribucions a la comunitat científica i distribueixen els resultats arreu del món. Aquest tipus de coneixement neix global. Les comunitats científiques s'articulen en cada àrea de coneixement mitjançant xarxes globals que tenen la seva litúrgia i els seus interessos, i que no sempre tenen en compte la connexió al sistema productiu. És un món de *papers*, de *journals*, de ponències i de congressos. La connexió, és a dir, la valorització en el sentit més ampli d'aquesta recerca, i la transferència com a una

Figura 5. Xarxes de parcs científics i tecnològics en el centre del sistema d'innovació

Gestió professional i especialitzada de tots els elements del sistema



Font: Adaptació de l'article BELLAVISTA, J. (2005). «¿Por qué debemos apoyar el desarrollo de los parques científicos y tecnológicos en España?». APTE- Tecno, 10.

- ▲ Els grups de recerca validen les seves contribucions a la comunitat científica i distribueixen els resultats arreu del món.

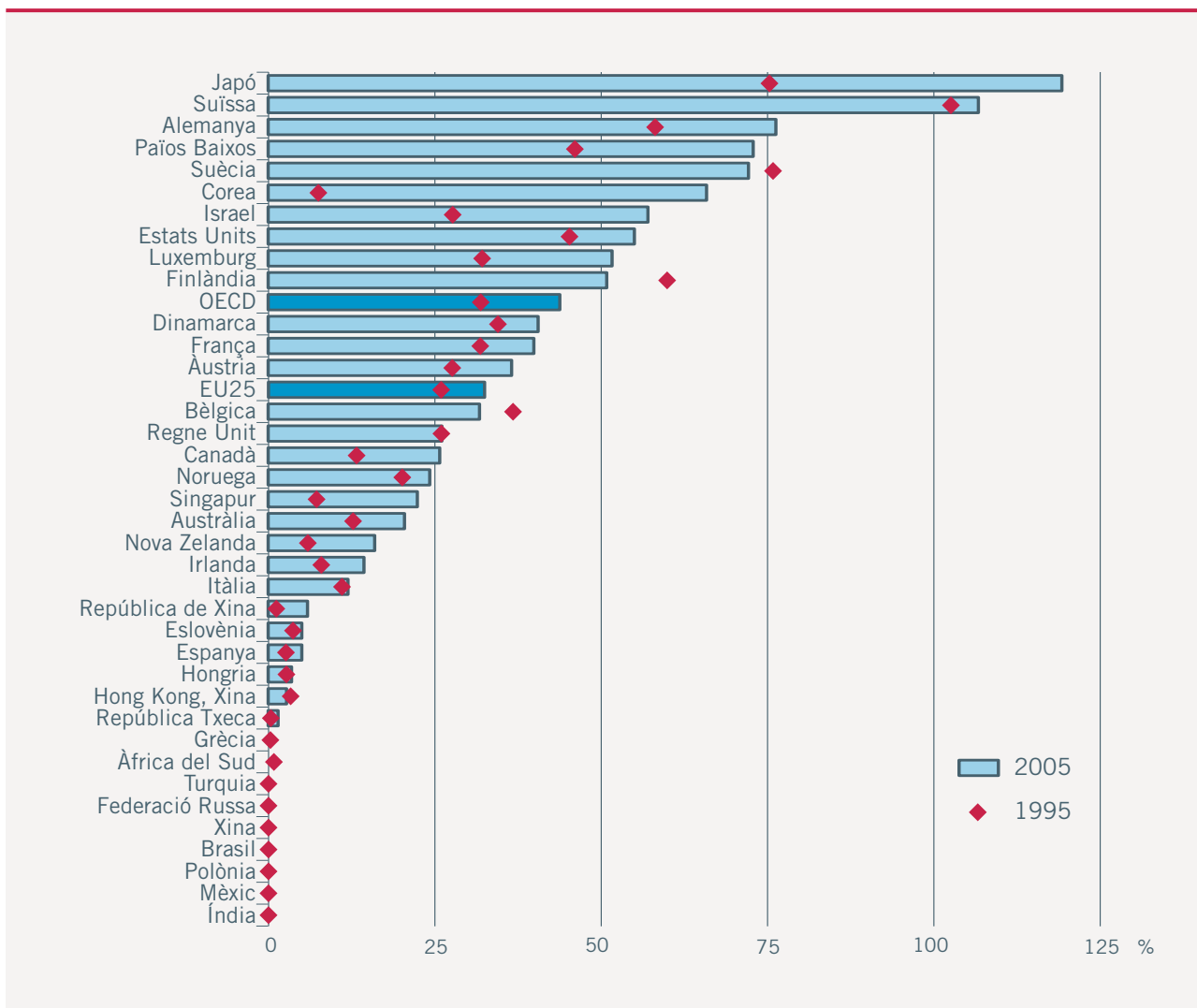
de les seves variants, s'han de promoure i assegurar per altres conductes. A Espanya, i Catalunya no n'és l'excepció, la incorporació dels universitaris al món global de les publicacions i dels congressos ha experimentat un desenvolupament extraordinari, i l'any 2006 ha arribat a una contribució del 3,1 % de la producció científica mundial.⁵

Les OTRI han desenvolupat un paper clau en l'administració i consolidació de la transferència de

tecnologia de la universitat a les empreses. Tot i així, els reptes de la funció de comercialitzador internacional de la tecnologia seguint els models de l'Institut de Recerca d'Stanford o de l'explotació de llicències seguint el model de l'OTL d'Stanford deixen espai a l'increment d'activitat internacional.

D'altra banda, la creació d'empreses de base tecnològica provinents del sistema universitari ha experimentat un canvi substancial. Les polítiques

Figura 6. Patents Triàdic per milió d'habitants de població, 2005



Font: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007.

▲ Un indicador clau sobre la voluntat d'explotació mundial de les invencions són les patents Triàdic (protecció conjunta a Europa, Estats Units i Japó).

del CIDEM, desenvolupant la Xarxa de Trampolins Universitaris, han donat com a fruit un fort increment en el nombre d'empreses creades. Aquestes empreses tenen el potencial del creixement i poden abordar mercats globals amb ciència i tecnologia altament competitiva.

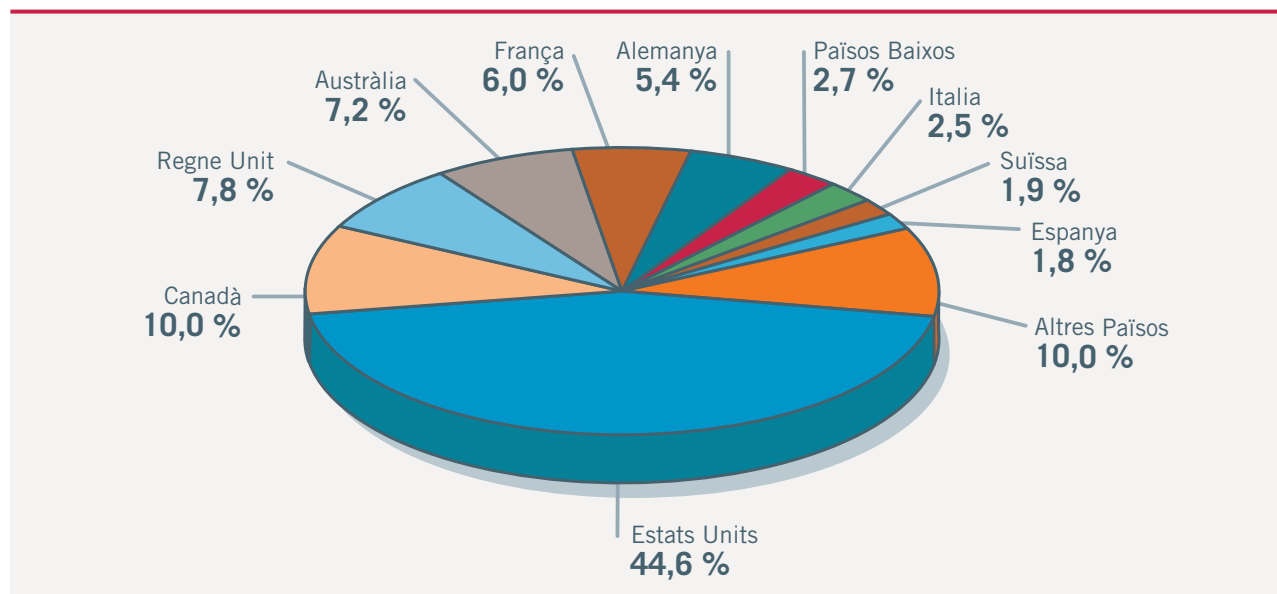
El sistema universitari ha assumit la seva tercera funció mitjançant els parcs científics i tecnològics, i els ha creat com a estructures d'intermediació entre universitat i empresa. Tenen com a repte la relació sistèmica extramurs, com també la connexió amb el sistema d'innovació global. A Catalunya, els parcs han nascut amb una estratègia relacional internacional encara que el seu impacte immediat sigui local. Els diferents models que han aparegut es complementen entre ells, disposen en el seu conjunt, i funcionen com a xarxa catalana de parcs (XPCAT), de tots els elements que necessita el sistema de recerca i innovació —creació i ús del coneixement, infraestructures, serveis, institucions, capital i mercat.

El sistema universitari ha assumit la seva tercera funció mitjançant els parcs científics i tecnològics.

Aquesta estratègia de xarxa local projectada en el pla global aprofita, d'altra banda, les connexions establertes els darrers anys amb l'Associació Internacional de Parcs (IASP) o la que funciona a l'Estat (APTE). Els parcs i les seves xarxes disposen d'una gran capacitat de transmetre la dimensió estratègica de la política pública d'R+D+I, de la creació i creixement d'empreses de base tecnològica, i de disposar de les infraestructures i serveis que el sistema necessita per posicionar-se en l'economia i la societat del coneixement. L'organització de la Conferència Internacional de Parcs Científics i Tecnològics celebrada a Barcelona l'any 2007 és una mostra de la centralitat i el referent internacional que el fenomen dels parcs a Catalunya ha aconseguit els darrers anys i el seu potencial com a eina de futur.

Figura 7. Mobilitat internacional d'alta especialització

Part dels treballadors professionals i tècnics emigrants a països de l'OCDE, per país de residència, 2000 – 2001



Font: OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007.

- ▲ La mobilitat internacional continua sent baixa. Som lluny de països com ara els Estats Units, Canadà, Regne Unit i Austràlia en l'atracció de treballadors altament qualificats.

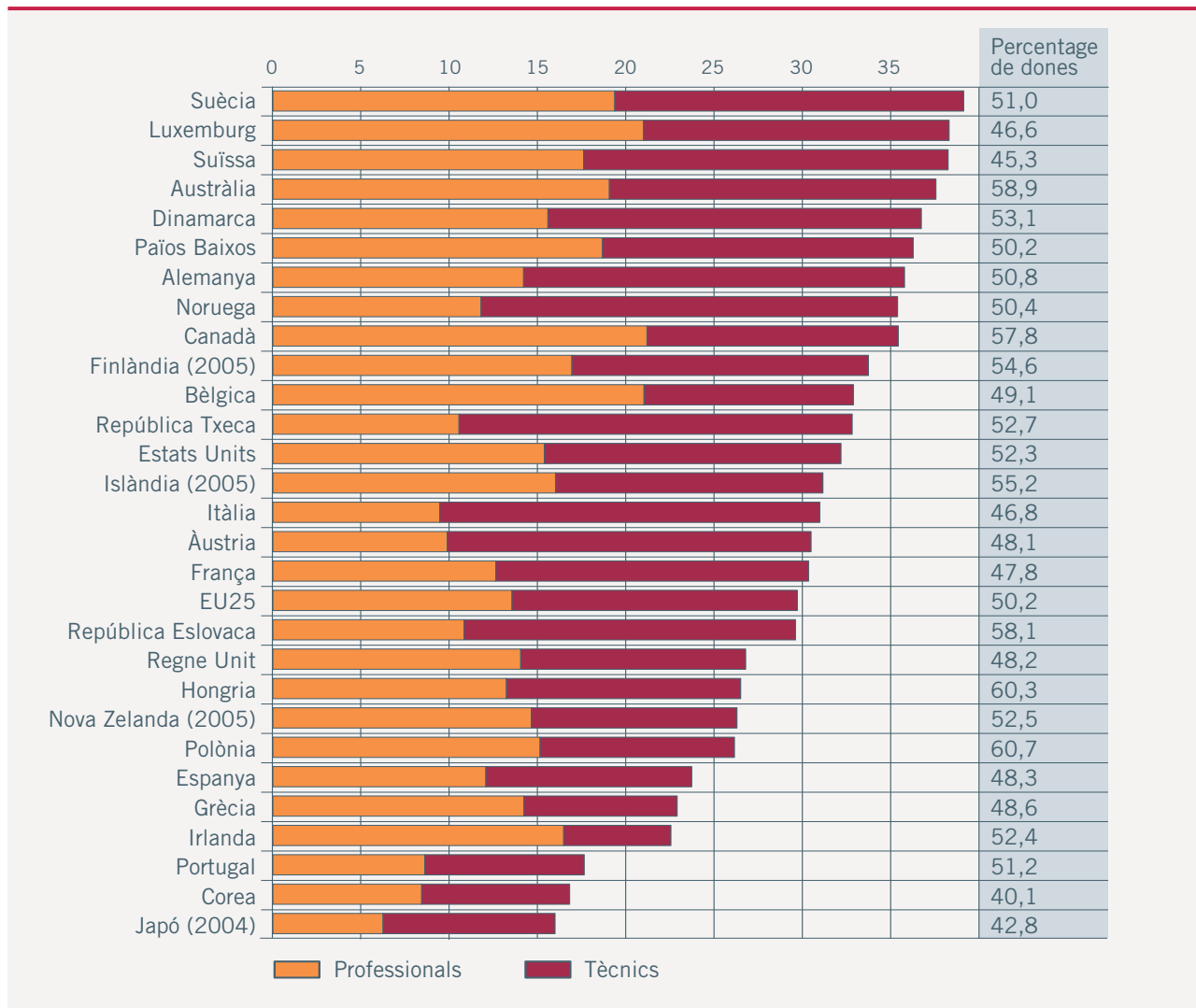
El teixit empresarial: clústers que competeixen globalment

Cal que les empreses innovin i a tal efecte desenvolupin mecanismes de gestió de la innovació estratègica i operativa. Aquestes innovacions han

d'impactar en els comptes d'explotació, bé sigui en innovació, en processos, productes, o en tot alhora. En la mesura que hi ha una sistematització de la valorització del coneixement, l'empresa pot incorporar l'avantatge competitiu mitjançant la protecció de la propietat intel·lectual. Un indicador clau sobre la voluntat d'explotació mundial de les invencions són les patents Triàdic (protecció conjunta a Europa, Estats Units i Japó).

Figura 8. Persones ocupades en tasques relacionades amb la ciència i tecnologia, 2006

Percentatge sobre el total de treballadors

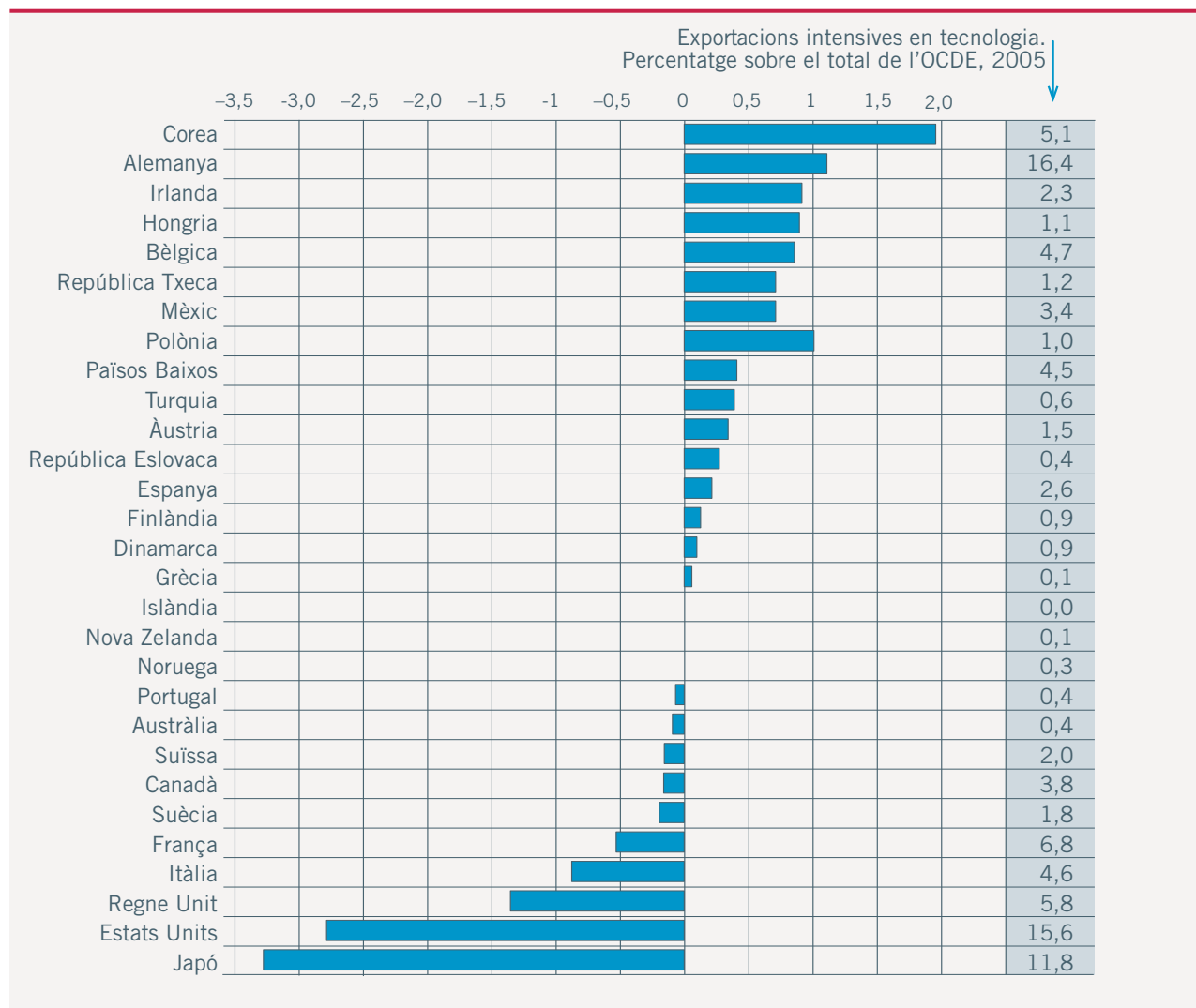


Font: OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007.

▲ Poc més del 20 % dels treballadors ocupats a Espanya són professionals i tècnics amb estudis superiors o ocupats en ciència i tecnologia, la meitat dels que hi ha a països com ara Suècia o Luxemburg.

Figura 9. Participació en les exportacions de l'OCDE de nivell tecnològic alt i mitjà-alt

Percentatge sobre el total de l'OCDE. Canvi percentual sobre la participació en les exportacions, 1996-2005.



Font: OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007.

- ▲ Les grans empreses, pimes i noves empreses de base tecnològica cal que creïn conglomerats per innovar, competir i donar-se suport en l'àmbit global.

Les empreses desenvolupen la seva activitat segons les seves competències i els mercats que atenen. Els canvis en l'estructura econòmica mundial incrementen les oportunitats per a la internacionalització de les empreses (la velocitat i l'eficiència de les comunicacions i del transport internacional, l'increment d'homogeneïtzació dels mercats, l'emergència d'oportunitats de finançament internacional i l'increment de mobilitat internacional

del capital humà). No obstant això la mobilitat internacional continua sent baixa. Som lluny de països com ara els Estats Units, Canadà, Regne Unit i Austràlia en l'atracció de treballadors altament qualificats. Només l'1,8 % dels professionals i tècnics que migren resideixen a l'Estat espanyol.

A més, si tenim en compte que el principal suport de les economies basades en el coneixement és el

capital humà en ciència i tecnologia, les xifres no són gaire millors. A l'entorn del 20 % dels treballadors ocupats són professionals i tècnics amb estudis superiors o ocupats en ciència i tecnologia, la meitat dels que hi ha a països com ara Suècia, Luxemburg, Suïssa, Austràlia i Alemanya, que estan a l'entorn del 40 %. Malgrat aquest retard, en els últims deu anys l'increment d'aquests treballadors professionals i tècnics ha estat el més gran de tots el països de l'OCDE, el 7 %, molt per sobre d'Alemanya, Regne Unit, Estats Units o Corea. Tanmateix, cal aprofitar els mercats i els recursos globals i incorporar la valorització de l'R+D per contribuir a les exportacions.

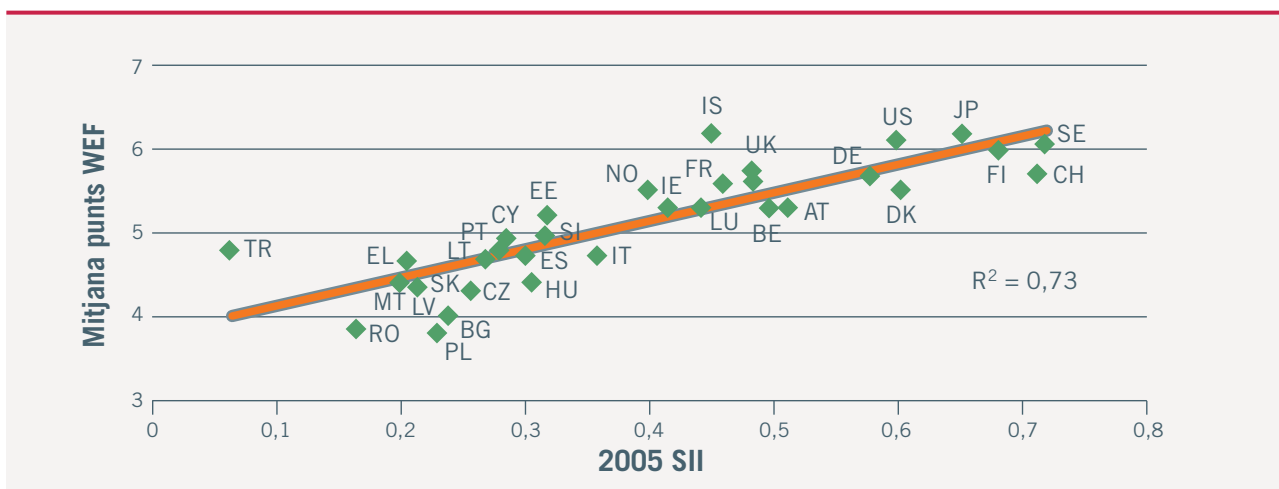
En aquest sentit, la política de clústers desenvolupada a Catalunya en diferents períodes expressa la capacitat d'articular diversos elements d'una mateixa cadena de valor, amb l'objectiu de compartir visió, atendre mercats internacionals tot desenvolupant massa crítica i seguint estratègies de màrqueting comunes que reforcin al conjunt dels integrants del clústers. Així doncs, aquests clústers incorporen universitats, centres tecnològics i incubadores especialitzades que poden competir internacionalment.

Les grans empreses, pimes i noves empreses de base tecnològica cal que creïn conglomerats per innovar, competir i donar-se suport en l'àmbit global. Les grans empreses cal que s'aprofitin del teixit de les pimes i incorporin la compra de noves empreses de base tecnològica com a mecanisme per a la gestió de la innovació corporativa (*corporate venturing*). Les noves empreses han d'aprofitar-se d'aquelles que ja s'han internacionalitzat per seguir estratègies d'apalancament en el seu propi procés d'internacionalització.

El mercats: de l'aprenentatge local a la competitivitat mundial

El mercat tanca la cadena de valor i justifica l'activitat econòmica. Segons Porter, en la mesura que aquest mercat és sofisticat esdevé una variable competitiva i un *driver* d'innovació, atès que el mercat local és un mercat d'aprenentatge i de referència per a la resta de mercats. La potenciació de primeres experiències i de *golden references* obre

Figura 10. Correlació entre l'indicador WEF per a la demanda sofisticada de compradors locals i l'SII, 2005

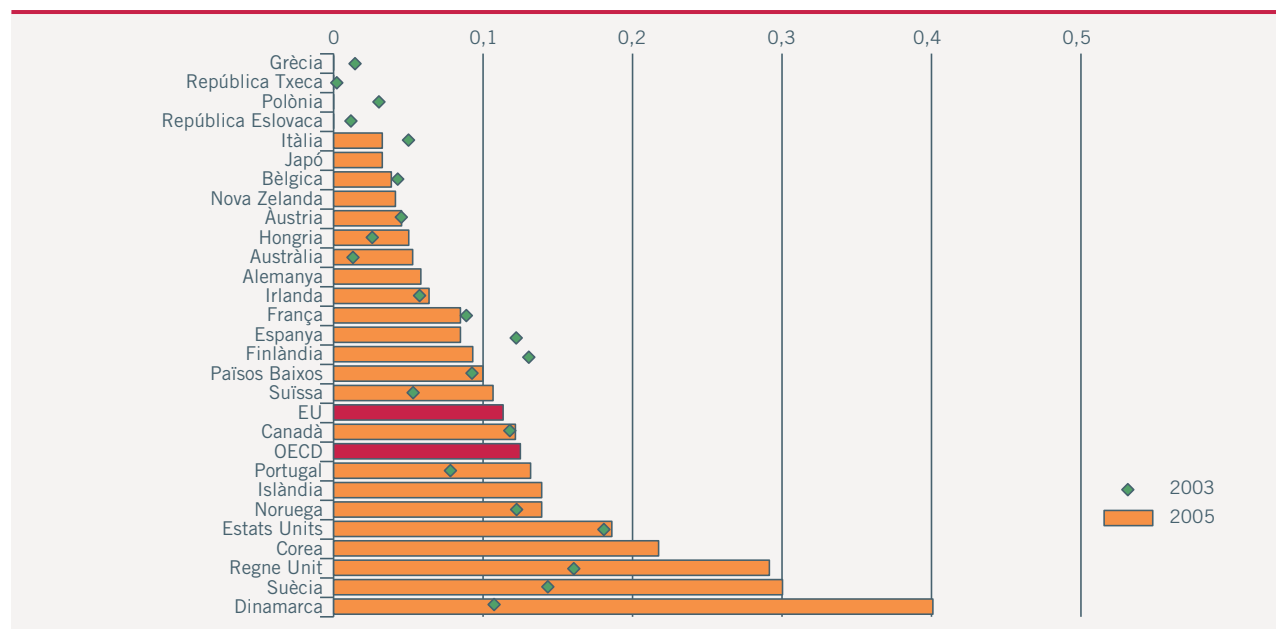


Font: 2006 Trend Chart Methodology Report. Searching the forest for the trees: «Missing» indicators of innovation.

- ▲ El gràfic correlaciona els resultats del Summary Innovation Index (SII) del 2005 European Innovation ScoreBoard (EIS) amb les dades de demanda sofisticada de compradors locals del 2005 Global Competitiveness Report del World Economic Forum (WEF).

Figura 11. Tendències d'inversió de capital de risc en innovació, 2003-2005

Percentage sobre el PIB



Font: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007.

- ▲ Els itineraris de finançament privat (*business angels*, *venture capital* i *corporate venturing*) expressarien una maduresa del nostre ecosistema. Cal que ambdós models es complementin i es donin suport.

el camí de la implementació d'innovacions. Cal que els mercats locals esdevinguin mercats d'aprenentatge, i autèntics laboratoris d'innovació.

L'European Innovation ScoreBoard (EIS 2007) incorpora les condicions de la demanda com un dels elements clau de la implementació de la innovació. En aquest sentit, la compra sofisticada i la compra pública són dos dels instruments utilitzats que impacten directament en la creació i aplicació de nou coneixement, com també en el desenvolupament de noves iniciatives empresarials. L'anterior European Innovation Scoreboard (EIS 2006) ja incorporava l'indicador de demanda sofisticada. S'adjunta un gràfic que correlaciona els resultats del Summary Innovation Index (SII) del 2005 EIS amb les dades de demanda sofisticada de compradors locals del 2005 Global Competitiveness Report del World Economic Forum.

L'Administració pública pot esdevenir un mercat sofisticat exercint la seva gran capacitat de com-

pra. Àrees com ara salut, seguretat, educació, media, cultura, habitatge, medi ambient i altres poden exercir de tractores i clusteritzadores de l'activitat econòmica del país.

Cal no oblidar els mercats ja existents, en els quals caldrà garantir, mitjançant innovacions contínues, la competitivitat de la indústria catalana. En una economia globalitzada, l'atenció a mercats globals ha de ser una màxima. Externalitats globals com ara plataformes i incubadores internacionals al servei del teixit empresarial garanteixen la ràpida captura del valor econòmic.

El finançament: itineraris de creixement per abordar mercats globals

Cal crear itineraris de finançament públic i privat amb connexions internacionals per assegurar el

desenvolupament d'iniciatives empresarials en les diferents fases de creixement.

La creació sistèmica de models de finançament públics, el finançament del risc de la innovació i la creació de noves empreses de base tecnològica poden exercir un efecte multiplicador en la implementació d'innovacions empresarials, en el seu creixement i en la creació de noves empreses que neixin globals.

Els itineraris de finançament privat (*business angels*, *venture capital* i *corporate venturing*) expressarien una maduresa del nostre ecosistema. Cal que ambdós models es complementin i es donin suport.

L'Administració pública: la governança del sistema d'innovació

La creació d'un ecosistema que afavoreixi la innovació per a la competitivitat de l'economia ha de ser un dels focus principals de les polítiques públiques. És clau la identificació i prioritització de sectors estratègics, tecnologies de referència i projectes que aglutinin tots els agents del sistema d'innovació. La implementació de polítiques públiques i estratègies compartides amb universitats i empreses per a la creació de pols de referència, la clusterització de sectors i la internacionalització de les empreses són alguns dels exemples d'aquesta actuació.

L'Administració pública pot actuar dins de la cadena de valor del coneixement des del finançament de la recerca bàsica fins a esdevenir demanda sofisticada. Al mateix temps, pot actuar en cada una de les etapes o en els transductors que connecten les diverses parts de la cadena. En el context de la triple hèlix, l'Administració pública incorpora el rol d'agent actiu en la creació de noves organitzacions híbrides com ara els parcs científics i tecnològics.

En els seus àmbits local, regional, nacional i europeu, l'Administració ha d'actuar coordinadament

complementant rols i assegurant la coherència de les polítiques desenvolupades. La universitat i la indústria necessiten una administració que integri la infraestructura científica i tecnològica amb l'estructura productiva.⁶

Administracions, universitats i empreses de diversos territoris poden crear marcs estables per tal de potenciar la interrelació econòmica i acadèmica. La creació de plataformes d'internacionalització connecta sistemes d'innovació, i potencia la interrelació entre empreses i universitats remotes.

Conclusions: Catalunya connectada al sistema d'innovació global

Només un plantejament global permet abordar l'economia del coneixement. Cal, doncs, actuar en les diverses dimensions del sistema d'innovació global i desenvolupar polítiques adequades que maximitzin les potencialitats del sistema ciència-tecnologia-empresa-mercat. I tot amb un bon ús dels connectors, el talent, el finançament, la cadena de valor, la governança i els agents que hi participen i competeixen.

Els parcs científics i tecnològics tenen un rol clau en la internacionalització dels sistemes d'innovació, i es transformen en factories de creixement per a noves empreses locals, i en factories d'ateratge per a empreses globals que vulguin connectar-se als sistemes d'innovació dels parcs.

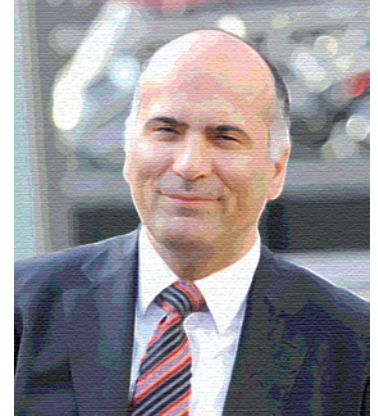
En aquest sentit, els parcs científics i tecnològics tenen el rol de «connectors» del sistema d'innovació local amb sistemes d'innovació remot, tal com ho han experimentat Finlàndia, Quebec i en un bon nombre de països d'Àsia i del Sud-est asiàtic. La incorporació d'experiències d'èxit al sistema de parcs a Catalunya i la focalització en l'estratègia de connexió en xarxes de parcs locals i internacionals l'han convertit en un instrument fonamental per a la posició de Catalunya dins de les xarxes globals d'innovació.

JOSEP M. PIQUÉ

És conseller delegat de la Societat 22@Barcelona des de novembre de 2007. Enginyer de Telecomunicacions per La Salle i la UPC i màster en Administració i Direcció d'Empreses per ESADE. Diplomant pel Massachussets Institute of Technology (MIT) i per la University of California-Berkeley. Diploma d'Estudis Avançats per la Universitat Ramon Llull.

President de la Xarxa de Parcs Científics i Tecnològics de Catalunya i vicepresident de l'APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España).

L'eix central de la seva activitat és la promoció de l'economia i la ciutat del coneixement per consolidar el 22@ com un dels nodes mundials de la innovació.

**JOAN BELLAVISTA**

Delegat del president del Parc Científic de Barcelona.
Gerent de l'XPCAT.
Vicepresident de la IASP.
Professor de la Universitat de Barcelona.

M. CARMEN ADÁN

Assistent tècnica de l'XPCAT.

Notes

1. Tom Cannon, *IASP Conference*, Barcelona, 2007.
2. ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (2000). «The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations», *Research Policy*, vol. 29 (2), febrer 2000.
3. PIQUÉ, J. M.; GONZÁLEZ, S.; BELLAVISTA, J.; ALVES, V. (2005). *Science and Technology Parks and Universities in the Incubation System of Technology-based Companies: Contribution from the Triple Helix Model*. Torí: V Triple Helix Conference.
4. ETZKOWITZ, H.; SOLÉ, F.; PIQUÉ, J. M. (2006). *Creation of Born Global Companies within the Science Cities*. Hèlsinki: XXIII IASP World Conference on Science and Technology Parks.
5. EU (2007). *European Innovation Scoreboard*. PRO INNO Europe: INNO-Metrics.
6. INE (2006). *Estadísticas de I+D. Indicadores de Ciencia y Tecnología*.
7. OVIATT B. M.; McDOUGALL, P. P. (1994). «Toward a theory of international new ventures». *Journal of International Business Studies*, 25 (1).
8. ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. (2000). «The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm», *Research Policy*, 29, p. 313-330.