

## Jornades sobre recerca i innovació

Cercle per al Coneixement

16 Desembre

Aula Magna Universitat de Barcelona

### Continguts

#### **I. Presentació**

Antoni Garrell, president del Cercle per al Coneixement

Màrius Rubiralta, rector de la Universitat de Barcelona

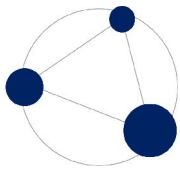
#### **II. La recerca en l'últim any: fets significatius i marc de desenvolupament**

Jaume Bertranpetit de la Universitat Pompeu Fabra, Josep Maria Guilemany de la Universitat de Barcelona, Eugenio Oñate de la Universitat Politècnica de Catalunya, Josep A. Planell de la Universitat Politècnica de Catalunya. Modera Enric I. Canela del Cercle per al Coneixement i la Universitat de Barcelona

#### **III. La transferència de resultats de la recerca: connexió d'universitat i empresa (de la recerca al PIB).**

Ramon Maspons del departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, Antonio Parente del Grup Lipotec, Xavier Serra Barcelona de Music and Audio Technologies (BMAT) i de la Universitat Pompeu Fabra, Francesc Solé i Parellada del Programa Innova i de la Universitat Politècnica de Catalunya, Juan José Villanueva del Centre de Visió per Computador de la Universitat Autònoma de Barcelona. Modera Salvador Estapé del Cercle per al Coneixement i la Universitat Pompeu Fabra

#### **IV. Conclusions i frases destacades**



## **V. Currículums dels participants**

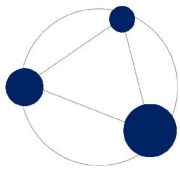
### **PRÒLEG**

---

#### **Antoni Garrell president del Cercle per al Coneixement**

Hem començat el 2007 i novament les dades macroeconòmiques certifiquen la bonança econòmica que estem vivint. Creixem i generem ocupació per damunt de la mitjana europea, però l'excel·lència de les dades macroeconòmiques no pot amagar altres fets com són la manca d'inversió privada en R+D+i, la manca de complicitat entre el món científic i l'empresa, els baixos índex en quant a patents o el desconeixement per part de sectors empresarials de la importància de generar coneixement. El creixement econòmic sostingut dels darrers 10 anys s'explica pel pes del turisme i la construcció, i per uns tipus d'interès negatius, però va acompanyat d'una també constant baixada de la competitivitat. Les dades de l'Índex de Competitivitat Global del 2006 així ens ho mostren: Espanya ocupa el lloc 28 quant a competitivitat, el 35 quant a innovació, el 27 en gestió empresarial, el 31 en educació superior, el 36 en eficiència de mercat i el 33 en adequació tecnològica; valors molt baixos si els comparem amb els trets característics de l'economia del coneixement i els objectius establerts per la Unió Europea a Lisboa de cara al 2010.

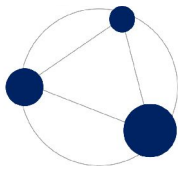
Aquest és un fet que des del Cercle hem vingut emfatitzant molt, ja que estem convençuts que en el món globalitzat d'inicis del segle XXI, els països amb alts nivells de riquesa requereixen transformar el seu model productiu. Han de passar d'un model basat en l'ús intensiu de la mà d'obra a un altre on l'eix vertebrador de la generació de valor és l'aplicació del coneixement al llarg del procés productiu. Arrelat en aquest fet, es posa de manifest la necessitat de que les empreses innovin; una innovació que sorgeixi de l'avenç científic, el desenvolupament tecnològic i la capacitat integradora del disseny. Un procés d'innovació que permeti convertir els resultats de la recerca en PIB, i que exigeix de capacitats per aplicar les idees i els nous coneixements al teixit productiu, amb la finalitat de dotar-lo de la competitivitat requerida per generar els recursos que garanteixen altes cotes de qualitat de vida.



Si analitzem els països més pròspers i avançats, podem constatar que es caracteritzen per un triple component que tracten simbiòticament: per un costat fonamenten la innovació potenciant la recerca altament competitiva i el reconeixement social dels investigadors; per l'altre, actuen decididament en la millora de la productivitat fonamentada en les infraestructures, els equips humans i els serveis i capacitats del territori; i en tercer lloc, aborden la globalització en un context d'interdependència i d'obertura de mercats, entenent-la com la capacitat de distribuir el procés al llarg del planeta i disposar de productes acceptats i reconeguts en diversos mercats. Una triada complexa quant a la seva gestió, que requereix buscar l'equilibri òptim entre els diversos components però que és la única via per guanyar el repte de la competitivitat.

Si volem que Espanya i Catalunya realment avancin posicions en la cursa de la competitivitat, haurem de dedicar més recursos a la recerca, a la innovació, a la permeabilitat del món científic amb el món empresarial i molt especialment a la potenciació de la comunitat científica com a suport de la competitivitat basada en la innovació, única via per garantir el procés a llarg termini i esdevenir pol de referència mundial. És necessari facilitar que apareguin àrees d'arrelament i creació del coneixement on s'impulsin la recerca científica i tecnològica d'excel·lència, i per fer-ho s'hauran d'endegar polítiques per atraure i retenir els professionals amb més capacitat de generar coneixement.

Apostar per un procés de generació de valor, menys subjecte a conjuntures i menys sensible a la multicompetència, no comporta només disposar de talent, sinó que exigeix conformar una regió on s'assoleixi la complicitat i l'equilibri entre la iniciativa pública i privada, entre el món científic i l'empresa, i on es facilitin les iniciatives emergents. Una regió on s'orienti la recerca, o al menys una part important de la mateixa, cap als requeriments del mercat, a la vegada que es requereix una àmplia disponibilitat d'infraestructures. Uns aspectes pels quals cal determinació, constància i a la vegada coratge per conduir a que els centres de recerca e innovació existents en el territori, o almenys una gran part d'ells, projectin conjuntament la seva activitat, comparteixin processos d'avaluació continuats per garantir l'excel·lència, disposin i comparteixin entre ells les infraestructures òptimes i es gestionin les seves actuacions amb criteris



econòmics i orientats a assolir resultats. Tot garantint el desenvolupament de l'activitat en un entorn que permeti el treball i les relacions formals i informals, és desitjable la incorporació dels nous coneixements als productes i processos productius, així com la potenciació d'una relació més estreta entre la tasca de recerca i les activitats docents i la configuració d'equips heterogenis, plurals i internacionals per afrontar nous reptes.

Cal començar fent un esforç per a que les universitats i les empreses treballin simbiòticament. Sabem que aquest és un fet compartit, però també som conscients que el canvi no és gens fàcil ja que avui en dia va en contra de la dinàmica del mercat que assoleix altes rendibilitats en sectors que es caracteritzen per baixos nivells d'innovació i d'ocupació de professionals poc qualificats. Això no obstant, sabem que per garantir el futur del país no hi ha altre camí que afrontar el repte tot potenciant la cultura científica i recolzant la universitat i als científics en la seva tasca, per tal de simultàniament facilitar el diàleg entre l'Administració, les Universitats i les empreses. Malgrat la poca atenció que els mitjans de comunicació atorguen al món científic, des del Cercle pensem que cal:

Alliberar les Universitats i els Centres de recerca de les turbulències dels cicles electorals i problemàtiques a curt termini del mercat, establint un pacte per la innovació i la recerca blindat a nivell parlamentari.

Establir polítiques a llarg termini que donin marcs de referència clars i estabilitat al sistema, conscients de que l'excel·lència sols s'assoleix amb constància i claredat en les fites.

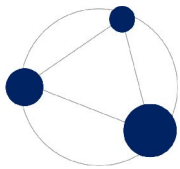
Facilitar la mobilitat del professorat.

Afavorir la creació de grups de recerca, dotant-los dels recursos suficients d'acord als costos reals que la seva activitat requereix, tot disminuint a la vegada les diferència quant a les retribucions percebudes en l'empresa.

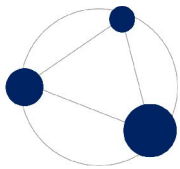
Potenciar la creació d'empreses spin-off.

Afavorir, premiar i incentivar la creació de grups interuniversitaris en els temes claus i emergents.

Estem en immillorables condicions per impulsar aquesta necessària connexió universitat - empresa, ja que disposem d'excel·lents professionals i investigadors de reconegut prestigi, compromesos tant amb la recerca com amb el treball simbiòtic amb el món de la indústria. No resta dubte per tant, que cal acceptar amb determinació la mà estesa que ofereix la Comunitat



científica, i amb ella construir un futur del qual ens puguem sentir orgullosos. Un futur que possibiliti el desenvolupament i el progrés continuat de les properes generacions.

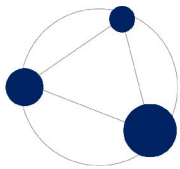


## REFLEXIONS DELS RECTORS

---

### **Màrius Rubiralta rector de la Universitat de Barcelona**

La recerca a Catalunya ha estat i encara està en gran mesura basada en les seves Universitats, ja que el pes tradicional dels instituts de recerca ha estat baix. Aquesta tendència s'ha invertit en els darrers anys, en gran mesura gràcies a l'esforç de les successives conselleries amb responsabilitats en aquest àmbit, les quals han potenciat la creació de centres de recerca, tot i utilitzant les figures de fundacions o consorcis, en les quals les pròpies Universitats hi han jugat un paper rellevant. Aquestes noves estructures, tot i que sens dubte semblen contribuir a dinamitzar la R+D+I del país, segueixen ancorant-se en la institució universitària, tant pel que fa sovint a la seva ubicació física com pel que fa a llur potencial humà, el qual deriva de l'adscripció d'investigadors universitaris d'alt nivell en el si d'aquestes institucions. Malauradament, aquestes directrius no s'han vist adequadament acompanyades de la necessària re-avaluació dels criteris de finançament de les Universitats públiques. Aquests criteris haurien d'anar incorporant als barems estrictament acadèmic-docents, aquelles activitats de recerca i transferència de coneixement i de tecnologia que es deriven de l'activitat de recerca d'aquestes institucions i que les fan molt més competitives internacionalment. Aquest és també un element essencial per tal de poder incorporar noves generacions d'investigadors en una Universitat pública que cada vegada més busca incrementar el seu valor afegit tot i potenciant accions de valorització de la seva pròpia recerca, alhora que fomenta l'emprenedoria entre els seus propis investigadors. Això només és possible amb la creació del context adient per tal que aquestes sinèrgies s'assoleixin. De fet ha estat a Catalunya on s'inicià, ara ja amb èxit, el primer projecte de parc científic (Parc Científic de Barcelona (PCB) ) associat a una Universitat Pública de tot l'estat. L'escala de valorització del coneixement no només ha de tenir doncs com a fita millorar els indicadors clàssics de transferència (p.e. llicència de patents) si no també la de la creació de teixit industrial cada vegada més basat en les noves tecnologies i en les disciplines emergents. Tot i així, el context de la recerca a Catalunya és clarament millorable, ja que malgrat que els indicadors de R+D+I del país es troben marcadament per sobre dels de l'estat espanyol, a dia d'avui només una Universitat catalana s'inclou entre les primeres dues centes



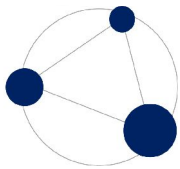
Universitats a nivell mundial, tal com es desprèn de la recent classificació de The Times. Aquesta situació, que curiosament no es veu aparellada a la de la producció científica tal i com tradicionalment l'entendem, és molt probablement el resultat del propi model d'Universitat que hem tingut, però que sens dubte cal canviar.

Creiem que un dels camins per millorar el paper de les universitats catalanes en el context internacional és promoure acords específics puntuals i aliances estratègiques de llarg abast en temes estratègics entre universitats catalanes, i entre elles i altres agents del sistema de Ciència i Tecnologia.

### **Lluís Ferrer rector de la Universitat Autònoma de Barcelona**

Fa anys que la comunitat científica del nostre país reclama a crits major atenció a les polítiques de R+D i, en especial, a la necessitat d'enfortir la col·laboració entre universitat i empresa. Amb poc èxit, és cert, però amb molt esforç i sentiment. Quasi ningú no se n'havia fet ressò. La novetat, la meravellosa novetat d'aquestes jornades, ha estat que la iniciativa, aquest cop, ha sorgit de la societat civil. Empresaris i professionals del Cercle pel Coneixement han estat el motor de les jornades, cosa que per ella sola és un magnífic símptoma de que les coses estan canviant al nostra país i que el tema de la investigació, el desenvolupament tecnològic i la creació i transferència de coneixements, preocupa a algú apart dels propis científics.

A banda d'aquest fet, les jornades aplegaren membres de l'administració, dels centres de recerca i universitats i de les empreses amb la finalitat de diagnosticar la situació –en realitat, ja bastant ben diagnosticada- i acordar estratègies de treball i progrés conjunt. I no cal ni inventar ni patir massa, les bones pràctiques i els camins de l'èxit són ben coneguts i no hi ha res que faci pensar que no funcionarà a Catalunya allò que ha funcionat a Finlàndia o Irlanda. Però el que també sabem és que no són camins fàcils, ni curts, ni costa avall. Calen polítiques ben dissenyades i mantingudes durant un parell de dècades, inversions valentes que no deixin dubtes de cap on anem i canvis culturals als centres de R+D, a les empreses i a tota la societat. I el punt de partida és, ha de ser un pacte en el que els actors



principals (administració, teixit de recerca i empreses) es comprometin a fer el camí. Un pacte com el que vam començar a dibuixar a les jornades passades. Les circumstàncies, ara, no poden ser més favorables. Cal aprofitar la oportunitat.

## **Antoni Giró rector de la Universitat Politècnica de Catalunya**

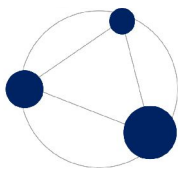
### *Entorn la col·laboració universitat -empresa*

Si comparem l'estat de la recerca que avui es fa a Catalunya amb la que es feia fa només un parell de dècades, arribarem a la conclusió que s'ha avançat força, que s'ha fet molt i que s'ha fet bé. Però això no ha de fer-nos oblidar que és hora de deixar de comparar-nos amb nosaltres mateixos per començar-ho a fer amb l'estat de la recerca als països de la resta d'Europa. I aquí les dades ens deixen en un mal lloc. L'administració catalana ha fet els darrers anys, una aposta decidida per tal d'augmentar els nivells i la qualitat de la recerca que fem les universitats públiques catalanes. Una aposta, potser, que encara no s'ha vist del tot corresposta per part de les empreses. I és que, també en recerca, la triple hèlix administració, universitats, empreses és un factor clau de desenvolupament i de progrés del país.

Sigui com sigui, el cert és que comencem a comptar amb centres i grups de recerca punters; uns centres i uns grups que solament podran continuar progressant si ens dotem d'una estratègia que, d'una banda, ens permeti augmentar els recursos destinats a la recerca i, de l'altra, enfortir la confiança entre el món de l'empresa i el de la universitat amb l'objectiu de què la vocació universitària de transferir innovació, coneixement i resultats de la recerca a la societat sigui un fet i es valoritzi com cal. A més, aquesta confiança entre universitat i empresa ens ha de projectar cap a una major participació catalana –quantitativament i qualitativa– en els programes marc de recerca i desenvolupament tecnològic de la UE en general i, més concretament, el setè que acaba de ser convocat.

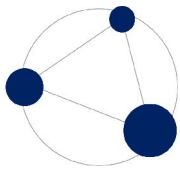
## **Josep Joan Moreso rector de la Universitat Pompeu Fabra**





La jornada del dia 16 de gener de 2007, organitzada pel Cercle per al Coneixement i per les quatre Universitats públiques de Barcelona, va mostrar un ample consens en la necessitat de reforçar les estructures de la recerca per tal de fer possible la innovació i la transferència del coneixement, amb el convenciment compartit que aquesta és l'única estratègia viable a mig termini per tal d'influir en el teixit productiu de Catalunya, fent-lo més innovador i més apte per actuar en una economia ja globalitzada. D'aquesta manera la recerca i la innovació poden esdevenir un dels motors d'aquest canvi que ha de produir major benestar per a tots.

Donat que aquest consens hi és, hauríem de trobar el mode de protegir aquest objectiu de les pressions de la política quotidiana, dels interessos dels acadèmics, de les inèrcies del passat. Hauríem de trobar una estratègia Ulisses. M'explico. A l'Odissea es conta com Ulisses decidit a escoltar el cant de les sirenes, però assabentat del perill de naufragar atret per aquest cant, va fer tapar amb cera les orelles dels seus mariners i va fer que el lliguessin al pal major de la nau, ordenant que no desviessin el rumb. Així, amb aquest mecanisme, va aconseguir l'objectiu d'escoltar el cant de les sirenes sense naufragar. Doncs bé, hem de trobar un mecanisme que permeti a la universitat, l'administració i l'empresa fer d'aquest objectiu de la recerca i la innovació un vedat, inaccessible als interessos particulars que ens poden fer naufragar. Hi ha la voluntat i hi ha les persones adients per dur-ho a terme, cal un impuls decidit del govern de Catalunya en aquesta direcció.



## PRESENTACIÓ

---

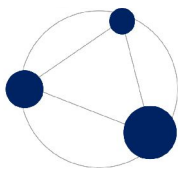
### **Antoni Garrell, president del Cercle per al Coneixement i Màrius Rubiralta rector de la Universitat de Barcelona**

*"Agraeixo a les universitats per haver recollit la petició que el Cercle per al Coneixement els vàrem fer ara fa nou mesos, en la qual els vàrem presentar una sèrie de preocupacions, que van ser les ens van portar a crear el Cercle per al Coneixement: el model econòmic del nostre país i el pilars en què es fonamenta, que estan molt lluny de ser el que caldria". Antoni Garrell.*

L'objectiu d'organitzar unes jornades sobre innovació i recerca és el de dialogar i fer propostes sobre com aconseguir que l'avenç científic es converteixi en Producte Interior Brut, en productes i serveis per als ciutadans i que sigui creat per empreses catalanes. De manera general, el primer que es pot dir és que cal que l'economia es recolzi més en el coneixement, i que la societat entengui i doni suport al treball dels investigadors i la seva col·laboració amb les empreses. Les nostres empreses haurien d'incorporar persones ben preparades i fer seus els avenços que la comunitat científica desenvolupa. Per aconseguir tot això hi ha una premissa important: que la innovació i la recerca estiguin al marge de la política.

A més, per tal que hi hagi convivència entre recerca i empresa caldria que el professorat col·laborés amb les empreses, que hi haguessin grups intrauniversitaris que fessin créixer el diàleg entre les universitats i entre la universitat i la societat, i bàsicament que els professors segueixin fent recerca i els empresaris l'apliquin. I és que el sector universitari té responsabilitat sobre el desenvolupament del nostre país.

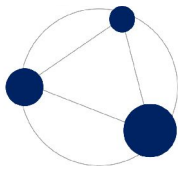
El Cercle per al Coneixement i les Universitats han treballat moltes vegades sobre els temes que tenim avui sobre la taula. Ens preocupa què passa amb la recerca i què cal fer amb la universitat. Estem construint una universitat responsable per als propers anys, perquè el coneixement que generem des de les universitats cada dia ens sap greu llençar-lo. Cal que aquest



coneixement es retorni a la societat, i per això cal la col·laboració dels responsables polítics i d'aquells que hauran de dirigir la recerca universitària en els propers anys.

El problema que té avui la universitat és general, perquè no s'han dut a terme els canvis necessaris per adaptar-se a la modernitat. D'això no n'és responsable només la universitat, sinó també les empreses, que no saben com absorbir el coneixement. La producció de coneixement a Catalunya és elevada i l'àrea metropolitana és una de les més importants al Sud d'Europa en quant a creació de coneixement. Però no acabem de trobar la manera de transmetre aquest coneixement perquè es converteixi en nova economia. Les universitats tenen la responsabilitat de què això sigui així.

D'aquestes jornades en sortiran propostes que publicarem, i el proper any, quan fem la segona edició, podrem valorar si ens trobem en la mateixa situació o si estem millor.



## **La recerca en l'últim any: fets significatius i marc de desenvolupament**

---

Jaume Bertranpetit de la Universitat Pompeu Fabra  
Josep Maria Guilemany de la Universitat de Barcelona  
Eugenio Oñate, catedràtic de la Universitat Politècnica de Catalunya  
Josep Antoni Planell, de la Universitat Politècnica de Catalunya

*Modera: Enric I. Canela del Cercle per al Coneixement i la Universitat de Barcelona*

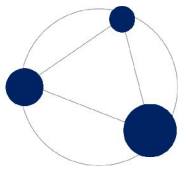
### **Introducció**

*Enric I. Canela*

Tots els indicadors internacionals posen de manifest que a les universitats i centres de recerca de Catalunya es fa una recerca bàsica d'elevada qualitat, però malauradament, també és un fet incontestable que aquesta recerca no repercuteix de manera suficient en l'activitat econòmica del nostre país. El nombre de patents és escàs i la creació d'empreses com a resultat de la recerca molt baix. Els mecanismes de transferència de coneixement i tecnologia al sector productiu a Catalunya no són eficaços. Hi ha estructures però són més aviat inútils. L'última, creada pel govern de la Generalitat al juny del 2005, el Consorci de Transferència de Coneixement només és un centre de despesa que no fa cap activitat útil per a les funcions que se li van encomanar. Per què?

Justament avui, aquest matí, Eurostat ha publicat l'estadística nacional de patents, que periòdicament analitza la situació dels estats membres i de la Unió Europea dels 27 en relació a la resta d'economies mundials. En aquest informe no apareixen dades relatives a Catalunya, però la situació espanyola que pot servir de referència, és francament dolenta.

La Unió Europea dels 27 al 2003 va publicar 62.250 patents, de les que 1.274 eren espanyoles. Per la seva banda Alemanya va publicar 25.728, seguida de França amb 9.202, el Regne Unit amb 7.217 i d'Itàlia amb

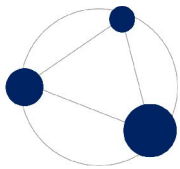


5.002. Aquestes dades mostren l'endarreriment d'Espanya, però la dada més preocupant apareix quan es comparà el nombre de patents en relació al Producte Interior Brut. Espanya apareix amb 1,6 patents per milió d'euros de PIB, darrera de Bulgària. Només estan pitjor Eslovàquia, Letònia, Lituània, Xipre, Polònia, Malta, Grècia, Portugal i Romania. Certament Espanya ha millorat respecte a l'anterior període estudiat, el 2000, però els resultats obliguen a una reflexió profunda.

Si analitzem la despesa en R+D dels països de la UE27 com a percentatge del PIB trobem que Espanya va dedicar a l'any 2005 un 1,12%, mentre que la mitjana de la UE27 va ser de l'1,84%. Darrera d'Espanya es troben Xipre, en el darrer lloc, Bulgària, Eslovàquia, Letònia, Polònia, Grècia, Malta, Lituània, Portugal, Estònia i Hongria, aquest darrer país ja a prop d'Espanya. Per què Espanya està en aquest lloc tant endarrerit respecte als països de l'antiga UE dels 15?. La resposta la trobem en les dades del 2004, quan s'analitza el percentatge de la despesa en R+D que finança el sector empresarial. En el cas espanyol és d'un 48%. La mitjana de la UE27 és del 54,9%. Darrera d'Espanya trobem, curiosament al Regne Unit i a Àustria amb un 44,2% i un 47,2% respectivament, però amb una despesa en R+D del 1,73% i del 2,23% mentre que a Espanya era al 2004 de l'1,06%. Destaquen els sectors empresarials de Luxemburg, Alemanya, Finlàndia i Suècia. Són Suècia, Finlàndia, Alemanya i Dinamarca els països que més percentatge del PIB gasten en R+D.

Queda clar a partir d'aquestes dades que si bé hi ha un dèficit de finançament de l'R+D a Espanya que hauria de superar, especialment si es té en compte que Espanya és un dels dos països europeus que gaudeix d'un superàvit pressupostari, l'altre és Finlàndia, el principal problema de l'economia espanyola està en la manca de capacitat del sector empresarial d'invertir en recerca i desenvolupament. I hi ha cap dubte que per tal que això millori és imprescindible una millor i més eficaç relació entre les universitats i els centres de recerca amb les empreses.

### **Punts clau**



Per què la recerca no dóna els fruits desitjats? Per què costa molt més publicar un treball de similar qualitat aquí que al Regne Unit o als Estats Units?

Amb quins entrebancs es troba la recerca a Catalunya?

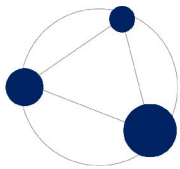
Si no fem un canvi, on ens trobarem en els propers anys?

Quines són les raons per les quals resulta tan difícil crear una *spin-off*? La llei orgànica d'universitats ho facilita? Què podria fer l'Administració?

Per què les empreses aposten tan poc per la innovació? Per què es fan tan poques patents?

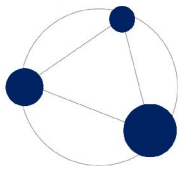
### Què tenen a dir-hi els ponents convidats?

**Catalunya està per darrera de molts països en recerca.** En biologia, per exemple, hauria de ser un país capdavanter, perquè aquesta ciència està en un dels seus punts més àlgids, però en canvi no ho és. Així, en els últims anys hi ha hagut uns canvis paradigmàtics que mai s'han traduït en canvis en la política de recerca. Per tant, entre les eines que té a mà la biologia, hi ha una gran quantitat de coneixement, però la dificultat rau, segons J. Bertranpetit, en respondre a fins a quin punt estem científicament preparats per assumir-ho. Això també passa en moltes altres ciències, però el motiu no és la manca de professionals investigadors, sinó el poc suport que aquests reben per dur a terme una feina de qualitat: segons deia J. A. Planell " el problema que tenim no és de capital humà, perquè molts científics catalans triomfen a l'estranger. El problema és com organitzem aquest material humà". Per exemple, deia J. Bertranpetit, hi ha uns conceptes retòrics sobre els quals en sabem molt, però ningú els transmet cap a la societat. Les polítiques de recerca han estat de vaivé en els últims anys, tant en l'àmbit català com l'espanyol, i mai no entenem quins són els objectius a llarg termini.



Això introdueix un tema preocupant que es dóna a tot l'estat espanyol, **la fugida de cervells** cap a països on la figura del científic té molt més prestigi i inverteix el que necessita per fer investigadors de qualitat. Per evitar-ho, caldria millorar les condicions que se'ls ofereixen aquí, i aplicar, entre d'altres mesures, la d'aproximar l'Administració als responsables dels centres de recerca i a les empreses. "Els grups de recerca necessiten continuïtat, la situació en precari que vivim no ens afavoreix, perquè crear un investigador val molts diners, i aquests, quan acaben la formació se'n van", deia J. M. Guillemany. Que es quedessin al país ens donaria fortalesa, per això els millors s'haurien de quedar, no marxar a l'estranger. Però aconseguir-ho és difícil perquè actualment es fan polítiques que l'únic que premien és marxar fora i aquests científics mai no es recuperen, per això cada cop hi ha menys joves fent recerca a Catalunya. No se'ls està engrescant, per les enormes dificultats que tenen. Només per posar-ne una d'exemple, els sous dels investigadors universitaris no són comparables als que ofereixen les empreses. (J. M. Guillemany). Aquesta problemàtica té la seva conseqüència directa sobre **els mateixos grups de recerca, ja que es converteixen en grups de búsqueda de diners per fer recerca**. S'inverteix en burocràcia acadèmica, reunions... i així es perd el temps per fer recerca. El líder d'un grup de recerca no pot passar-se el dia dedicat a buscar finançament, com passa actualment, ni tampoc pensar com s'ho farà per vendre el seu prototip (E. Oñate). La universitat és bona fent tesis, però no s'ha de dedicar a vendre: vendre ho fa una empresa, no un científic. És un error que un centre de recerca tingui com a objectiu vendre. Si ho fa serà destruït pel mercat, perquè no és la seva finalitat. J. A. Planell aportava una visió una mica diferent en el torn de preguntes final: òbviament un grup de recerca no pot ser una unitat de negoci, però la iniciativa dels centres de la Xarxa de Centres de Suport a la Innovació Tecnològica (IT) té punts interessants. Un d'aquests punts és introduir a les universitats l'impuls de comunicar-se amb el món empresarial, sense que s'hagin de constituir com a unitats de negoci. La conseqüència positiva és que el perfil del gestor de projectes s'ha introduït en els grups investigadors, per mantenir la relació amb el món empresarial.

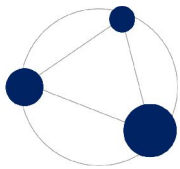
Aquests **problemes de finançament** se'ls troben tots els científics que volen fer un treball seriós de recerca. Així, J. Bertranpetit explicava que un projecte de recerca del seu àmbit científic rep entorn de 100.000 euros per



3 anys. Però qualsevol dels experiments que fa el seu equip costa com a mínim 500.000 euros, per tant hi ha un problema de desencaix, que no es pot solucionar, perquè els models de finançament són els que són. Enric I. Canela intervenia en el torn de preguntes final per puntualitzar que en el finançament de la universitat no s'ha de contemplar només la docència sinó també la recerca. Els projectes de recerca competitius els financen les administracions públiques que els convoquen i cobreixen els costos directes d'execució. També dediquen una part del pressupost a cobrir les despeses indirectes "properes" derivades de l'activitat de recerca amb els denominats *overheads*, que són massa reduïts, aproximadament el 19% del projecte, i en alguns casos ni els donen, com recentment en els projectes CIBER. Són recursos per cobrir despeses que normalment es produeixen a prop de l'investigador com a conseqüència de l'activitat investigadora, com ara els sistemes informàtics personals, el telèfon, manteniment d'aparells, instal·lacions de laboratori, etc. Tanmateix la recerca genera despeses generals que estan "llunyanes" de l'investigador, o despeses institucionals, que no es poden cobrir amb els *overheads*. Totes les universitats tenen despeses en revistes, serveis científicotècnics, centres de transferència de resultats, manteniment d'instal·lacions generals etc., que requereixen personal, manteniment del sistema i inversions. Aquestes despeses han de ser finançades per recursos que vinguin de les administracions. Els *overheads* haurien d'arribar al 40% del projecte i la universitat hauria de rebre recursos per promoure recerca. Si no es canvia el model de finançament apostant seriosament per la recerca, què espera la societat? Per això, deia, cal modificar el model de finançament de les universitats perquè si no aquesta es descapitalitzarà.

Tenint en compte les dificultats de pressupost, la quantitat d'investigadors que poden accedir als sistemes de producció de dades per generar coneixement és molt petita. La manera de fer ciència al país no ha canviat i per tant les possibilitats de cara al futur són reduïdes. A aquesta realitat cal sumar-hi, segons J. M. Guilemany, les **dificultats per saber quina és la inversió real de l'Administració Pública en recerca**: "sempre demano que les xifres siguin reals, no fictícies. Si Espanya està invertint l'1,05% i Catalunya l'1,4% en recerca, no pot ser que estiguem com estem, hauríem d'estar millor. Encara que invertim menys del que ho fan països com República Txeca o Eslovènia, com a mínim s'hauria de dir la veritat: si a

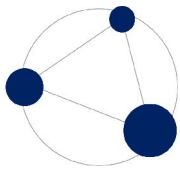




Madrid es finança defensa i a Catalunya la Seat, que es digui clar". (J. A. Planell afegia en la seva intervenció que Catalunya rep un 22% del pressupost del CSIC, i un 35% - 40% dels del Ministeri de Sanitat, Centros de Investigación Biomédica en Red (CIBER) del Institut de Salut Carlos III).

Per modificar la crisi actual en la que es troba immersa la recerca científica a Catalunya caldrien força canvis de diversa índole. D'entrada, deia J. Bertranpetit, **la universitat hauria de ser un centre de recerca i generar emprenedors**. S'hauria de crear desigualtats entre els investigadors i privilegiar la recerca, però la vocació en la recerca dins la universitat encara s'ha de demostrar en molts casos. J. M. Guilemany hi afegia que els programes haurien de ser independents de les persones que prenen decisions, haurien de funcionar sols i així es podrien fer plans a llarg termini. Els directors d'aquests programes, segons E. Oñate, també haurien d'aconseguir que els projectes funcionessin independentment dels seus creadors, de manera que les idees es podrien transmetre de generació en generació i no es perdessin amb la desaparició de qui les va generar.

En quant a la qualitat de la recerca, **cal que l'Administració aposti per programes seriosos i reals**. Un cop se signin per aprovar-los, aquests programes s'han de seguir i acomplir, perquè si no es genera un autoengany: es diu que es fan una sèrie de projectes de recerca de qualitat que, en realitat, no es fan. A diferència del que està succeint ara, s'hauria de deixar els programes oberts tot l'any, amb convocatòria i avaluació continuada: no pot ser que un empresari s'hagi d'esperar a què s'obri una convocatòria per presentar un projecte i que depengui sempre de qui pren les decisions en un determinat moment polític. D'altra banda, aquestes convocatòries generen una distància massa gran entre investigadors i proveïdors de pressupost per a recerca. J. Bertranpetit deia en aquest sentit que s'ha organitzat un esquema que manté els científics allunyats de les persones que prenen decisions, i això elimina qualsevol possibilitat de ser flexible, perquè no es pot dialogar amb els interlocutors. L'Administració està sobredimensionada, i demana papers i documents constantment als equips de recerca, però aquests necessiten tranquil·litat i temps, no estar contínuament subjectes a sol·licituds. Per tant el model actual d'atorgament de pressupostos és poc flexible, massa burocràtic.

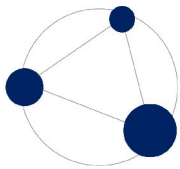


La **professionalització** dels investigadors és un dels altres punts a tenir en compte. "Som professionals d'algunes coses, però no de tot. Cada persona té un àmbit reforçat: uns es dediquen a fer recerca i publicar, i d'altres han de gestionar la recerca", deia E. Oñate, que també parlava de la necessitat de buscar maneres de destacar alguns investigadors dins de les empreses. Actualment s'està definint la carrera d'investigador a Catalunya, però de moment no està massa clar què és un investigador. Cal apostar per nous professionals que facin molt d'èmfasi en la recerca i es dediquin una mica a la docència, perquè si s'han de dedicar a fer de personal administratiu, docència i recerca, les probabilitats de no tenir èxit són molt altes. El fet que s'hagi creat aquest any un màster de gestió de la recerca, hi afegia J. Bertranpetit, podria ajudar a aquesta professionalització del sector. Tot i així actualment el marc legal de la recerca és molt pitjor del que s'està dient, ja que la llei marca que el 51% del professorat ha de ser funcionari, per exemple, fet que confirma que hi ha molta precarietat. En molts països, en canvi, ja no hi ha funcionariat.

Un dels altres aspectes que es va citar en comparació amb altres països és el de la presència de massa polítics en els consells de direcció d'equips de recerca. Així, J. A. Planell explicava el cas de Genoma Canadà, que es va crear l'any 2000 amb un pressupost de 375 milions de dòlars del govern, amb 16 persones al consell d'administració, format per investigadors, empresaris i 3 representants de l'Administració. Genoma Espanya en canvi es creà sense pressupost i amb un consell d'administració format bàsicament per polítics.

Remo Suppi apuntava una altra mesura per millorar l'aspecte de la professionalització: la carrera científica no ha de començar en l'etapa de becari, perquè no pot ser que un estudiant acabi la universitat i comenci la carrera científica. Primer hauria de passar pel món de l'empresa i guanyar experiència.

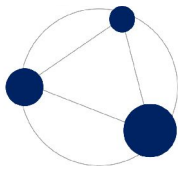
En definitiva, deia J. A. Guilemany, **empresa i universitat estan destinades a entendre's per seguir formant gent de qualitat que creï la riquesa**. Una universitat ha de saber a qui adreça les seves iniciatives, i si realment és a l'empresa, que és qui crea la riquesa, l'Administració ha de



conèixer aquest públic. A Catalunya les empreses són, en general, pimes, però cal conèixer quin tipus de pime, perquè la pime espanyola i catalana no és com l'americana. Aquí hi ha una inversió totalment diferent, per exemple, a la pime americana la majoria dels treballadors són titulats superiors, mentre que aquí és tot el contrari. J. M. Guilemany proposava que estaria bé que el CIDEM conegués molt bé els sectors que hi ha a Catalunya i intentés primer unificar-los i després unir-los en funció dels interessos de cadascú i dels que siguin compartits entre ells.

En el cas que la recerca sigui finançada per capital privat, com en el Centre de Projecció Tèrmica de la UB que es va crear fa 13 anys, s'ha de seguir apostant per la qualitat, el coneixement, el finançament digne, per guanyar-se una credibilitat i sensibilitat cap al que es fa...i això implica **cultura de la innovació**, deia Guilemany. En l'última convocatòria d'ajuts del CIDEM va haver-hi gran demanda, deia J. A. Planell, el que fa pensar que en l'àmbit empresarial s'està fent més innovació. L'opinió no és del tot compartida, ja que J. M. Guilemany afegia en el debat que les empreses catalanes copien més que no innoven. Les petites tenen poques capacitats, i les grans depenen de holdings i grups estrangers que no prenen les decisions aquí. Això s'està intentant canviar, però hi ha molts sectors com l'aeronàutic que no s'ho poden permetre perquè estan subjectes a normatives. **L'Administració hauria de ser més dinàmica**, adonar-se del que passa i reunir-se amb empreses i universitats. També, deia J. A. Planell, hauria de tenir una visió més general del país, conèixer com és de fet un polígon industrial, saber a quins riscos laborals reals s'enfronten empresaris i treballadors, especialment en el cas de les persones que s'encarreguen de legislar.

A Catalunya s'han creat moltes empreses de consultoria i informàtica, però no d'instal·lacions o processos específics, que cobreixin els nínxols de mercat. Aquí és on les empreses de capital risc volen minimitzar el risc i per tant no fan la seva funció. Les autoritats haurien de remoure les empreses de capital risc perquè facin mecenatge: les empreses *spin off*, nascudes en el bressol de la recerca universitària, són una assignatura pendent.



Per resoldre la difícil situació que està vivint la recerca a Espanya caldria dur a terme unes quantes modificacions. J. A. Planell en proposava les següents:

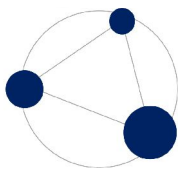
- L'aposta pel capital humà hauria de ser més important, aquesta és una política que cal implantar.
- Reduir l'intervencionisme estatal: universitats i tecnologia haurien de ser independents del poder polític.
- La universitat necessita bons estudiants i bons professors. Bons professors seran atrets per bona recerca, com passa als Estats Units.
- El sistema d'oposicions és obsolet, perquè reuneix a catedràtics de totes les universitats per decidir les càtedres. Això no passaria mai en una empresa, que no pensaria en reunir professionals d'altres empreses per decidir a qui contractarà.
- Els títols oficials i l'homologació no són necessaris en tots els casos. Hi ha alguns títols que sí que s'han d'homologar, però d'altres no caldria, com per exemple el d'enginyeria en electrònica.
- No pot ser que amb un canvi de ministre es canviï tot el sistema.

**Si no hi ha creixement estable, el país no aprofita les oportunitats.**

De gent preparada hi ha la que hi ha, i de gent bona també. Cal temps, planificació, estabilitat i créixer d'una manera compassada, conclouia Planell. J. M. Guilemany hi afegia que també cal sensibilitzar la societat perquè compregui la funció que té una empresa, que en general no és reconeguda tot i que generi riquesa i llocs de treball. Tampoc la universitat rep el reconeixement que mereix, deia J. A. Planell. Ni els polítics, els empresaris, els dirigents o els estudiants reconeixen el paper de la universitat, i en tenen una imatge deteriorada, per exemple la que denuncia que hi ha endogàmia de places, que és de fet la imatge que donem de la universitat als mitjans de comunicació.

**Conclusions finals:**

- Ens hem d'atrevir a crear desigualtat
- S'ha de pensar a llarg termini i amb independència dels poders polítics



- Cal dur a terme una professionalització de tasques
- L'ideal seria acabar amb el funcionariat

## **La transferència de resultats de la recerca: connexió entre universitat i empresa, de la recerca al Producte Interior Brut**

---

Ramon Maspons, Adjunt a la Secretaria General del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya

Antonio Parente, Fundador i Conseller Delegat del Grup Lipotec

Xavier Serra Barcelona de Music and Audio Technologies i de la Universitat Pompeu Fabra

Francesc Solé i Parellada, Director del Programa Innova de la Universitat Politècnica de Catalunya

Juan José Villanueva Director del Centre de Visió per Computadors de la Universitat Autònoma de Barcelona

*Moderador: Salvador Estapé del Cercle per al Coneixement i de la Universitat Pompeu Fabra*

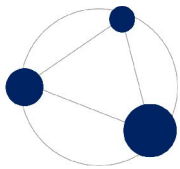
### **Punts clau**

Experiències concretes de transferència de coneixement i eines per aconseguir-ho.

### **Aportacions a la taula**

### **Una proposta des del Departament de Salut**

Ramon Maspons explicava les mesures que ha pres el sistema català de salut, que necessitava una estratègia d'innovació. Les dificultats, deia, sempre estan lligades a les característiques del mercat i la dificultat d'anticipació. Cal donar resposta als forats que es detecten. Per fer-ho, des del Departament s'han dibuixat ponts entre agents generadors de



coneixement i els usuaris del sector privat. El primer pas ha estat identificar els diferents agents i després generar una estructura de 4 fases:

1. **Programa Hard o mesures d'infraestructura:** posada en marxa de centres potents, per exemple en biomedicina. El Departament potencia els centres de recerca excel·lents en les diferents patologies i posa en marxa centres de recerca biomèdica.

El Departament de Salut tenia un el pressupost de despesa directa del Departament de Salut en centres de recerca i fundacions va passar de 14 milions d'euros el 2003 a 35 milions d'euros al 2006. En aquest mateix any, a despesa indirecta ha estat de 120 milions d'euros, per posar en marxa 7 centres, ubicats en llocs estratègics: recerca biomèdica, recerca ambiental, etc. El requisit indispensable és que en tots havíem de tenir elements en tota la cadena de valor: hospitals, centres de recerca i parcs científics i tecnològics.

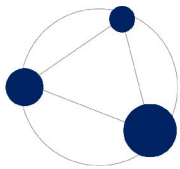
## 2. Programes Soft:

### 2.1 Captació de recursos.

- a. S'han format més de 300 persones.
- b. Buscar finançament europeu: s'han aconseguit 18 milions d'euros en l'últim any i mig, així com finançament privat a través de mecenatge o inversió
- c. Retorn d'investigadors (inclou la creació del portafoli de negoci)

2.2 *Foment de la innovació en hospitals.* S'han escollit hospitals amb gran capacitat per desenvolupar tecnologies (ex. Institut Guttman, l'Hospital de Mataró, el de Terrassa, etc.). S'ha posat en marxa el programa de foment de la innovació, prioritzant la part de creació d'empresa. Queda pendent un debat que està obert: l'hospital ha de participar en l'explotació industrial d'una patent o l'ha de vendre?

2.3 *Mesures brainwear:* són per resoldre problemes de precarietat de l'investigador, qui no es pot plantejar un programa de recerca



important si no té estabilitzada la seva situació laboral. Una de les mesures que s'ha pres és la de fer contractes amb clàusula (que especifica la finalització del contracte en cas de que els resultats del programa de recerca siguin negatius), i no per convocatòria pública. Això ha motivat competència entre investigadors.

*2.4 Mesures de coordinació:* la Bioregió és la gran aposta, perquè genera condicions d'entorn que motiven la biorecerca.

En els últims anys les publicacions han augmentat i s'han creat empreses. El repte que hi ha de cara al futur és que, el que s'ha aconseguit en l'àmbit universitari, s'aconsegueixi en l'àmbit més proper al mercat, a través de l'inversor o les agències.

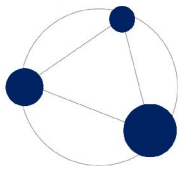
A vegades el problema és trobar un projecte en el qual un inversor privat vulgui invertir. Si hi ha projecte hi ha inversió, però no sempre tenim gent que vulgui donar entrada al capital privat en aquests projectes.

### **Els orígens del Grup Lipotec es troben a la universitat**

El Grup Lipotec va néixer com una *spin off* d'una universitat, ara fa 17 o 18 anys. En aquest temps les coses han canviat molt, però A. Parente, un dels seus creadors, troba que encara hi ha bastants problemes en quant a la tecnologia i la innovació a tot el país. Es pot comparar Espanya amb Israel per tenir-ho més clar: Israel té 160 empreses de biotecnologia i d'aquestes empreses, 120 estan al Nasdaq. A Espanya, en canvi, no hi ha empreses de biotecnologia a l'Ibex-35.

El que més ha canviat en aquests anys, diu Antoni Parente, és el teixit empresarial: "quan vam néixer hi havia certa incredulitat en el tema de les tecnologies, en canvi avui en dia es pot parlar d'això més obertament". Per posar un exemple, quan Grup Lipotec va començar, una de les primeres empreses que va visitar els va dir: "si d'aquí un any encara existeixes, torna a venir-me a veure". No confiaven en el seu producte tecnològic.

Avui en dia, quan es fa una anàlisi de la indústria del nostre país hem de ser crítics, perquè **el teixit industrial és pobre i hi ha molta mediocritat.**



“El país necessita models diferents, que triomfin, models que puguem seguir”, afirmava A. Parente. Aquesta és l’única manera d’estar dins la cultura del coneixement, deia, si és el que es vol. Possiblement un canvi cap a la cultura del coneixement que es detecta en el sector farmacèutic, opinava A. Parente, on s’hi observa un canvi de mentalitat, voluntat de buscar nous camins.

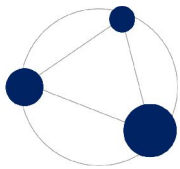
**La globalització, oportunitat i fre d’una empresa.** Grup Lipotec no va ser creada per oferir tecnologia només a l’empresa espanyola, sinó que actualment està exportant a més de 50 països. Ha creat la primera planta de liposomes d’Europa per a tractaments oncològics, explicava A. Parente, qui deia que “aquest és el paradigma de canvi: el nostre mercat és el món, i la Unió Europea és el principal problema, perquè hi tenim 27 administracions diferents amb 27 legislacions diferents. El primer que ens hem de plantejar és que potser nosaltres mateixos ens estem posant pals a la roda”. Finalment l’empresari aportava una dada rellevant: “el 20% de la nostra xifra de negoci és per innovació”.

### **Les apostes i dificultats de Music and Audio Technologies**

La Universitat Pompeu Fabra va crear una *spin off* a partir d’un grup de recerca. Doctorat a Stanford, Xavier Serra es va especialitzar en el desenvolupament de tecnologies per a l’aplicació musical. “Des que vaig tornar –explica- he hagut de començar de zero per crear tot un grup de recerca. Ara publiquem i generem més d’un milió d’euros en projectes”. Arribar a aquest punt no ha estat gens fàcil, tenint en compte les dificultats de donar a conèixer un programa tecnològic al país. El primer pas es va donar el 1996, quan es va fer un projecte conjuntament amb el CIDEM i una empresa. Com la majoria d’aquests projectes, va fracassar perquè l’empresa no tenia voluntat de donar continuïtat al producte.

L’any 1997 aquest grup de recerca va aconseguir un projecte amb una empresa estrangera. El problema va ser la gestió de patents, perquè a la UPF no hi havia tradició de projectes d’aquesta envergadura. Més endavant, al 2001, va entrar a la Xarxa IT i això va ser un punt clau, perquè va permetre contractar amb un promotor, un professional jove que tenia la missió de preocupar-se de la transferència i relació amb les empreses.





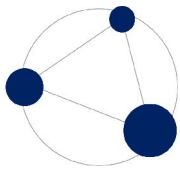
L'any 2002 el grup ja tenia un producte al mercat, però va entrar en una crisi molt gran perquè el CIDEM i la xarxa IT demanaven fer transferència però el model universitari no estava, ni està, preparat per poder-ho fer. Fer transferència en aquestes circumstàncies requeria trobar nous models de gestió i per aconseguir-ho es va intentar professionalitzar la iniciativa. Va ser aleshores quan es va apostar per una *spin off*, treure el projecte del grup i donar-lo a gent amb iniciativa. Aleshores es va iniciar un projecte europeu. La conclusió és que **el CIDEM dóna suport a les iniciatives tecnològiques a la universitat però en canvi no dóna models clars per poder copiar.**

Les dificultats per tirar endavant són moltes, explicava Serra, perquè "a Catalunya hi ha molt poc, tot ens ho hem d'inventar". El grup de recerca ho afronta contractant investigadors i pagant-los per cada projecte. Les relacions amb les empreses també han estat complicades, perquè en tots els casos elles s'han quedat les patents. "Com a investigador universitari, sempre penses que el que tens té un valor de mercat més alt del que realment té", deia Serra, qui com a conclusió afegia que crear una *spin off* ha estat una sortida per a la seva idea, però el que ell realment volia era fer recerca. I la universitat hauria de ser el centre d'R + D de l'empresa.

El tema de les patents tornava a sortir en el debat de preguntes final, quan el públic preguntava **per què la universitat ha de patentar**. En el món industrial, contestava Serra, la patentació hi juga un lloc fonamental. No s'aconsegueix finançament si no es té una patent que protegeixi el que es durà al mercat. A. Parente hi afegia que és una qüestió de dignitat, sobre allò en què s'ha estat treballant.

Francesc Solé i Parellada deia que és normal és que la universitat patenti el que fa en els seus laboratoris, però no que patenti curricularment. Però quan una universitat necessita patents, això surt caríssim i l'investigador no s'ho pot pagar. Costa molt recuperar la inversió.

Un dels **punts clau que s'han de tractar en parlar de *spin off*** és la relació que es manté entre l'empresa i el grup, perquè el concepte de *spin off* no està ben vist dins del context universitari normal. S'ha de fer una

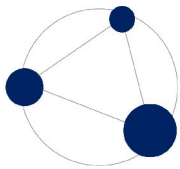


tasca pedagògica i per clarificar conceptes. Per exemple, tenir clar que l'empresa és un factor complementari al grup, però *spin off* i el grup de recerca són ens independents que simplement s'ajuden mútuament. Això es pot clarificar en l'acord de llicència que es fa (la majoria són iniciatives de gent de la universitat, però després la relació amb la universitat no es manté).

Aquest projecte ha sobreviscut gràcies, en part, als ajuts públics: Barcelona Activa, CIDEM, premis atorgats, reconeixements, etc. L'aprenentatge més gran ha estat sobre la realitat local: "el context industrial no és l'adequat per al tipus de recerca que a mi m'interessava fer, per tant havia de crear alguna cosa nova", responia X. Serra al per què de la seva iniciativa. "Aquí parlem de cultura empresarial dins la universitat, però això no existeix. Calen molts anys perquè la gent entengui què vol dir tenir idees empresarials", deia. Això repercuteix en la transferència posterior de les idees, perquè **si no hi ha una recerca de qualitat no hi ha transferència de qualitat.**

Socialment hi ha la creença de què en el món de l'empresa és molt més fàcil guanyar diners del que realment és, però la gestió d'un projecte empresarial és tant o més difícil que el d'un projecte universitari. Tot i així, com a empresa és molt més fàcil aconseguir finançament que com a investigador a la universitat. Moltes empreses de capital risc busquen iniciatives en les quals invertir. Aquesta realitat s'hauria d'aprofitar, perquè basar la creació d'empreses en ajuts públics és molt perillós, una situació que als EUA no es dona.

Una inquietud que sorgia en el torn de preguntes final és que moltes empreses ignoren els ajuts per a la innovació. **Per què l'empresa no innova?** Les respostes eren varies. D'una banda, deia A. Parente contestant la pregunta de E. I. Canela de si les empreses coneixen l'existència d'ajuts der a R+D+i, si, les indústries que estan involucrades amb la recerca coneixen els ajuts. La que no ho coneix és perquè realment no està interessada. Potser estem sobrevaloritzant el teixit industrial que tenim, afegia. El que està clar és que les empreses i les *spin off* no han de viure de les subvencions.



## **Les spin off del Programa Innova**

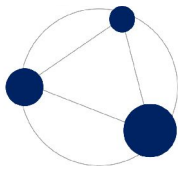
*"De tot se n'ha d'aprendre, especialment quan veus que crear empreses no és independent de l'entorn. No hi ha una forma de creació d'empreses estandarditzada, s'ha de fer a mida i no és senzill". Francesc Solé Parellada, Director del Programa Innova*

Fa 6 anys que el Programa Innova dóna suport a la creació d'empreses *spin off*. Comprendre el fenomen permet tenir uns objectius i una estratègia. Innova va començar sent una oficina de recepció, a la qual acudien les persones que feia temps que necessitaven d'un suport com el que donava el Programa Innova, però el dipòsit d'idees emprenedores que buscava suport es va exhaurir i va caler emprendre accions de promoció per buscar persones amb idees noves que volguessin convertir-les en empreses.

Cal diferenciar el Programa Innova, que es dedica al foment de la innovació a la universitat, d'altres iniciatives de promoció empresarial o econòmica. Innova no és una fàbrica d'innovacions tecnològiques, "no som Barcelona Activa", puntualitzava F. Solé, és un lloc on hi ha professors, doctorands, projectes de fi de carrera... Aquestes persones són les que han de generar coneixement. "El Programa està dins del món de les oportunitats tecnològiques, com qualsevol empresa que tingui un departament de recerca, deia el seu director.

En quan als diversos aspectes de funcionament, la debilitat dels emprenedors se supleix amb formació, coaches, assessors... La manca d'idees bones no es pot suplir amb res. En el seu procés de creació, quan la *spin off* ha arribat al seu moment de maduresa, hi ha d'intervenir els *business angels* i el capital risc per finançar-les.

L'experiència d'aquests sis anys ha servit per veure que les empreses no creixien i la seva consolidació era molt lenta. El creixement era en la majoria dels casos pràcticament impossible i necessitaven una segona etapa



d'ajut. A això s'hi afegia la debilitat de l'entorn: no hi havia assessors, tampoc interès dels finançadors...

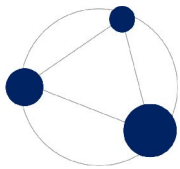
L'etapa de creació a la qual es dóna suport des del Programa és la de valoritzar el producte perquè algú se'n faci càrrec. El procés fins que alguna cosa sigui patentable, perquè aquesta és la funció d'una *spin off*. Després s'ha de buscar al **finançador, que sempre n'hi ha**. El que passa en molts casos és que la persona o empresa que ha de finançar no té cap tipus de formació o coneixement en tecnologies, i per tant no sap què se li està demanant que financi exactament. Aquesta realitat va portar a crear la xarxa de *business angels* de les universitats catalanes.

A Catalunya caldria que les empreses grans tinguessin la mentalitat de comprar aquestes empreses que neixen quan ja siguin sòlides suficientment. Això és el que s'està buscant.

En quant a les **debilitats de l'àmbit de la recerca**, F. Solé i Parellada especificava les següents: la recerca no té govern; els grups de recerca importants tenen tendència a fugir, a crear institucions mixtes per algun motiu, que és la manca de jerarquia real i d'especialització... La recerca s'ha convertit en fer un experiment per experimentar.

El Programa Innova es troba ara en el punt de plantejar-se fer portafolis de negoci, perquè la universitat pot fer d'això una vertadera indústria.

**Hi ha un entorn, el cultural, que sí que ha anat bé a la creació d'empreses des d'Innova.** I aquest entorn, deia F. Solé, és que "a la universitat no se'ns discuteix, abans sí que se'ns posava en dubte, però l'Administració d'Ensenyament s'està conscienciant de què aquest és un tema important". El CIDEM, segons ell, és qui n'ha donat més suport. Això ha permès crear 170 empreses, poques de les quals han tancat i 3 o 4 d'elles han tingut molt d'èxit. "Quan vas a Stanford i dius que has creat 20 empreses, ells et diuen que n'han creat 3 i et sorpren. Però aquestes 3 són fruit de recerca de qualitat, amb una bona patent, i que se n'han tret molts diners", explica F. Solé i Parellada.



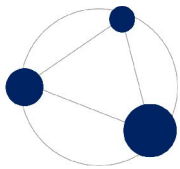
De cara al futur, cal tenir en compte que els programes de recerca necessiten transversalitat, gent emprenedora, tasca de suplència, continuïtat i un cert *carinyu*.

En el debat E. I. Canela diu que ha espanya hi ha un problema que dificulta la creació d'empreses *spin off*. És la impossibilitat de què un professor universitari pugui mantenir la seva dedicació a temps complet i a més tenir més del 10% de les accions de l'empresa o formar part del consell d'administració o dels òrgans de govern de l'empresa. Això es deu a la llei d'incompatibilitats i desincentiva qualsevol iniciativa ja que el professor en qüestió perd una part important del seu sou en una empresa que tampoc li produeix cap benefici. Afegeix que ara que s'està discutint la reforma de la LOU està intentant que aquesta disposició es modifiqui, però veu la posició del Ministeri d'Administracions Públiques molt tancada.

### **L'aposta de la Universitat Autònoma de Barcelona**

Amb el Centre de Visió per Computador, dirigit per Juan José Villanueva, el que es pretenia era fer transferència de tecnologia d'una manera equilibrada. Transferència de tecnologia entesa com a contracte de transferència de les empreses, la llicència de patents i la creació de *spin off*, que és el que s'ha fet en aquest Centre de la UAB. La gent que s'hi ha adscrit ha demostrat un gran sacrifici per tirar-lo endavant. Un dels problemes que han sorgit, i que cal solucionar, és **la competència deslleial que fa la universitat a les empreses**: la universitat no pot cobrar el mateix que les empreses. Per això la UAB ha fet un conveni amb empreses tecnològiques, perquè resoldre un problema industrial necessita electrònica i altres components que la universitat no té. Quan es fa la transferència de tecnologia no és a través de les *spin off* sinó d'aquestes empreses, perquè la universitat no pot suplantar l'enginyeria: si hi ha alguna cosa que l'empresa no pot fer, tampoc la universitat. L'objectiu és que el Centre de Visió duu a terme allò que l'empresa no vol fer perquè té massa risc.

Alguns dels acords que s'han tancat han tingut èxits interessants, com és el cas d'una empresa alemanya que volia portar la seva producció a la Xina per un problema d'inspecció (necessitaven una màquina que tingués ulls). A

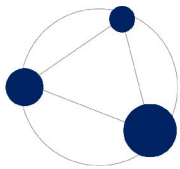


través del Centre de Visió es va resoldre aquest problema i es va aconseguir que 300 persones conservessin la feina.

Actualment hi ha en marxa bastants projectes amb empreses estrangeres, perquè a Catalunya i Espanya hi ha un problema de fertilitat de l'entorn. La mort d'empreses afavoreix també la fertilitat, com a Silicon Valley, però aquí se les protegeix, no hi ha fertilitat. "Els americans tenen 6 morts de cada 10 empreses, i nosaltres 1, cal arriscar més", deia Villanueva. En el torn de preguntes final s'apuntava a altres **diferències amb els Estats Units**: allà, una empresa un cop ha estat creada, no pot mantenir relació amb el departament on ha nascut. A més, els empresaris que han fet diners a partir de la universitat, fan aportacions econòmiques molt importants, i així es manté, per exemple, la creació de *spin off* a la universitat de Stanford.

D'altra banda, a Catalunya i Espanya els estudiants no volen assumir el risc i prefereixen feines estables, seguretat, prefereixen ser funcionaris. Tampoc hi ha bons projectes finançats per diner públic, perquè manquen persones emprenedores amb bones idees.

Des del Centre de Visió s'han creat 5 *spin off*. La creació és molt dura, perquè pateix la falta d'un entorn adequat, de professionalitat, ... Una d'aquestes empreses ara ja marxa, l'altra també i una tercera està en una etapa més immadura. La conclusió de J. J. Villanueva és que la creació ha estat molt més llarga del que s'esperava i no s'ha arriscat prou.



## Conclusions i frases destacades

---

Les conclusions de les jornades són:

- Manca un model de recerca satisfactori
- No hi ha prou recursos públics
- Cal innovar l'administració
- Tots els projectes han de permetre que la universitat sigui sostenible. S'ha de revisar model de finançament per no descapitalitzar la universitat.
- La transferència del coneixement es pot fer a tota la societat.

**Finalment, un suggeriment per a la propera edició per part del públic: crear un debat amb més representació** del sector industrial, perquè si no queda massa acadèmic.

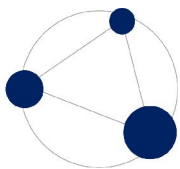
## Frases destacades de l'acte

*"Si volem ser líders en recerca hem de tenir els mitjans per aconseguir-ho. La recerca puntera es fa treballant molt, donant el màxim, amb un bon pressupost". J. A. Planell*

*"Un departament universitari no pot ser una unitat de negoci, com es pensa erròniament des del CIDEM. Necessitem nous professionals, i cal definir-los". E. Oñate*

*"A Barcelona hi ha moltes capelles de recerca i cap catedral". J. A. Planell*

*"Respecte a quina política es portarà, en aquest país no ho podem saber. La recerca està creixent amb poca previsió de futur i harmonia, i no hi ha una política congruent d'innovació". J. Bertranpetit*



*"Durant molts anys que la ciència del país era famosa perquè de cada detall se'n podia fer un article, però els nostres articles són menys citats perquè han estat fets amb quantitats d'informació menors que en altres països". J. Bertranpetit*

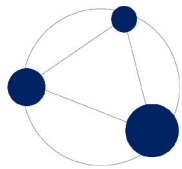
*"És molt difícil sortir del cercle d'energia on un està immers: per exemple, si la Generalitat no dóna un impuls, el centre de recerca no pot anar endavant". E. Oñate*

*"Les aliances entre els professionals són molt importants, perquè s'ha de trencar l'hermetisme del sistema". E. Oñate*

*"Els Parcs científics i tecnològics no es poden crear com a bolets o fer-los sobredimensionats. N'hi alguns que tenen el seu mercat, però d'altres, si no se'ls dóna una dimensió correcta, hauran de treure el finançament del pressupost de les universitats. S'hauria de crear parcs científics i tecnològics, conjuntament". J. M. Guilemany*

*"He sentit parlar molt de propostes i problemàtiques i no només diagnòstic, el que cal ara és posar-nos a treballar junts, i que ens deixin treballar", deia Antoni Garrell, qui agraiïa a La Vanguardia el seu suport a l'acte .*





## **Currículums dels ponents**

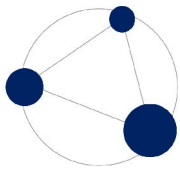
---

### **Jaume Bertranpetit**

Professor de Biologia a la Universitat Pompeu Fabra (Barcelona). Fundador i Cap de la Unitat de Biologia Evolutiva en el Departament de Ciències Experimentals i de la Salut d'aquesta Universitat. Ha estat Degà de Biologia i Vicerector de Recerca. Antic professor de la Universitat de Barcelona i deixeble de Luca L. Cavalli-Sforza a Stanford, Califòrnia, EUA. Els camps de recerca són diversos, tots ells, però, entorn de l'estudi i la comprensió de la diversitat del genoma humà: genètica de les poblacions humanes, evolució molecular, genòmica comparada, DNA antic i la interacció entre biologia evolutiva humana i altres camps, incloent la genètica dels caràcters i malalties complexos, genètica estadística i història de les poblacions humanes. Publicacions més recents tracten de desequilibri de lligament i selecció natural en el genoma humà, tot buscant les bases genètiques de les adaptacions humanes o de poblacions concretes. Des de la descripció dels processos evolutius es pretén passar a la comprensió dels mecanismes evolutius, i finalment, a una explicació dels fenòmens observats a diferents escales: poblacions humanes concretes, la humanitat com a espècie o entre espècies. L'estudi de les diferents regions genòmiques ens pot dur a la comprensió dels mecanismes que hi generen variació i per tant esbrinar la dinàmica del genoma en el transcurs del temps. Entre la variació genètica analitzada fa especial èmfasi en l'ús dels SNPs i seqüències de DNA, amb diverses aplicacions que porten cap a la comprensió de les bases genètiques de la susceptibilitat o resistència a malalties. Ha publicat més de 250 articles científics, la majoria des de la seva dedicació a l'estudi del genoma (1992). Director del CeGen (Centro Nacional de Genotipado), fundat per Genoma España i amb tres nodes. Membre del CIBER de Salut Pública. Membre de l'Institut d'Estudis Catalans i nombroses organitzacions internacionals.

### **Enric I. Canela**

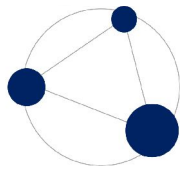
Nascut a Barcelona al 1949. Es va llicenciar en Química per la Universitat de Barcelona (UB) (1972) i és doctor en Química (Bioquímica, 1976). És professor de la Universitat de Barcelona des de 1974 i actualment catedràtic



de Bioquímica i Biologia Molecular al departament del mateix nom a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona. Treballa en el camp de la Neurobiologia Molecular i és especialista en Bioquímica teòrica i modelatge de receptors. És autor de més de 125 articles en llibres i revistes científics de rellevància internacional. És membre de diferents societats científiques i entre el 1991 i 1995 va ser vicepresident primer de la Societat Catalana de Biologia. Ha realitzat diferents estudis i projectes relacionats amb la nutrició humana. Ha estat vicepresident de la divisió de Ciències Experimentals i Matemàtiques de la Universitat de Barcelona (1986-89), President de la mateixa divisió al (1989-1994), i vicerector d'Economia i Organització de la Universitat de Barcelona (1994-2001). Ha estat patró de les fundacions Parc Científic de Barcelona, UB Mèdia, Josep Finestres, Montcelimar, i Bosch i Gimpera. De les fundacions UB Mèdia, Montcelimar i Bosch i Gimpera va ser vicepresident. Va estar Coordinador del Programa de Promoció dels Estudis de les Universitats de Catalunya del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya (2002-2003). Des del juny del 2002 és membre, designat pel Senat, a proposta de CiU, del Consejo de Coordinación Universitaria. És membre de les comissions de Coordinació i Mixta i de les subcomissions permanent i de ciències experimentals i de la salut de l'esmentat consell. Des de desembre del 2004 és membre de la comissió estatal de finançament de les universitats. És membre del Consell assessor d'AIDIT. Secretari del Patronat del la de la Fundació per ESDI i del seu consell executiu. És membre de la junta directiva de l'associació Cercle per al Coneixement, responsable de l'àmbit d'Educació i desenvolupament social i secretari del comitè científic de la Fundació del mateix nom.

## **Salvador Estapé**

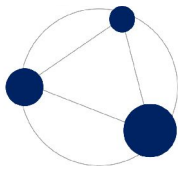
Doctor (Ph.D.) per l'Institut Universitari Europeu de Florència, estudis de postgrau en Història Econòmica a la Universitat de Barcelona i la Universitat Autònoma de Barcelona, i llicenciat en CC. Econòmiques i Empresarials per la Universitat Autònoma de Madrid. En Salvador ha desenvolupat una llarga carrera de més de 16 anys a l'empresa privada, la universitat i l'administració pública, a més de disposar d'una àmplia experiència internacional. A l'empresa privada ha treballat en els camps de les finances, el marketing i el desenvolupament organitzatiu; a l'administració pública ha posat en marxa diversos projectes d'innovació,



estratègia i prospectiva, sistemes d'intel·ligència corporativa, gestió del coneixement i desenvolupament estratègic territorial. Finalment a la universitat ha estat investigador a la London School of Economics, a l'Institut Universitari Europeu de Florència i a la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona. Actualment és professor associat del Departament d'Economia i Empresa i director del MBA full time de la UPF-IDEA. L'any 2005 es va constituir Idea Experience a Barcelona, del qual entra a formar part com a soci fundador. És autor de diverses publicacions acadèmiques i professionals sobre temes d'organització i estratègia, i ha participat en nombrosos congressos especialitzats tant a nivell nacional com internacional.

### **Lluís Ferrer**

Nascut a Palma al 1959, es llicencià en Veterinària a la Universitat de Saragossa l'any 1981, amb premi extraordinari i premi nacional de finalització d'estudis. Tres anys més tard es doctora a l'Escola Superior de Veterinària de Hannover. S'incorporà a la Universitat Autònoma de Barcelona, on successivament fou professor adjunt contractat, professor titular i catedràtic, primer del departament de Patologia i Produccions Animals i, després, del Departament de Medicina i Cirurgia Animals. Les seves línies d'investigació es centraren en la dermatologia comparada i en la immunologia i el diagnòstic de leishmaniasis canin. Ha publicat nombrosos articles científics i ha participat, com a coautor, en una dotzena d'obres col·lectives internacionals. Fou director del Departament de Patologia i Producció animals (1990-1994) i posteriorment degà de la Facultat de Veterinària (1994-1998) on impulsà un programa d'innovació i millora docent. Posteriorment, fou vicerector d'Investigació i vicerector adjunt al rector (1998-2002). Entre el 2004 i el 2005 fou president de la Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP). Ha participat com a expert internacional en diferents programes d'avaluació d'universitats: l'any 1999 va formar part d'una comissió nomenada per la Unió Europea per a avaluar el sistema universitari de la República Popular de la Xina; el 2003 avaluà, per encàrrec de l'Oficina Suïssa d'Avaluació d'Universitats, les universitats suïsses, i periòdicament, avalua universitats dins del programa institucional de la European University Association. Va ser reelegit rector de la UAB el 23 de novembre del 2005, càrrec que ostenta des del 2002.

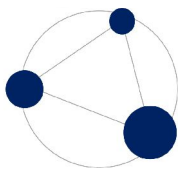


## **Antoni Garrell**

Enginyer Industrial (UPC, 1975), Màster en Gestió i Administració, i doctorat en Sistemes de Suport en la Presa de Decisió. Des de 1975 ha desenvolupat una intensa activitat professional tant en la consultoria organitzacional i estratègica com en l'àmbit de la tecnologia computacional aplicada a la producció, la gestió, el màrqueting i els continguts, ocupant diverses posicions en empreses com Arthur Andersen, Calfinsa, J.R. Sist. de Seguritat, La Caixa, i en la Fundació Universitat i Tecnologia La Salle de la que fou Director General. Ha format part de diversos consells d'administració i assessorament d'empresa. Actualment és Director General de la Fundació per ESDI. Ha acompanyat l'activitat professional amb una significativa tasca acadèmica, ha impartit classes i conferències en diverses universitats, és autor de més de 200 articles sobre temes tècnics, econòmics i d'opinió, de llibres sobre temes de disseny, sistemes digitals i multimèdia, com ara: Disseny de Sistemes Digitals (1992); Multimèdia Motor de Progrés (1997); Sistemes Digitals i Sistemes Programables (1998), Introducció al disseny (1999); El futur del disseny (1999); La Societat del coneixement una oportunitat per Catalunya, reptes e instruments (2002). Fou fundador de la Revista Tecnològica INPUT, i és director de la col·lecció Papers per a debat. Ha rebut diversos reconeixements entre altres: membre d'honor de l'associació USI, del Cercle Tecnològic, Chip d'or, i premi a la Comunicació en Societat del Coneixement per UNIACC-Chile. Membre del ple de la Cambra de Sabadell, patró de la Fundació Real Monestir de Poblet, de la Fundació Viure la Mediterrània, de la Fundació Cercle per al Coneixement, abans fou patró de la Fundació FUNITEC, de la Fundació Universitat Ramon Llull, i president del seu Consell executiu. És president de la Germandat de Poblet i representant del Parlament de Catalunya a la UOC. És president de l'associació Cercle per el Coneixement.

## **Antoni Giró**

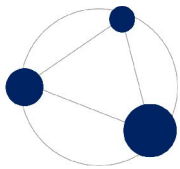
Nascut a Reus al 1949, Antoni Giró Roca és llicenciat i doctor en Ciències Físiques per la Universitat de Barcelona. Ha sigut professor en diferents



universitats catalanes: Facultat de Química de Tarragona (1971-77); Facultats de Física i de Química de la Universitat de Barcelona (1978-82). A la UPC ha impartit docència en l'ETSEIB (1973-78), Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB), (1982-1995), i la FME (1992-1995). Actualment, és catedràtic de Universitat de l'Àrea de Física Aplicada i imparteix docència en la Facultat d'Informàtica de Barcelona i a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Giró Roca ha creat un grup d'investigació pioner en les aplicacions de la simulació amb ordinador a l'estudi del comportament atòmic dels sistemes condensats i en la simulació d'ecosistemes. Ha participat en 26 projectes de recerca, tant estatals com de la Unió Europea, té publicats uns seixanta treballs, la majoria en revistes internacionals, i ha participat com a ponent en més de cent reunions científiques i acadèmiques. Antoni Giró té una àmplia experiència en la gestió universitària. Ha estat vicedegà i degà de la Facultat d'Informàtica de Barcelona, director del Departament de Física i Enginyeria Nuclear, director general d'Investigació, vicepresident de la CIRIT i director general d'Universitats del Departament d'Universitats, Investigació i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya. Va ser elegit rector de la UPC el 8 de març del 2006.

### **Josep Maria Guilemany**

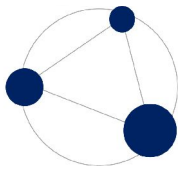
Es graduà en Ciències Químiques a la Universitat de Barcelona al 1970 i continuà treballant a la mateixa fins l'obtenció del títol de Doctor al 1973, amb un treball de recerca titulat "Use on Scanning Electron Microscopy & Electron Probe Microanalysis in Extractive Metallurgy and Recycling". Des de 1970 a 1977 fou contractat com Ajudant de Recerca i posteriorment Professor Adjunt en 1978, en el Departament de Metal·lúrgia de la Universitat de Barcelona primer i de la Universidad Complutense de Madrid després. En 1982 retorna a la Universitat de Barcelona com Catedràtic de Metal·lúrgia Física i Enginyeria de Materials. És autor de més de 600 treballs de recerca en temes diversos en el context general d'Estructura/Propietats de Materials. És autor de 9 llibres. Durant la seva activitat acadèmica ha dirigit 35 tesis doctorals i està en possessió de 20 patents relacionades amb processos de soldadura, fosses, aliatges intel·ligents, reciclatge de materials i recobriments. Durant la seva activitat docent i investigadora manté una activitat constant com a membre de Societats Professionals, així fou escollit



Fellow en 1977 de la Institution of Metallurgist (actualment Institute of Materials, Minerals and Mining), UK. En 1988 fou escollit membre distingit per part de la Asociación de la Soldadura Española i Secretari del Colegio de Químicos de España. En 1978 fou escollit Chartered Engineer del The Council of Engineering Institutions, UK. Ha estat director del Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica de la Universitat de Barcelona els darrers vuit anys. Al 1977 va rebre la Medalla d'Or i Premi de la Real Academia Española de Ciencias. Al 1982 fou premiat per l'International Metallographic Society, USA, pels seus treballs de recerca en Microestructura SEM/TEM d'acers i foses i més recentment, en 2006, se li ha atorgat el Premi Ciutat de Barcelona a la Tecnologia concedit per l'Ajuntament de Barcelona per la tasca de recerca realitzada al front del Centre de Projecció Tèrmica (CPT) a la Universitat de Barcelona i únic a Espanya. Dins de la gran diversitat de línies de recerca que ha desenvolupat al llarg de la seva vida professional, tant sobre Materials convencionals com Nous i les seves Tecnologies, i sempre subvencionades per la UE, l'Estat Espanyol i el Govern Autònom així com per part d'una gran diversitat d'empreses privades. Val destacar, a més de les ja esmentades, les referents a materials intel·ligents com Aliatges amb Memòria de Forma així com recobriments obtinguts per Projecció Tèrmica i sobre el processat de materials metaestables i nanoestructurats.

### **Josep Joan Moreso**

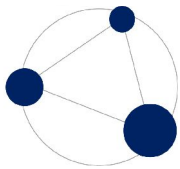
Nascut a Tortosa al 1959, és catedràtic de Filosofia del Dret de la Universitat Pompeu Fabra. Els darrers quatre anys ha estat vicerector de Professorat i de l'Espai Europeu d'Ensenyança Superior, càrrec del que va dimitir per a presentar-se com a candidat a rector. Anteriorment, Moreso fou catedràtic de Filosofia del Dret de la Universitat de Girona (1996-2000) - on fou vicedegà d'Ordenació Acadèmica i Director del Departament de Dret Privat- i professor titular de Filosofia del Dret a la Universitat Autònoma de Barcelona (1990-1996), on va exercir de delegat del vicerector d'Ordenació Acadèmica del Tercer Cicle (1993-1994). Ha publicat nombrosos llibres, entre els quals destaca *Legal Indeterminacy and Constitutional Interpretations*, publicat per Kluwer Academic Publishers, a part d'articles en revistes de prestigi com *Ratio Iuris*, *Erkenntnis*, *Law and Philosophy*, *Crítica* o la *Revista Española de*



Derecho Constitucional, entre d'altres. En la mateixa línia, ha realitzat estades de recerca en la Universitat de Buenos Aires (1990), en el Balliol College de la Universitat d'Oxford (1995) i a la Universitat de Gènova (2000). Com a professor visitant ha impartit classes en les universitats d'Alacant, Carles III de Madrid, Gènova i Palermo. També ha dirigit un bon nombre de tesis doctorals. Des del 18 de maig del 2005 és el rector de la Universitat Pompeu Fabra.

### **Ramon Maspons**

Nascut a Granollers al 1967. Doctor enginyer Industrial per la Universitat Politècnica de Catalunya. Director de Iale Tecnologia des de 1998 fins al 2003. Director del Pla Estratègic de Granollers des de 1997. Fins l'abril del 2004 fou Cap d'Àrea de Processos Estratègics i Participatius de l'Ajuntament de Granollers. Professor associat de la Universitat de Vic. Professor consultor de la Universitat Oberta de Catalunya. Professor visitant de gestió de la innovació i la tecnologia en la Universitat de Saragossa, Universitat Carlos III (Madrid) i Universitat de Girona. Ha participat com a consultor en el programa SPRINT i com a expert en diversos pannells d'avaluació de polítiques d'innovació. Els seus principals treballs de recerca se centren en la intel·ligència competitiva i la planificació estratègica. Ha format part dels equips que han desenvolupat els programes europeus "Reveil, Innovation programme on technology watch" (DGXIII), "Knowledge Flows and sociotechnical Constituencies in National Innovation Systems: Comparative Studies in Europe and Latin America" (Projecte ELANIS- Programa ALFA) i "Networks, Collective Learning and RTD in regionally-clustered high-technology SMEs" (TSER-IV Programa Marc). Ha estat integrat entre altres en els projectes europeus "RASTEI- Regional Adjustment strategies to technological change in the context of european integration" Intelligent Environment For Diagnostics, Treatment And Prevention Of Eating Disorders" "Life Long Learning: Educational -Communal Urban Net" i "Cultural Heritage In Regional Network -Regnet" (V PM). Membre del Comitè Científic del Congrés Internacional VSST (Veille Strategique, Scientifique et Technologique). Va ser seleccionat com a expert per a la preparació de l'agenda d'innovació i societat del coneixement de la cimera de caps d'estat de la Unió Europea del 2002. Va ser Director del Consell Intersectorials de



Recerca i Innovació Tecnològica. Està actualment a la Secretaria d'Estratègia i Coordinació del Departament de Salut al capdavant de la coordinació de les activitats de recerca biomèdica. Compatibilitza aquesta tasca amb la docència i la recerca en diverses universitats, sempre en l'àmbit de l'anàlisi i la gestió de la recerca i la innovació tecnològica.

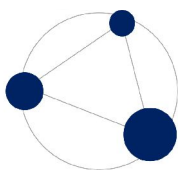
### **Eugenio Oñate**

Enginyer de Camins, Canals i Ports per la Universitat Politècnica de València (1975) i Doctor per la Universitat de Swansea, Gales (1979), Director de l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (1983-89), Director del Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria (CIMNE) de la Universitat Politècnica de Catalunya (des de 1987), President Honorari de la Societat Espanyola de Mètodes Numèrics en Enginyeria (SEMNI) (des de 2004) i President de la International Association for Computational Mechanics (IACM) (des de 2002). Ha rebut nombrosos premis d'universitats i d'organitzacions científiques i tecnològiques de tot el món. És autor de nombrosos treballs d'investigació sobre aplicacions de mètodes numèrics (elements finits, volums finits i punt finits) a problemes d'estructures, dinàmica de fluids i processos de fabricació per conformat.

### **Josep A. Planell**

Llicenciat en Física per la Universitat de Barcelona, Ph.D. (Ciència dels Materials) per la Universitat de Londres. Acadèmic numerari de la Reial Acadèmia de Doctors de Barcelona, Acadèmic electe de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona i Fellow Biomaterials Science and Engineering (FBSE) per la International Union Biomaterials Science and Engineering Societies. Està en possessió de la Distinció a la Promoció de la Recerca atorgada per la Generalitat de Catalunya. Vicepresident de la European Society for Biomaterials. Director de l'Institut de Bioenginyera de Catalunya. Editor del Journal of Materials Science: Materials in Medicine. Membre del Consell Editorial de diferents revistes i publicacions internacionals en l'àmbit dels Biomaterials i l'Enginyeria Tissular. President de la 17a Conferència Europea de Biomaterials organitzada a Barcelona el 2002. És autor de 9 patents i de més de 170 publicacions en revistes internacionals.



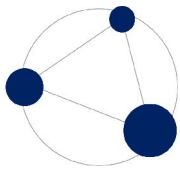


### **Dr. Antonio Parente**

Llicenciat en Química (UB, 1972) i doctorat en Química Orgànica (UB, 1978), Master in Business Administration (ESADE, 1981), Graduat en Relacions amb la CEE (1981), Director de R+D i del departament de patents de laboratori de Laboratoris VITA, S.A. (1976-1989), Director General de Lipotec, S.A. des de 1989, Director de l'Escola de Graduats de la Associació Química de Catalunya (1986-1994), CFO i Membre de la Board of Directors of DiverDrugs, S.L. des de 1999, Director General de Lipofoods, S.L. and CEO de GP Pharm des de 2000. Autor de més de 100 articles científics i patents internacionals.

### **Màrius Rubiralta**

Nascut a Manresa el 1952. Doctor en Ciències Químiques (1979). Catedràtic de Química Orgànica a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona. Director del Departament de Farmacologia i Química Terapèutica, Vicepresident de la Divisió de Ciències de la Salut. Va tenir l'honor de fer-se càrrec del Vicerectorat de Recerca de la Universitat de Barcelona durant el mandat del Excm. i Mgfc. Sr. Rector Antoni Caparrós i Benedicto (1994-2001). Membre numerari de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya, Medalla Narcís Monturiol l'any 2003 i actualment Director General del Parc Científic de Barcelona, càrrec que ocupa des de l'any 1992. La seva línia de treball s'ha centrat en la síntesi orgànica relacionada amb l'elucidació i síntesi de productes naturals, principalment en el camp dels alcaloïdes. Actualment, el seu centre d'atenció recau en la síntesis de peptidomimètics amb potencial interès terapèutic. Una part important de la seva producció científica ha estat basada en l'estudi de molècules piperidíniques. Autor, juntament amb la col·laboració dels Drs. Anna Diez i Ernest Giralt, del llibre: Piperidine Preparation, Reactivity and Synthetic Applications of Piperidines and its Derivatives, Elsevier (1991). Compta amb més de cent publicacions internacionals i ha dirigit 11 tesis doctorals. Una part important de la seva dedicació ha estat promoure la recerca universitària des de diferents càrrecs institucionals. Participà, amb un actiu col·lectiu de vicerectors catalans, en la coordinació de la recerca a Catalunya, fet que va conduir a la creació de la



Comisión Estatal de Investigación de las Universidades Españolas, transformada posteriorment en la Comissió Executiva d'I+D de la CRUE, de la qual en va ser primer secretari. Va ser elegit rector de la UB el 24 de maig del 2005.

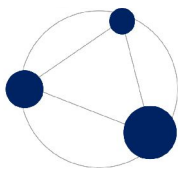
### **Xavier Serra**

Nascut Barcelona al 1959. És el Director del Departament de Tecnologia de la Universitat Pompeu Fabra on és també el director del Grup de Recerca en Tecnologia Musical (MTG). Després de cursar les carreres de Música i Biologia marxa als EEUU l'any 1981 on s'hi queda durant 10 anys, primer fent un Màster i un Doctorat en tecnologia musical a la Universitat de Stanford i després treballant com investigador a l'empresa Yamaha.

La seva activitat investigadora se centra en el desenvolupament de tecnologies digitals pel processament del so, concretament treballa amb models espectrals i les seves aplicacions a l'anàlisi, transformació, síntesis, processament i recuperació basada en continguts d'àudio. El Dr. Serra és editor i assessor en nombroses revistes i conferències internacionals i membre de diverses organitzacions professionals. És l'investigador principal de més de deu projectes de recerca finançats per la Comissió Europea i per altres institucions públiques i privades. Té més de trenta patents, la majoria de les quals presentades al Japó i als Estats Units, i ha publicat més de trenta articles en revistes internacionals i en actes de conferències i ha col·laborat en diversos llibres especialitzats.

### **Francesc Solé Parellada**

Catedràtic d'organització d'empreses de d'universitat Politècnica de Catalunya, llicenciat en Enginyeria Industrial, llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales, doctor Enginyer Industrial, màster en Gestió de la Ciència i la Tecnologia, director del Programa INNOVA de la Universitat Politècnica de Catalunya, director de la Càtedra UNESCO de Gestió de les Universitats, vicepresident de la Fundació Conocimiento y Desarrollo. Ha publicat extensament en l'àmbit del desenvolupament econòmic, economia del canvi tecnològic, política industrial i tecnològica, economia de la formació



i entrepreneurship. Es membre del Institut d'estudis Catalans i ha estat distingit amb la medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al mèrit investigador.

### **Dr. Juan José Villanueva**

Llicenciat en Ciències Físiques (UB, 1973) i doctorat en Informàtica (UAB, 1981). Catedràtic del departament de Ciències de la Computació de la UAB. Promotor del Centre de Visió per Computador, del qual n'és el director des de la seva fundació l'any 1994. Co-fundador del grup Avaluació de Seqüències d'Imatges, dins el CVC. Membre de SPIE, IEEE Computer Society, IAPR i AERFAI (del qual en va ser cofundador). Avaluador de l'ANEP. Autor de més de 160 articles científics i membre del comitè científic de nombrosos congressos nacionals i internacionals, Co-Chairman del ICPR 2000, Chair de IASTED 2002, 2003, 2004, 2005 i 2006. Editor de les revistes electròniques Revista Electrónica de Visión por Computador (REVC) i de Electronic Letters on Computer Vision and Image Analysis (ELCVIA). Líder d'uns 60 projectes autonòmics i nacionals de I+D, tant públics com privats. Ha participat també en diferents projectes europeus com a soci i manager.