
ELS CAMINS DE LA INNOVACIÓ: **COM ES PODEN APROPAR** **LA UNIVERSITAT I L'EMPRESA**



ELS CAMINS DE LA INNOVACIÓ: COM ES PODEN APROPAR LA UNIVERSITAT I L'EMPRESA

BARCELONA, 30 NOVEMBRE 2007

Novembre 2008

SUMARI

Presentació	5
Isabel Nonell	
Inauguració	9
Joan Ridao	
1a Taula rodona	13
La demanda des de l'empresa i el mercat. Les experiències <i>Pull</i>	
Preguntes del públic als membres de la 1a taula rodona	37
2a Taula rodona	51
L'oferta de la ciència i la tecnologia. Les experiències <i>Push</i>	
Preguntes del públic als membres de la 2a taula rodona	75
Conclusions de la sessió matinal	91
Josep Miquel Piqué	
Cloenda	135
Josep Huguet	



PRESENTACIÓ

Isabel Nonell, vicepresidenta de la Fundació Josep Irla

La Fundació Josep Irla, edita la col·lecció Debats Socioeconòmics que recull les jornades organitzades per la secció d'estudis socioeconòmics de la Fundació. Aquest tercer número de Debats Socioeconòmics és fruit de la jornada **Els camins de la innovació: com es poden apropar la universitat i l'empresa**, realitzada el 30 de novembre de 2007 i dedicada a la relació entre la universitat i l'empresa.

Sabem que la innovació és la clau de la competitivitat econòmica de Catalunya i no podem deixar perdre absolutament cap dels recursos que tenim com a país. Tenim una universitat i unes empreses que ja han fet innovació, algunes empreses col·laborant amb la universitat i amb èxits importants. Però encara hi ha moltes empreses, petites, mitjanes o grans, que no han començat aquest camí de col·laboració amb la universitat. Tenim una universitat que ha invertit en recerca i que està treballant intensament en recerca, però que encara parla un idioma diferent del de l'empresa. És per això que l'objectiu de la jornada és debatre sobre aquest tema, per aconseguir que s'apropin, perquè aquesta col·laboració és primordial per tirar endavant el país i ser realment competitius en el món globalitzat.

M'agradaria destacar que en aquest moment al Govern tenim un Departament d'Innovació, Universitats i Empresa. I és la primera vegada que aquests dos àmbits estan dins d'un mateix departament, amb la qual cosa ja és un pas positiu perquè aquesta finalitat es pugui realitzar.

Volem agrair la participació de tots els ponents, que van fer possible la jornada i l'edició d'aquest quadern. En Joan Ridaó, president de la Fundació Josep Irla, la va inaugurar. Vam tenir tres taules rodones, dues al matí i una a la tarda. En la primera taula rodona, vam tractar la visió des de l'empresariat, la demanda des de l'empresa, en la qual van participar: Joan Comella, director de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació; Albert Esteve, vicepresident d'Esteve; Pere Mier, president executiu de Mier Comunicacions S.A.; Carles Puente, director de Fractus S.A. La taula va ser moderada per Carme Botifoll, directora general d'Innovació i Internacionalització de la Generalitat.

La segona taula rodona es complementa amb la primera i tracta de la visió des de la universitat, fins i tot d'empreses sorgides de la universitat. Hi van participar: Manel Balcells, president de la comissió executiva de Biocat; Sònia González, directora d'Innovació del Parc de Recerca de la UAB; Lluís Ribas, investigador de l'Icrea de l'IRG; Lluís Torner, director de l'ICFO. Com a moderador, vam tenir en Ramon Moreno, director general de Recerca de la Generalitat. Aquestes dues taules rodones van comptar amb conclusions per part de Josep Miquel Piqué, president de la Xarxa de Parcs Tecnològics de Catalunya i ara recent conseller delegat del 22@.

La taula rodona de la tarda va tractar de com construir l'economia del coneixement. Una taula extensa, però creiem que era important comptar amb representats de la patronal, dels sindicats, i de l'administració per veure com construïm aquest nou model productiu. Hi van participar Eusebi Cima, president de Fepime; Simon Rosado, secretari d'Acció Sindical de CCOO; Àngel Cunillera, president del Consell Social de la Universitat Rovira i Virgili; Josep González, president de Pimec; Neus Munté, secretària d'Ocupació i Educació de la UGT; Blanca Palmada, comissionada d'Universitats i Recerca de la Generalitat; Màrius Rubiralta, rector de la Universitat

de Barcelona; Antoni Soy, secretari d'Indústria i Empresa de la Generalitat. El moderador va ser Ramon Aymerich, redactor en cap d'Economia de *La Vanguardia*.

Va cloure la jornada el Conseller d'Innovació, Universitats i Empresa, Honorable sr. Josep Huguet.

Desitgem que la lectura d'aquest quadern esdevingui útil i us faci reflexionar sobre el repte que comporta construir una economia basada en el coneixement; ja que aquest és l'objectiu de la col·lecció, ser una eina que vol contribuir al debat i reflexió sobre les necessitats de l'economia i la societat catalanes. En els anteriors números de la col·lecció Debats Socioeconòmics podem trobar recollides altres jornades que analitzen diferents aspectes socioeconòmics del nostre país: «Diàlegs per la Internacionalització», «Economia de la Identitat: el nostre valor afegit»; a les quals afegim aquests «Camins de la innovació: Com es poden apropar la universitat i l'empresa». Moltes gràcies a tots.



INAUGURACIÓ

Joan Ridaó, president de la Fundació Josep Irla

Molt bon dia. Permeteu-me començar pel capítol més protocol·lari, però no per això menys sincer, agraïnt en nom de la Fundació Josep Irla la seva assistència i participació en aquesta jornada.

Entre els objectius de la Fundació, a més de la recerca i difusió històrica, també podem trobar la realització de jornades econòmiques que ja tenen una certa tradició, tal com recordava la Isabel Nonell.

Per a mi és una satisfacció obrir avui aquesta jornada econòmica que té com a propòsit o objectiu central parlar de la innovació. Parlar de com podem apropar, de com podem cercar la màxima connexió entre la universitat i l'empresa.

En una setmana en què tot han estat notícies negatives, des del punt de vista dels indicadors econòmics —com hem conegut avui mateix amb les dades de la inflació, que repunta— o pel que fa també a un tema tan sensible com l'educació, o també el cas de les balances fiscals. No cal que els digui, perquè vostès ho saben tan bé com jo, que d'entrada aquest és un país que en matèria d'innovació parteix d'una posició certament endarrerida. Som la regió número 82 d'un total d'una mica més de 200

regions econòmiques europees. Per tant, la millora d'aquesta situació no és fàcil i requereix del concurs i la participació de tots els agents econòmics i socials implicats. Evidentment, això requereix d'un ampli consens polític i social per veure com millorar l'aportació o la transferència del coneixement a la investigació i la universitat.

També els vull dir que no tot és negatiu i nosaltres tenim les eines per millorar-ho, evidentment. En aquests moments, la situació econòmica no és pas dolenta i l'economia catalana ha crescut al voltant d'un 3,6 o 3,7%, més del que no preveïem fa escassament un any. S'ha generat més ocupació i més estable. Sobretot hem anat recuperant gradualment el sector industrial, que fa escassament una dècada destruïa ocupació i presentava problemes greus per a la seva supervivència. Des de la perspectiva del que estem tractant avui, des de la perspectiva de la innovació i la universitat comptem amb un tresor, com és el nostre saber fer industrial. Un element que, en definitiva, ha caracteritzat la indústria catalana des de fa molts i molts anys. Un saber fer que ha estat un factor positiu a l'hora de poder adaptar-nos a poc a poc al nou patró econòmic. Evidentment, com a conseqüència de la progressiva integració econòmica de l'Estat espanyol i de Catalunya a la Unió Europea. També com a conseqüència d'un context econòmic i financer en què hem gaudit d'una inflació i uns tipus d'interès més baixos. També com a conseqüència de l'inevitable impacte o irrupció d'alguns mercats i economies emergents com el cas de la Xina i l'Índia. Per tant, en aquests moments Catalunya ha demostrat que està preparada per afrontar la revolució econòmica global i també per anar encaixant els canvis necessaris des d'un punt de vista econòmic i financer.

Un dels valors que voldria subratllar i posar sobre la taula és l'existència d'un ampli ventall d'investigadors que configuren aquest país com un important i indiscutible referent científic en tot l'Estat. No en va, tenim 4 de les 6 universitats més ben valorades de tot l'Estat. Tot i que també és veritat que només dues de les nostres universitats figuren en el rànquing de les 100 universitats europees més importants.

Ara bé, les nostres universitats són una font de talent i d'atracció del coneixement, però també és veritat que durant molts anys la universitat d'aquest país no ha ha-

gut de competir i ha gaudit d'un respecte gairebé reverencial. Ara, però, és objecte d'una pressió externa molt forta. Una pressió en forma de demandes diverses i complexes que cal atendre des de la universitat i l'administració.

Per tant, tenim talent recercador, tenim talent universitari, i tenim també un món de l'empresa preparat, però l'hem de gestionar bé. En aquests pròxims mesos i en l'actual legislatura hi ha un instrument com el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació, i jo estic segur que situarà la innovació i la recerca com una autèntica prioritat estratègica en l'agenda política, social i econòmica d'aquest país de cara al futur per tal de generar les estratègies que ens calen a llarg termini, i en definitiva facilitar una acció el màxim de sinèrgica possible entre tots els agents implicats. A la manera del model anglosaxó de cooperació entre el món de l'empresa i de la universitat, des d'una perspectiva transversal, intersectorial, i interdisciplinària. Tanmateix, avui aquest és el motiu que ens porta a organitzar aquestes jornades. Tenim algunes inquietuds, algunes preguntes, a les quals espero que en el dia d'avui vostès puguin respondre i aportar la seva visió.

En primer lloc. Com podem augmentar el coneixement mutu entre la universitat i l'empresa? Quins són els objectius comuns que hem d'identificar per tal que aquests dos àmbits actuïn amb la màxima connexió possible? Quin paper ha d'exercir l'administració i el Govern? Per cert, cal dir que avui en dia ja hi ha països com Dinamarca que han fet aquesta reflexió estratègica des de fa molts anys. La conclusió és que ciència i tecnologia han d'anar de la mà de l'empresa, i això requereix també una resposta des dels poders públics. I, inspirant-se en aquest model, el Govern de la Generalitat disposa d'un departament que engloba aquests dos àmbits, com molt bé explicava abans la Isabel Nonell. Però és veritat que fins ara les polítiques científiques i els principals actors socioeconòmics havien anat separats. Per tant havien tingut agendes diferents i no havien tingut un projecte en comú.

Ara estem davant d'un repte de cara al futur que hem de saber resoldre com a societat per poder fer possible la competitivitat i la viabilitat del nostre país entre els nous paradigmes de l'economia i la societat. Un pas vital és trobar punts de

connexió entre tots els actors. Tenim una carrera plena d'oportunitats, però no ens podem permetre el luxe de deixar passar més temps. No podem esperar per començar a córrer.

Aquestes i altres qüestions són les que avui esperem poder veure amb una mica més de claredat. Tenint en compte les seves aportacions, tot tenint present que no hi ha una única solució ni taumatúrgica ni màgica. Però de ben segur que una jornada amb la intervenció de tants ponents de qualitat serà un excel·lent, un magnífic punt de referència. Jo els encoratjo i els emplaço a fer molt bona feina.

Moltes gràcies, en nom de la Fundació Josep Irla.

1a TAULA RODONA

Nous instruments per promoure la relació públic-privat en l'àmbit de la recerca

Joan Comella, director de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

Experiències del sector biomèdic

Albert Esteve, vicepresident d'Esteve

Parlem d'algunes experiències d'èxit

Pere Mier, President Executiu de Mier Comunicacions SA

Els vincles els estableixen les persones, no les organitzacions

Carles Puente, CTO & IPR Director Fractus SA

Modera: Carme Botifoll, directora general d'Innovació
i Internacionalització de la Generalitat

Carme Botifoll: Comencem amb aquesta primera taula rodona, en què comptarem amb la presència de quatre ponents, tots ells amb experiència o coneixement de la relació universitat-empresa. Sobretot tenen diferents experiències en el vessant de l'empresa cap a la universitat.

En primer lloc, faré una molt breu introducció posant sobre la taula punts clau per parlar. Després, cada un d'ells tindrà deu minuts per explicar la seva experiència o el seu coneixement en relació al món de l'empresa a la universitat, o el món de la universitat a l'empresa. Tots són casos molt pràctics. Després tindrem un temps per al debat, en què podreu fer preguntes que els ponents contestaran.

Una mica per centrar el tema. Fa molts pocs dies que hem acabat la setmana de la internacionalització. Hi ha hagut el fòrum de mercats exteriors, on podem comptar amb molts experts internacionals que parlen una mica de com veuen el futur, de cap a on van els negocis. Hi han hagut moltes hores i molts debats, però resumint la conclusió és: Els negocis d'èxit del futur han de passar per compartir coneixement.

Un sol no pot afrontar els reptes globals, el coneixement s'ha de compartir, i s'ha de compartir a totes bandes. No val només que la universitat transmeti el seu coneixement, sinó que l'empresa ha de transmetre al món de la universitat el seu coneixement. A més a més, les administracions cada vegada tindran més presència des d'un punt de vista de ciutat, regió i, després, país. El més important serà la ciutat, després la regió, i país cap amunt, una mica al revés de com ho pensem ara. I també hauran de compartir aquest coneixement, que s'ha de creuar per alinear les polítiques amb les necessitats reals, tant del món de l'empresa com del món acadèmic. En això tothom va coincidir.

A més a més van coincidir en un altre tema. Quan s'enfronten temes i es parla d'innovació, aquesta gran paraula que és *innovació*, o la relació universitat-empresa no s'ha de fer des d'una perspectiva general. Els temes sempre es comencem a comprendre des d'exemples i realitats concretes, des de projectes, un a un, cas a cas. Poso aquest tema com a base del que ens explicaran els ponents però, en tot cas, són unes conclusions resumides però interessants: compartir coneixement, universitat, empresa i administració. Creuar aquest coneixement, cooperar i, després, entre tots, afrontar la innovació, que ja són paraules més grans. Des de Catalunya tenim un problema comú que tots compartim: no en sabem gaire, de cooperar, ni de compartir, i això és una realitat, que també hem de tenir en compte. No és insalvable, però és una realitat i ens costa molt, cooperar, a tots.

Un altre punt de partida des d'on hauríem d'engegar aquest debat és la situació actual. La innovació és la manera en què hem de transformar aquest coneixement en projectes, en negocis, en benefici per a la població. Però, tenint les dades del 2006, a Catalunya sembla que anem cap avall, en comptes d'anar cap amunt. Això ho hem de canviar entre tots. Les dades del 2006 ens situen en una posició negativa. Per exemple, l'empresa inverteix menys en innovació que l'any 2005. Aquesta és una dada trista, i la resta continuen la tendència. Encara que hem pujat una mica, els nostres competidors més propers s'han disparat per sobre de nosaltres.

Crec que ha arribat el moment que entre tots ens plantejem de fer alguna cosa. Actuar des del món universitari, des de l'empresa i des de l'administració. En primer lloc conjuntament i d'acord amb el camí que hem de seguir, que és l'objectiu del pacte nacional i dels alineaments de polítiques. Nosaltres estem posant el nostre gra de sorra i demanem que el món empresarial i universitari facin el mateix perquè, si no, no veiem futur. Si no estem ben posicionats en la innovació és impossible pensar en un futur, i molts dels problemes que tenim a Catalunya són deguts a això. Perquè la innovació és la base de la competència d'una regió, les dades que la comparen amb altres regions.

Dit això dono la paraula al primer ponent, en Joan Comella. Gairebé no m'he de llegir el seu currículum, però ho faré per no deixar-me res. Actualment és director de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, és doctor en Medicina i Cirurgia per la UAB, catedràtic de Biologia Cel·lular al Departament de Ciències Mèdiques Bàsiques de la UdLL. Anteriorment havia estat director de la FECIT (Fundació Espanyola per la Ciència i la Tecnologia), de l'ANEP (Agència Nacional d'Avaluació i Prospectiva) i vicerector universitari d'Investigació. En la seva ponència ens tractarà de «Nous instruments per promoure la relació públic-privat en l'àmbit de la recerca».

Nous Instruments per promoure la relació públic-privat en l'àmbit de la recerca

Joan Comella

Gràcies, Carme i gràcies a la Fundació Josep Irla per convidar-me. És tot un plaer poder explicar la meua experiència en l'àmbit de la gestió.

Quan em van dir de fer la presentació, li vaig estar donant voltes a què explicar. El primer que et passa pel cap és mostrar algunes dades de com evoluciona el nostre sistema, que certament són bastant depriments en molts casos. Però això ja ho coneixem tots, així que vaig decidir no fer-ho. Hi ha la declaració de Lisboa i la de Barcelona, marcant com a objectiu el 3%, però en aquests moments el conjunt de l'Estat ha rectificat fixant el 2% com a objectiu per al 2010. En el seu conjunt, les dades evolucionen globalment cap a tendències positives. Si no ho recordo malament, pel conjunt de l'Estat espanyol la inversió R+D estava al voltant del 12% i a Catalunya una mica per sobre del 1,4%. Baixant al detall podem observar dues coses. En primer lloc, la tendència de l'augment d'inversió en R+D per part del Sector Públic, de forma continuada, creixent i més o menys sostinguda. Encara que quan analitzes les dades del sector privat són molt més erràtiques, no obtenim una tendència clara, sinó més aviat una corba amb dents de serra, que segur que tots recordem.

No és una situació positiva, menys si tenim en compte que en aquesta situació ideal d'una inversió del 2% en el conjunt de l'Estat, hauria de provenir una tercera part de l'àmbit públic i dues terceres parts de l'àmbit privat. Podem observar que un dels principals problemes que tenim és la manca d'inversió del sector privat. El sector públic ho està fent raonablement bé, mitjançant el seus mecanismes habituals de subvencions o crèdits. Ens queda camí per recórrer, però ho està fent raonablement bé. On queda més camí per recórrer és en el nivell de la inversió del sector privat. També és veritat que quan analitzem aquestes dades per Catalunya, són bastant més optimistes. Aquí el sector privat està molt més a prop d'aquest indicador de dues terceres parts.

Tot això seria l'*input* sobre el sistema, però l'*output* està pitjor. Quan analitzem quins són els resultats d'aquesta inversió, sempre trobem el mateix. Es pressuposa que de la inversió pública en recerca feta en el sector públic, d'entrada n'ha de sortir coneixement i això més o menys es constata que és així. En la nostra posició tots els indicadors van en el mateix sentit: a nivell de producció científica mundial ens trobem en la posició que aproximadament ens correspon, movent-nos entre el vuitè o desè lloc a nivell d'articles publicats o cites rebudes. Anem bastant pitjor pel que fa a les publicacions d'excel·lència, i quan agafem les principals revistes, aquelles que realment publiquen descobriments que trenquen coneixement, que suposen un nou avenç real que a més és susceptible de ser explotat, doncs aquí anem bastant pitjor. Globalment, la lectura que en podem fer és prou raonable.

En canvi, quan anem a buscar indicadors de com es valora aquest coneixement, ens trobem amb un drama absolut que tots coneixem. Si mirem el nombre de patents internacionals, ocupem una posició absolutament marginal dins del conjunt mundial; si mirem el nombre d'empreses de base tecnològica creades ens trobem també en una situació similar. Jo crec que tots coneixem aquestes dades, sovint fico l'exemple de qualsevol de les persones que ens movem en l'àmbit de l'economia del coneixement, gairebé tots coneixem de memòria totes les noves empreses que s'han creat en els últims cinc o deu anys i han tingut èxit, i les coneixem perquè el nombre és molt reduït i sempre acabem parlant del mateix, i això no pot ser. Aquí a Catalunya en tenim 10 o 15 que ho fan molt bé i que se les ha d'ajudar i han de tirar endavant, però necessitem un substrat molt més ampli.

Aquí m'agradaria fer referència a un seguit de factors que expliquen perquè la situació és com és. Una gran part d'aquesta explicació es deu a una qüestió cultural, tal com ha dit la Carme abans quan deia que no tenim tendència a col·laborar. Jo hi afegiria més coses, per exemple, que tenim una tendència al funcionariat, ja sigui públic o privat. Jo recordo que quan era petit i algú entrava a la Caixa es deia allò de «ja és funcionari de la Caixa». I Aquest és un concepte que existeix, el de ser assalariat per una gran corporació que et doni estabilitat al llarg de la vida. Això certament és un

drama, en el bon sentit de la paraula, i implica que els canvis culturals s'han de fer des de molt avall. Els canvis que han de permetre que els nois que són a primària o secundària es plantegin ser emprenedors, han de començar de molt avall.

L'altre drama també podem dir que és cultural, entre cometes, i és que gestionem molt malament la cultura del fracàs. Quan una persona fa una empresa i aquesta no tira endavant, pel motiu que sigui, tot sovint aquesta persona queda marcada com a fracassat. Als Estats Units això és completament diferent: una persona que munta una empresa i que no li va bé, és una persona que ha après i que com a mínim no farà els mateixos errors que ha fet en aquesta primera empresa. Les persones que ens movem i estem interessants per aquests temes, tots sabem que és molt difícil que l'encertis a la primera. Moltes vegades les empreses que acaben funcionant són les segones o les terceres. Ho veiem especialment en entorns més acostumats a aquests plantejaments com el món anglosaxó en general o, per una altra banda, els països nòrdics.

Entrant més en el detall del que ens ocupa, la relació universitat-empresa, per no ser negatiu tota l'estona diré que crec que les universitats han fet una trajectòria molt interessant. A les universitats, inicialment se'ls demanava que formessin persones, i que aquestes fossin les que creessin i transmetessin el coneixement. La demanda de creació del coneixement ha estat molt més recent, com a mínim al nostre entorn. Fins i tot ara, jo diria que crear coneixement i fer recerca és en moltes universitats una activitat optativa, que la pots fer o no. Si no la fas, no sol passar gran cosa. No pots escollir no fer classe, però sí no fer recerca. I això, aquests canvis culturals, també ens costen de realitzar.

A més a més a la universitat se li han fet més demandes. Se li demana que no solament produeixi coneixement sinó que generi noves empreses, o que ajudi les ja existents a guanyar valor i a fer innovació. Si mirem enrere podem observar que això ho han fet raonablement bé, encara més si tenim en compte els recursos que hi han pogut dedicar o els recursos finalistes destinats a aquest objectiu. En qualsevol cas crec que és necessari un salt endavant molt més important del que hi ha hagut fins

ara. En la meua opinió la relació universitat-empresa ha estat de baix valor afegit, en general. Més que no ajudar la innovació, la universitat ha produït serveis. Aquí jo crec que tenim una oportunitat, perquè en general el coneixement que es produeix a les universitats és de bona o alta qualitat, i només manquen elements per fer la valorització d'aquest coneixement, per transformar el coneixement, protegir el coneixement, utilitzar el coneixement per crear valor, ja sigui la universitat com a tal o amb associació amb empreses.

A més jo crec que actualment els instruments que tenim són insuficients, i s'ha demostrat, existeixen casos reals per dir que això és veritat. També cal dir que en la relació universitat-empresa o empresa-universitat, en els últims quatre anys han passat coses molt interessants. Per exemple els nous instruments, com ara el projecte Cenit. Aquest és un nou programa que realitza projectes tractors, no sé si el co-neixen. Aquests projectes són presentats per grans corporacions empresarials que forçosament han de comptar amb PIME, i també amb investigadors bàsics. Tot això incentivat per la pròpia administració, que hi destina recursos utilitzats de vegades per apropiar-se recursos privats. En el fons és un plantejament molt simple: el Ministeri d'Indústria (en aquest cas), en comptes de donar diners com a subvencions, planteja «No, jo fico aquests diners amb una sèrie de condicions, els fico si vostès també n'hi fiquen, i a més a més vull promoure la col·laboració.» Cenit realment ha estat un èxit, ara no tinc les xifres a mà però han sortit publicades recentment i han suposat un efecte tractor sobre la dedicació de recursos a la recerca poc imaginable fa quatre anys.

En aquest mateix sentit hi ha instruments molt interessants a altres nivells, jo us volia parlar de dos exemples, que a Catalunya crec que són pocs coneguts però realment molt interessants perquè actualment estan operatius en altres llocs de l'Estat.

Un és el model de negoci de la Clínica Universitària de Navarra, conjuntament amb una empresa interposada: Digna Biotech. Essencialment el que fa aquest model és utilitzar el coneixement generat en una institució universitària privada, en aquest cas el Centre d'Investigació Mèdica Aplicada (CIMA), per promoure la valorització

del que es descobreix. Aquest centre d'Investigació és finançat per inversors que no tenen res a veure amb la recerca, com Zara, o el Corte Inglés. Què és el que fan? Doncs per començar observen els resultats que surten de les investigacions, d'aquests resultats no es pot publicar res, ni presentar a congressos si prèviament no ha estat analitzat per un grup d'experts *ad hoc*. Aquests analitzen si els resultats són o no protegibles. A partir d'aquí, si cal, es protegeix en forma de patent. Un cop es té una patent, se li afegeix valor, mitjançant estudis *ad hoc*, per exemple amb assajos clínics. Posteriorment es ven la patent o es crea una *spin-off*. És també un model relativament simple, que en aquests moments només funciona a Navarra. Gràcies a la inversió pública i privada. Estem parlant de quantitats elevades d'uns 150 milions d'euros en deu anys. Tot i això, fa pocs dies, parlant amb el director general de Digna Biotech, Pablo Ortiz, em comentava que té cua de gent que vol invertir. En aquests moments és una UTE tancada que comercialitza el valor generat al CIMA. Jo crec molt en aquest tipus d'estructures, més si tenim en compte que tenim centres de recerca molt bons, i valdria la pena explorar noves vies com aquesta.

Un altre exemple, molt de pas, seria la Corporació Tecnològica Andalusia més enfocada des de l'àmbit de les empreses. En aquest cas hi ha un seguit d'empreses, grans o petites, que posen una quantitat de diners que és igualada per l'administració. Les empreses presenten projectes d'investigació per poder fer recerca amb els diners invertits. Els projectes es beneficien de desgravacions fiscals. El que suposa és un model similar al Cenix, ja que força la relació públicoprivada.

Per acabar, dir que crec que la valorització és un tema complex, si fos simple ja l'hauríem resolt fa molts dies. Si no ho hem fet probablement és perquè tenim multituds de condicionants i que no l'hem encertat. Tot i això, crec que val la pena seguir pensant en nous instruments, i estic moderadament il·lusionat pel fet que existeixen operant en territori espanyol, però que podem importar al nostre entorn. En això estem avançant, tant amb el propi Comissionat per universitats i recerca com amb el Cidem, analitzant les possibilitats per implantar a casa nostra aquests models de transferència del coneixement. Moltes gràcies.

Carme Botifoll: Moltes gràcies, Joan. El següent ponent és un conegut empresari del sector farmacèutic. L'Albert Esteve, vicepresident d'Esteve, és llicenciat en Econòmiques per la universitat de Barcelona, i màster per ESADE i el IMD. Albert, quan vulguis.

Experiències del sector biomèdic

Albert Esteve

Molt bon dia a tothom. En primer lloc, moltes gràcies, Carme, i agrair també a la Fundació Josep Irla l'oportunitat que ens doneu de parlar d'un tema que és essencial per a les empreses que ens considerem innovadores. Que considerem important poder compartir amb vosaltres experiències en relació a la innovació i la relació pública-privada, especialment de l'empresa amb la universitat.

Quan la Isabel em va demanar de participar en aquesta taula el que vaig pensar és: Com ho expliques? Nosaltres som una empresa que des de fa molts anys es relaciona amb la universitat. Per això, si us sembla bé, el que us voldria proposar aquest matí és explicar-vos en quin sector estem i què vol dir ser una empresa farmacèutica, perquè si no, tinc la sensació que serà complicat entendre el tipus d'oportunitats o les necessitats que tenim de generar aquest vincle entre l'empresa i la universitat.

Em perdonareu, ja que jo sóc llicenciat en Econòmiques i, per tant, molts dels meus companys podrien fer aquesta explicació amb molta més propietat que jo. El que m'agradaria és explicar-vos molt breument què implica el desenvolupament d'un fàrmac, d'un producte farmacèutic. Simplificant-ho molt, en primer lloc tenim una quantitat molt gran d'idees que tenen potencial per generar un fàrmac, però d'aquestes n'arriben molt poques, a veure la llum. Senzillament, el que vull explicar és que és un procés molt llarg. Estem parlant de vora uns deu, dotze, quinze anys de desenvolupament, des del que és una molècula nova fins a la seva posada en el mercat.

Avui en dia es parla d'uns costos al voltant dels 800 milions d'euros. Evidentment, aquí no només tens en compte aquelles que desenvolupes, sinó també totes les que has hagut de deixar pel camí. No només és una inversió en termes econòmics, sinó que és una inversió molt important en termes de coneixement. Desenvolupar fàrmacs requereix un elevat grau de coneixement que has de tenir o d'anar desenvolupant progressivament, és un tema que incorpora una gran complexitat. Acostumem a dir que, de cada 5.000 noves molècules que tenen potencial com a fàrmac, només una arriba al mercat. Acaben sortint al mercat només el 50% de tots els fàrmacs que poses en fase de desenvolupament clínic. Dels fàrmacs que poses en fase de registre, un 20% fracassen. Podem dir que una de cada deu molècules que entren en fase de desenvolupament clínic arriba al mercat. És una fase de desenvolupament francament complexa. Els costos són alts, 800 milions d'euros és molt, però és que abans podies fer una fase clínica amb 100 o 150 pacients, i en aquests moments no podem utilitzar menys de 5.000 pacients, i això deriva en una complexitat i un cost francament alt.

És important dir que no estem bé, tant a Catalunya com a Europa. El lideratge farmacèutic mundial va estar ostentat per Europa a finals dels 80 i principis dels 90. El que ha estat passant des de llavors fins l'any passat és que, si bé Europa ha augmentat la seva dedicació a recursos farmacèutics, els Estats Units ho han fet el doble. En aquests moments els Estats Units tenen clarament el lideratge de la inversió en desenvolupament farmacèutic respecte d'Europa, que podem pensar que de mica en mica està perdent el tren.

Perquè veieu la complexitat del sector, s'ha de tenir en compte que, malgrat que decreix el nombre de molècules, la recerca ha de ser cada vegada més eficient. Fa uns anys, quan descobries una nova molècula disposaves d'un llarg període d'exclusivitat, no només per la patent sinó per la rapidesa en què podien aparèixer altres productes que competien amb els teus. En aquests moments, aquests períodes d'exclusivitat, on es poden explotar aquestes grans inversions econòmiques que es fan en recerca, cada vegada es van reduint més. Per tant tenim una necessitat molt important d'eficiència.

En podria estar parlant durant hores, però per fer-ho més ràpid aniré directament a un factor que tots coneixeu, però que és molt important per acabar de centrar quin és l'escenari. Aquest és un sector que també s'està globalitzant i està concentrat d'una forma molt important. El que estem veient és que fins fa uns anys només existien empreses farmacèutiques que ara ja s'anomenen empreses biomèdiques. Ara, els que hi érem abans ja som empreses biomèdiques. I els que hi ha ara són empreses biotecnològiques —no només dos grans com l'ANGEM o Biotech, sinó una multitud—. Això fa que es comencin a desenvolupar moltes relacions, no només entre les grans empreses, sinó també entre grans empreses farmacèutiques amb petites biotecnològiques, i les biotecnològiques entre elles mateixes. Com podeu veure, aquí hi ha una gran concentració.

Quan entràvem parlava amb el Carles de com de ben estructurada està la recerca farmacèutica. Això facilita un important grau d'especialització en les diverses fases de desenvolupament, que fa que després hi hagi moltes empreses que venen. Sobretot aquí és on el rol de la universitat és important, perquè això està esdevenint una recerca o una innovació en xarxa, amb un grau de col·laboració molt més alt que el de dècades anteriors. I a diferència del que s'ha pogut pensar habitualment, no només es fa amb entitats de gran dimensions, afortunadament per nosaltres que som de mida petita. És una realitat que la recerca biomèdica també es fa en els garatges de les petites companyies.

En el sector biomèdic espanyol hi ha molta concentració a Catalunya i a Madrid. Més o menys la meitat d'allò que s'exporta, es fabrica i genera valor afegit a la indústria farmacèutica, és generat i té l'origen a Catalunya. Però també cal comptar Madrid, per unes raons molt concretes: encara avui hi ha un element institucional que acaba prenent les decisions en un tema fonamental per la indústria farmacèutica, com és el finançament dels fàrmacs.

El que vull posar sobre la taula és la importància dels recursos que la indústria farmacèutica dedica a invertir en la innovació que es fa a l'Estat i que es fa a Catalunya. A nivell d'aportació industrial som el vuitè o novè sector industrial, però a nivell d'ino-

vació som el primer. Podem discutir si el primer o el segon, si l'automòbil ens passa per davant o no, però en tot cas som dels primers sectors en termes de volum total de recerca. Un volum que l'any 2006 haurà estat per sobre dels 900 milions d'euros.

Tal com deia el Joan abans, no és tan important el tema públic/privat com el d'intramurs o extramurs. Aquesta és una indústria tractora en temes d'innovació. Un 40% dels recursos que s'hi dediquen, es dediquen privadament i són el que es realitzen a l'exterior de la companyia. Aquí és on us volia portar, centrant-me en el tema de la universitat.

Molt breument, el que hem intentat posar sobre la taula és que aquest és un sector que s'ha de coordinar i col·laborar perquè les empreses catalanes tractem dia a dia amb la universitat. Entenc que el sector privat ha de liderar el procés d'innovació. Qui ha de fer les preguntes és el sector privat. Perquè, quan parlem d'innovació, és el que coneix el seu potencial de transformació en béns i serveis que el mercat necessita, per això és qui ha de fer les preguntes.

Ara bé, qui les ha de respondre i té més probabilitats de respondre-les millor és el sector públic, en aquest cas la universitat. El sector públic ha de crear condicions d'entorn. El que a mi m'agrada anomenar *ecosistema de la innovació*, en què estem immersos. Abans, el Joan parlava de la universitat, l'empresa i l'administració pública. Evidentment, aquí s'han de sumar els recursos econòmics de les entitats financeres i la societat. Aquesta ha de valorar els emprenedors, ha de valorar la innovació. Potser a Catalunya som una mica més capdavanters en aquest tema, però en general no es valora aquell que és innovador. Abans en Joan parlava del risc, explicant com als Estats Units es prioritza i es valora aquella persona que ha tingut un parell de fracassos intentant innovar, això forma part del seu currículum i està ben valorat. Aquí encara no és així, encara no hem arribat a aquest punt i hem de fer molts esforços en aquest sentit.

Aquí hi ha la nostra oportunitat. Nosaltres som un grup que ens diem «petit però multinacional», per exemple tenim dues plantes a la Xina. I us puc dir que la Xina té

tot aquest ecosistema d'innovació i n'està creant més molt ràpidament i fortament. Amb un compromís públic que aquí no tenim, dit des del respecte a la nostra administració. És veritat que és un país amb molt de risc, però aquest quadre de la innovació que fa anys que anem presentant, a la Xina no el podem presentar, perquè allà és una realitat.

En aquests moments, què estem fent, nosaltres? Com a companyia tenim una estratègia de focalització. Com hem dit abans, estem externalitzant tots aquells projectes que no es troben dins del nostre focus d'activitat, però que pensem que són prou interessants per continuar desenvolupant. Aquest grau d'especialització ens permet col·laborar i relacionar-nos amb moltes organitzacions de primer nivell que s'estan desenvolupant a l'entorn català, però també arreu del món. Aquesta és una indústria global, i si volem continuar fent aquest tipus de recerca, quan no ho trobem aquí l'haurem d'anar trobar en un altre lloc.

Volia acabar amb un altre exemple en què estem implicats. Un exemple més pràctic i directe. Voldria parlar del pol d'empreses i plataformes tecnològiques del Parc Científic de Barcelona, on també hi ha altres empreses, universitats i institucions públiques. Hi ha sis empreses farmacèutiques biotecnològiques i hi estan col·laborant més de 30 organismes de recerca. Tot això en un mateix programa, amb una dotació pressupostària que no està pas malament. Abans de continuar explicant aquest programa, deixeu-me explicar un factor important del sector. Nosaltres, com a companyia dediquem al voltant de 65 milions d'euros a l'any en recerca. Pot semblar poc, però són una mica més de 10.000 milions de les antigues pessetes. La Pharmed hi dedica 6 bilions de dòlars, com diuen ells, o sigui, 6.000 milions de dòlars anuals a Recerca. Com a companyia, el nostre pressupost anual en recerca és un 1% del seu. Amb aquestes xifres, els ajuts que generem a nivell local són clarament insuficients, com podeu veure. En aquest cas, el projecte que us comentava, el Genius Farma, té un pressupost de 35 milions d'euros. D'aquest, la meitat està subvencionat i és d'aportació pública. El projecte consisteix en les 30 entitats abans mencionades, que s'especialitzen en nou àrees específiques de treball per desenvolupar plataformes tecnològiques.

Per finalitzar voldria avaluar les entitats amb què es relaciona amb regularitat una empresa com la nostra, i ja veieu que multitud d'universitats són les que ens permeten innovar en aquest ecosistema de la innovació del qual us parlava abans. I encantat de participar en aquest col·loqui. Moltes gràcies.

Carme Botifoll: A continuació passem del sector biomèdic al sector aeroespacial. El següent ponent és Pere Mier, enginyer de telecomunicacions, MBA per ESADE i PADE per IESE. Actualment és vicepresident de Baie (Barcelona Aeronautics and Space Association) i president de Mier Comunicaciones S.A., una empresa capdavantera en electrònica espacial.

Parlem d'algunes experiències d'èxit

Pere Mier

Moltes gràcies. En primer lloc, felicitar la Fundació Josep Irla per l'encert d'organitzar un debat com aquest, amb un tema que ara mateix és d'actualitat i ens afecta a tots per diverses causes i de diverses maneres.

Quan la Isabel Nonell em va convidar a participar-hi, li vaig dir que parlàriem de «casos d'èxit», que és com es diu la meua intervenció. Després m'ho he repensat, i he cregut convenient fer primer una reflexió de caire més general d'allò que penso. Crec adequat definir on són els punts clau, tot i que em repetiré. Però és bon símptoma que, sense haver-nos posat d'acord, diem les mateixes coses. Això vol dir que aquí hi ha uns punts importants per coincidència.

Tot fent una reflexió sobre quins són els punts clau intentaré contestar una mica a les preguntes que es feien, que s'han posat sobre la taula. Sobre perquè és important la relació universitat-empresa. Per mi la col·laboració amb la universitat no és una finalitat, ni tan sols una preocupació. Jo sóc empresari i també he estat en l'entorn acadèmic, i no és que em manqui sensibilitat vers la universitat, més aviat tot el con-

trari, però crec que la col·laboració amb la universitat no és un fi en si mateix. Aquí entenc que l'important per tots és com juguen els diferents actors per aconseguir que al final això és tradueixi en desenvolupament i benestar per a la societat. Per tant, per mi la col·laboració és instrumental: si serveix, molt bé i si no serveix, doncs a buscar una altra cosa que serveixi.

Des d'aquest punt de vista sempre hem de tenir en compte que parlem d'una tendència a mercats oberts i globalitzats, encara no és la situació però sí la tendència. Des del punt de vista dels mercats oberts, encara queda molt per fer, hi ha molt mercat tancat que es fa en base a concessions, monopolis de facto, etc. Però hem de tenir en compte que cada vegada parlem d'un entorn més obert i internacional, on òbviament les empreses competim per diferenciació. En aquest context, quin és el paper que hem de jugar cada una de les institucions? En particular la universitat i l'empresa, encara que també l'administració pública.

Pel que fa a la universitat, té un primer objectiu que és formar. L'altre objectiu important és generar coneixement. Encara que jo diria generar nou coneixement, remarcant la paraula *nou*. Per això és important la recerca, perquè és nou coneixement. Pel que fa a les empreses, el nostre paper és fonamentalment crear riquesa. Dintre d'aquest esquema, de la societat i economia del coneixement on cada vegada hi som més abocats o immersos, hem d'agafar el coneixement i convertir-lo en coneixement útil en termes econòmics, en valor. Aquest és el nostre paper fonamental. Pel que fa a les administracions i la societat, dins d'aquest ecosistema el seu paper fonamental és generar l'entorn adequat. L'administració i la societat en el seu conjunt han de generar el clima que afavoreixi que aquesta innovació es produeixi.

Dins d'aquest esquema, parlant d'un mercat obert i competitiu, les empreses competeixen a base de diferències. Si tenim diferències podem competir, si no en tenim estem abocats al resultat zero. Per tant, el nostre repte és aconseguir que els nous coneixements de la universitat es converteixin en diferències que ens permetin competir, que generin valor.

Tenint en compte que hi ha molts factors, dins del nostre entorn l'element clau és generar aquest valor. Hi ha moltes coses, però si n'hagués d'escollir una, si em diguessin «escolta, pots escollir-ne una i aquesta es realitzarà», jo crec que el punt més important per a les empreses innovadores, el punt clau és tenir accés a mercats innovadors. I això ho dic des de la perspectiva d'una empresa no de la mida d'Esteve, sinó d'una empresa amb menys de 150 empleats amb una mida més similar al teixit empresarial català. Per nosaltres el punt clau és tenir accés a mercats innovadors.

Que vol dir *mercats innovadors*? Doncs mercats que ens donin l'oportunitat de posar els productes innovadors en el mercat i tenir experiències anticipades en comparació amb els nostres competidors internacionals, això és bàsic i vital. Aquest és un d'aquells punts de coincidència. Sempre que em trobo en un debat d'aquests, tot-hom el menciona sense posar-nos prèviament d'acord. Això vol dir alguna cosa, des del meu punt de vista vol dir que és el punt clau. Amb tot això vull dir que és necessari un esforç per aconseguir que aquesta demanda es produeixi, calen polítiques de demanda.

Passem molt de temps parlant de polítiques d'oferta, i això s'ha fet molt bé. La prova és que a les universitats hi ha capacitat, coneixement, bona qualitat. En definitiva, hi ha oferta. El problema és que quan aquesta oferta som capaços de portar-la al mercat, llavors el més important és la demanda, que actua com a element activador. Quan diem que s'haurien de desenvolupar més empreses de capital risc o s'hauria de generar determinat estil de projectes, tot això està molt bé i és convenient però, si no hi ha demanda, no hi ha res a fer. Si pensem en altres entorns capaços de generar innovació ens n'adonem. Ahir vam tenir aquí a Barcelona representats del Silicon Valley —paradigma de la innovació— i què s'ha fet, allà? Realment el que s'ha fet és generar un entorn absolutament positiu i favorable a la innovació; tota la resta han estat conseqüències. El Silicon Valley no ha tingut èxit perquè hi hagi oferta de capital risc, o perquè existeixi una empresa que fa de tractor, no senyor. Ha tingut èxit perquè hi ha un clima favorable a la innovació. Per tant, qualsevol iniciativa compta amb la voluntat de tot l'entorn per tirar endavant, i això és el que fa que tinguin èxit.

I si s'ha d'inventar capital risc l'inventem, i si manca alguna cosa es crea, això és un procés continu.

Intentant simplificar, podem dir que dins d'aquest ecosistema hi ha dos punts clau (aquí tornaré a coincidir amb l'Albert). El primer és, tal com comentava, l'existència d'un entorn favorable. Que la societat vegi bé l'activitat innovadora en tota la seva extensió. En segon lloc, la tolerància al fracàs, que és vital, ja que, de manera natural, una part dels emprenedors fracassaran, és una dificultat a la què s'enfronten. Si això no es trenca, és molt difícil d'innovar. Ja podem anar a capital risc, ja podem anar generant nous programes de recerca, ja podem inventar tot el que vulgueu, que sempre tindrem aquesta limitació.

A la primera taula, una de les preguntes que s'han fet és si la demanda sofisticada local pot ser una variable competitiva del teixit empresarial. La meva resposta és un sí rotund, un sí amb majúscules. És la tasca més important que s'ha de realitzar, i dins d'aquesta tasca no hem d'oblidar que l'administració és la primera empresa del país, el primer inversor. I a més, un inversor que no s'ha d'inventar les seves necessitats, perquè ja les té, ha de donar serveis als ciutadans. En una societat avançada, que genera necessitats avançades, això requereix donar serveis avançats. No ens podem permetre de malgastar aquesta possibilitat, i d'això n'hem de ser molt conscients. No podem permetre que les possibilitats que tenim a les nostres mans quan es genera una nova necessitat, no es tradueixin en impulsos a la demanda innovadora. Al meu parer, aquest és un punt bàsic.

Aquí les societats avançades —i Catalunya ho és— tenim una magnífica oportunitat, tenim un punt diferencial realment important, i és que les nostres necessitats són avançades. Per exemple, abans he posat com a exemple la Xina, que té uns avantatges increïbles. Ho té tot per fer, té un mercat enorme, té costos baixos, unes guanys impressionants de tirar endavant, un govern que pot decidir fer sense preguntar a ningú, encara que té uns altres inconvenients. Nosaltres també tenim avantatges diferencials, però són uns altres. Som una societat avançada que requereix serveis de sanitat avançats, serveis de comunicació avançats, tot tipus de serveis avançats.

Això no ho podem perdre, ja que al seu voltant poden sorgir una quantitat important d'iniciatives, innovacions i oportunitats. Torno a insistir-hi, aquí el sector públic té un paper bàsic.

Una de les preguntes també era saber quines limitacions té això —des del punt de vista legal, per exemple—. La Unió Europea té una reglamentació molt rígida respecte dels comptes públics. Però el tema és tan important que la pròpia Unió Europea se n'ha adonat. Com a conseqüència, l'any passat va identificar una sèrie de sector en què es poden aplicar excepcions a la normativa comunitària. Precisament són aquells sectors que requereixen d'aquesta compra avançada. Recentment la Fundació Cotec i el Ministeri d'Indústria han publicat un llibre dedicat al sector TIC sobre l'aplicació d'aquestes normes, diguem-ne atípiques, que la pròpia Unió Europea impulsa i permet.

Jo volia parlar d'un cas d'èxit. Encara que no en podrem debatre gaire, com a mínim us ho explicaré. És un exemple de com aquestes iniciatives sobre la demanda al final es converteixen en un motor realment important. Nosaltres estem participant en un projecte internacional de l'Agència Europea de l'Espai, és un satèl·lit que es llançarà l'any que ve, una demanda provocada per una necessitat avançada com les que mencionàvem. És un instrument que es diu SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity) que pretén fer per primera vegada un mapa amb continuïtat de com varia la salinitat dels oceans i les humitats de les terres. Aquesta salinitat condiciona els corrents marins, que són el primer regulador del clima. Per tant, per poder fer un estudi modelat de l'evolució climàtica a llarg termini, això és una eina espectacular.

Observem una mica la implicació catalana en aquest projecte, que s'ha realitzat en diferents vessants. El concepte de la pròpia antena va sortir del grup de la UPC, del qual provenim el Carles i jo, el grup d'antenes i microones de la UPC. Això va suposar que un dels professors de la UPC fes la seva tesi doctoral sobre el tema, i va ser escollit un dels deu científics joves europeus més prometedors gràcies a aquest projecte. El grup de científics internacionals són els usuaris que defineixen l'instrument i està liderat per dos grups, un amb base a Tolosa i l'altre —el grup de física— amb

base a l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona, liderat pel professor Jordi Juan. Per tant, aquí hi ha impacte a nivell científic. Durant el procés de desenvolupament de l'instrument s'han hagut de reformular totes les lleis de la radioastronomia per microones, en part gràcies a un professor de la UPC anomenat Ignasi Corbella. Amb aquest projecte va definir fa tres anys les Corbella Equations, que avui són el punt de referència internacional en radioastronomia de microones.

La nostra companyia va començar a treballar fa deu anys amb els projectes previs de viabilitat tecnològica d'aquest instrument. Hem dissenyat i fabricat els «ulls» de l'instrument, uns receptors extremadament avançats i sofisticats, i això ha suposat una feina important durant deu anys. Seguint per la banda de la universitat, però lligat a aquest projecte, s'han presentat vuit tesis doctorals, s'han realitzat cinquanta presentacions a congressos internacionals, i 100 publicacions. A part d'uns quaranta de projectes de final de carrera, dels quals més de vint s'han fet a la nostra companyia.

Nosaltres, a banda de tenir l'activitat i els contractes amb l'Agència Europea de l'Espai relacionats amb això, hem desenvolupat equips comercials fruit d'aquesta tecnologia. Això fa que en aquests moments el nostre primer client sigui al Silicon Valley, Palo Alto. El segon fabricant de satèl·lits del món és el principal client d'una companyia de 150 persones a la Garriga.

Tot això, i segur que m'he deixat moltes coses pel camí, és fruit i conseqüència d'un sol projecte motor important provinent del sector públic. En aquest cas és un projecte europeu, complementat amb una decisió del Govern espanyol d'entrar-hi a fons i amb una capacitat real local de posar-ho en marxa. Gràcies.

Carme Botifoll: Moltes gràcies, Pere. Ara ja acabem amb l'últim ponent. És en Carles Puentes, professor titular de la Universitat Politècnica de Catalunya. Cofundador i director de tecnologia de Fractus, una *spin-off* de la UPC. Fractus és una empresa —molts de vosaltres la deveu conèixer— que produeix i fabrica antenes miniatura i multibanda per aplicacions sense fil de fàcil integració amb altres prestacions i baix cost.

Aquesta empresa té una extensa propietat intel·lectual amb 42 famílies de patents, i ha obtingut el premi «Technology Pioneers» 2005 atorgat pel Fòrum Econòmic Mundial.

Els vincles els estableixen les persones, no les organitzacions

Carles Puente

Gràcies, Carme. Bon dia a tothom i moltes gràcies per donar-me aquesta oportunitat per explicar una mica el nostre cas.

Voldria començar fent una breu introducció sobre el nostre projecte, el nostre cas, l'empresa Fractus, i després donar algunes idees molt personals en base a la meva experiència particular, sobre el tema que tractem avui, que és com es poden apropar la universitat i l'empresa. Crec que la idea es resumeix una mica amb aquest títol, i en el que a mi m'agradaria insistir és en emfatitzar més la col·laboració entre persones que la col·laboració entre organitzacions.

Molt breument, i tal com comentava la Carme, la nostra empresa va sorgir arran d'una innovació creada a la Universitat Politècnica de Catalunya. En aquell moment el meu equip d'investigació estava a la UPC, i vam estar sis anys desenvolupant la tecnologia fractal. Aquesta tecnologia ens ha servit per fer antenes miniatura i multibanda, multisistema, que avui en dia es fan servir àmpliament a la telefonia mòbil. La nostra empresa fabrica antenes per telèfons mòbils i altres dispositius sense fil com estacions base, aparells GSM, mans lliures pels cotxes, etc.

Si observem una mica l'evolució de la nostra empresa, podem veure que el que ens va impulsar a crear l'empresa va ser l'obtenció del Premi Europeu a les Tecnologies de la Informació, que ens van atorgar l'any 1998. Després de sis anys de recerca a la universitat vam obtenir aquest important reconeixement internacional. Això ens va acabar de donar l'empenta necessària per crear l'empresa. Ja que teníem una tecnologia reconeguda en el sector científic a nivell mundial, semblava natural intentar explotar-la a nivell comercial.

Vam començar el projecte conjuntament amb un antic company de carrera, també enginyer però que després es va orientar cap a la gestió empresarial, mitjançant un màster de gestió d'empreses. Vam trobar un inversor, que va apostar per un projecte que vist en perspectiva era realment molt arriscat, sobretot en aquell moment. Així vam començar a desenvolupar antenes per telefonia mòbil. L'any 2001 vam ser el primer proveïdor d'antenes multibanda de segona i tercera generació, combinant les dues tecnologies. També vam iniciar el desplegament de la Xarxa UMTS, que també es va estroncar. L'any 2001 també van entrar inversors de capital risc, en concret 3i, i Barcelona Emprèn —aquest últim és un inversor local que pot ser que molts conegueu—. Després vam començar a diversificar la nostra activitat i ens vam dedicar més a terminals de telefonia mòbil; és a dir, als telèfons en si. També vam participar en Projectes de Defensa. Conjuntament amb Ficosa, que és una multinacional catalana del sector de l'automoció, vam crear una empresa d'antenes especialitzada per al sector d'automoció. Avui en dia aquesta empresa pertany totalment al grup Ficosa. De l'*spin-off* que era Fractus, en vam fer una altra. El 2002 va entrar un altre inversor, Apax Partners. Recentment hem fet una *joint-venture* amb Siemens per desenvolupar antenes multibanda per estacions base de telefonia mòbil.

Avui en dia a Fractus estem més centrats en les antenes per terminals mòbils, sobretot per telèfons i aparells diversos. Des que vam assentar els principis de l'empresa, la nostra visió va ser convertir-nos en l'empresa d'antenes de referència a tot el món. Si bé no d'antenes en general, sí en alguns mercats específics, com per exemple antenes per la telefonia mòbil. Tot proveint la nostra tecnologia i propietat intel·lectual a través d'una organització excel·lent. La nostra sempre ha estat una empresa de tecnologia, basada en la innovació i la creació de tecnologia. Des dels nostres principis hem posat molt èmfasi en la protecció de la propietat intel·lectual. Tot i que sembli una aposta arriscada perquè s'ha d'invertir en patents i costa diners, al final s'ha demostrat que ha estat el gran encert de l'empresa.

Sempre que ens hem intentat desviar dels nostres gens fundadors, del nostre component tecnològic i innovador, i hem intentat establir models més industrials, hem

patit molt i hem acabat tornant als nostres orígens. D'aquesta manera hem vist que la gran clau de la nostra empresa ha estat la innovació, la tecnologia, i les patents. Avui dia tenim un portafoli d'unes 51 famílies de patents. Això són 51 invencions i unes 200-250 patents a nivell internacional. Som una empresa amb seu a Sant Cugat, però tenim clients a tot el món.

Bé, doncs més enllà del nostre exemple en concret, també volia comentar alguns dels temes tractats abans. Entre aquests, hem parlat de les deficiències culturals quant a la manca d'esperit emprenedor, i la manca de tolerància al fracàs. Una mica va lligada l'una amb l'altra. Si la societat accepta poc el fracàs, difícilment s'incentivarà l'emprenedoria, que és una activitat en què molts casos s'ha de contemplar el fracàs, almenys el fracàs parcial. Perquè al final la trajectòria professional de cadascú és molt llarga i àmplia, i matisable.

Hi ha d'altres aspectes que contribueixen a l'allunyament entre universitat i empresa. Fent referència al model educatiu crec que, afortunadament, està canviant. Però que durant molt de temps ha estat massa rígid i inflexible, i poc adaptat a les necessitats de la societat.

També cal dir que els models empresarials del nostre país en alguns casos són antiquats. Tenim una visió molt personalista del que és fer una empresa, una visió poc oberta a la col·laboració. En general tenim empreses orientades al resultat immediat, sens dubte important però que requereix inversions prèvies. Per una altra banda, la universitat està molt orientada a l'educació, però poc a la societat.

Sobre l'apropament entre la universitat i l'empresa, encara tinc algunes reflexions i propostes per fer. Tornant al que dèiem abans sobre els programes de com potenciar la innovació, hem posat molt èmfasi en els programes orientats a la col·laboració universitat-empresa. Però no ens hauríem d'oblidar que les iniciatives empresarials, els descobriments, la creativitat, provenen de les persones. La col·laboració també prové de les persones. Per tant, si no posem una mica d'accent en què les persones tinguin ganes i facilitats per col·laborar, serà difícil de realitzar.

Algunes idees que podrien ajudar en aquest sentit són fomentar la cultura —la cultura emprendedora, és clar— i no n'hi ha prou a fer-ho a les universitats, això és una cosa que portem molt arrelada des de la infantesa. La innovació, com deia també el Joan Comella, l'esperit emprendedor s'ha de regar des de l'educació bàsica, no només l'educació superior.

En estadis més avançats s'hauria de promoure, facilitar que els investigadors es traspassin a les empreses. De la mateixa manera ha de ser més fàcil que els professionals de les empreses es traspassin a la universitat. S'ha de potenciar que els investigadors puguin crear empreses.

En definitiva, aconseguir que les persones surtin del seu entorn. Que s'insereixin en entorns que a vegades els són desconeguts, i a vegades una mica inhòspits. Si no aconseguim que es faci aquest salt, que els investigadors visquin la realitat empresarial en primera persona, que coneguin la innovació, la producció científica o la producció del coneixement des del punt de vista de l'empresa. Si no fem aquest salt, crec que serà difícil estimular i promoure la col·laboració.

PREGUNTES DEL PÚBLIC ALS MEMBRES DE LA 1a TAULA RODONA

Carme Botifoll: Ara entrem en el debat. Ens podem plantejar si compartiu la idea d'aquests tres empresaris i un acadèmic, encara que també ha treballat en temes de gestió, de la relació universitat-empresa.

PREGUNTA 1

Hem parlat de la necessitat de tenir a l'administració pública com a client sofisticat. Això significa un canvi prou substancial amb la política de comptes públics. Hi ha limitacions, directives europees, que impossibiliten que l'administració pública jugui aquest rol. En qualsevol cas, això significa un canvi de paradigma en les polítiques. Ja no es tractaria de finançament a fons perdut, sinó que l'Administració fos una Golden Reference, una referència global. I això, ben mirat, significaria que el repte de Barcelona i Catalunya és ser un veritable laboratori d'innovació local per atendre mercats globals.

Aquest fet comporta un canvi en el model de política que han de significar les polítiques públiques, ja que el veritable repte és exposar a les empreses catalanes les millors condicions per aprendre. Per aprendre localment, el que passa és que hi ha una voluntat d'escalabilitat.

És més aviat una reflexió. El que no sé és de quina forma es pot fer això, ja que vol dir una política molt dirigista. Hem d'entendre que estem amb mercats oberts, en una economia de mercat. A quin nivell creus que hauríem d'implementar aquesta política de demanda sofisticada?

Pere Mier: Jo crec que es tracta d'una molt bona pregunta, perquè tractes un punt clau. No crec que es tracti de canviar l'orientació i l'objectiu de l'administració. El seu objectiu és donar serveis al ciutadà, i ho ha de seguir sent. L'únic que dic és que no hauríem de perdre les possibilitats de generar noves oportunitats de demanda.

És inviable que l'objectiu de l'administració no fos donar bons serveis al ciutadà. Però a banda de complir aquest objectiu, que és el primer, s'haurien d'aprofitar les oportunitats d'actuar com a estímul de la demanda. Com a exemple jo tinc dues experiències, encara que n'hi ha moltes. Tinc una experiència propera i una altra de més llunyana.

L'administració europea i estatal ja han assumit aquest paper, i espero que l'administració catalana també n'assumeixi la importància. Com tot a la vida, quan tens clar l'objectiu, la resta és conseqüència i cercar les eines necessàries.

Per exemple, aquest any el Ministeri d'Indústria ha posat en marxa una nova eina, que no dic que sigui la millor però sí que és un exemple a nivell pilot. L'objectiu és identificar, dins dels programes d'ajuts, oportunitats d'aquest estil. Allò que en la seva terminologia anomenem «banda temprana». És a dir, banda anticipada, de banda innovadora.

Dins d'aquestes iniciatives es presenta una convocatòria. D'aquesta manera es presenten tots aquells que tenen una proposta, «jo voldria posar en marxa...», «jo voldria ajuntar aquest comprador, i aquest altre i x gent que crec que tenen possibilitats...». Jo estic implicat en alguna d'aquestes iniciatives, de moment el que fem és parlar. Comentar «nosaltres volem fer això», «vosaltres voleu estar dins de...», «nosaltres diríem que en aquest pla, en els propers anys tindrem la necessitat d'x», «això es po-

dria fer? De quina manera?». En base a aquesta discussió s'identifiquen projectes conjunts. És una de les maneres.

Vaig tenir una altra experiència completament diferent mentre visitava una universitat americana l'any passat. Vaig estar veient un centre d'aquests que ara estan tant de moda, multidisciplinaris. Amb nano, bio, tecno, info... T'explicaven què feien, que era un model fantàstic d'integració. La National Science Foundation, el Govern americà, ha posat com a objectiu que d'aquí a 25 anys —això ho podrà explicar millor l'Albert— cap americà no es podrà morir de càncer.

Lavors es treballa per aconseguir aquest objectiu. En un país que òbviament interveix importants quantitats públiques i ben estructurades. Es mostra un objectiu, a partir d'aquí es diu: presenteu propostes. És una acció de demanda per cobrir una necessitat social, que es tradueix en un impuls important de la innovació. Posa això en marxa i ja veuràs com ens posem d'acord les empreses, les universitats, els grups científics, els grans, els petits, etc.

PREGUNTA 2

Bon dia. Sóc Narcís Bartina, de Girona. Pertanyo al grup tecnològic DISTEC, especialitzat en temes energètics. Fa un any i mig que vam tirar endavant, per la necessitat que teníem de desenvolupar un producte i la Universitat de Girona d'emplenar d'alguna manera el parc tecnològic. En resum, un *spin-off*.

Voldria manifestar el meu suport a Carlos Puente, de Fractus, que parlava de la importància de les persones. El nostre *spin-off*, que ha començat fa un any i mig, ha començat a funcionar quan els emprenedors, és a dir, la gent que venia de la universitat, ha entès què és l'empresa. Això vol dir que hem perdut pràcticament un any i escaig perquè entenguessin quin és l'esperit de l'empresa i quins són els seus objectius.

Quan hem superat aquesta fase, l'empresa ha començat a funcionar. Perquè inicialment, parlar amb persones provinents de la universitat de què és complir un termini,

de què és reajustar un cost, de què és fer cas al mercat, els sonava a música celestial. D'alguna manera, en aquests punts és on hi ha més discrepància, en aquestes divergències que són més notòries.

Per tant, una mica la proposta seria que, si és possible, abans de tirar endavant un projecte d'una empresa amb un *spin-off* es passés com tres mesos el que fos en un període de maduració de l'esperit empresarial, en aquest cas, de la gent que ve de la universitat.

Què es podria fer? Doncs una formació impartida per professionals, amb un stage en alguna empresa o en alguna universitat que tingui clar el vincle universitat- empresa. Es tracta d'una proposta que ajudaria a superar les divergències de l'etapa inicial. Suposo que coincideix amb la teva opinió. Has notat si algú d'aquest entorn s'ha adonat d'aquesta divergència entre les persones d'universitat i les persones d'empresa?

Carles Puente: Totalment d'acord. Per exemple, a Alemanya —com a mínim en l'àmbit de les enginyeries— per arribar a ser catedràtic s'ha d'haver estat una temporada en una empresa. I crec que això beneficia les empreses, beneficia la universitat, beneficia la recerca i beneficia l'educació. És molt important poder traspasar les persones d'una banda a l'altra, encara que sigui temporalment.

PREGUNTA 3

Bon dia. Em dic Cristina Costat, he estat dotze anys a l'empresa privada i ara estic a la Universitat de Lleida, al CTT (Centre de Transferència Tecnològica). El debat m'agrada molt, però fa molts anys que sento el mateix i m'hagués agradat una mica més d'atreviment.

No hauríem de dir la universitat i l'empresa, sinó el món de la recerca i l'empresa. Perquè la universitat té diverses missions, té missions de docència i té missions de recerca. Tot això ja està força detectat. Per exemple, l'any 2000 a l'informe Bricall ja se'n parlava. Penso que té un sistema organitzatiu totalment funcional i les em-

preses són matricials. Per apropar aquests sistemes s'han de donar estructures «facilitadores», com ha dit el representat de Fractus que venia de la Politècnica, amb un sistema bastant ben muntat d'aquestes estructures. Però han d'ajudar de veritat.

Som en un estat de maduresa força potent, des de l'administració catalana també s'estan donant moltes ajudes per apropar les universitats a l'empresa. Si donem a l'empresari sistemes facilitadors que li costin poc, veuran que tenen profit i que hi ha un guany per tots, respondran al cent per cent.

PREGUNTA 4

Em dic Pere Garcia. Treballo al CSIC (Centre Superior d'Investigacions Científiques) a la Universitat Autònoma, al Centre d'Intel·ligència Artificial. Jo estic una mica a l'altra banda del que deia la Carme. Em preocupa molt una idea que no sé ben bé definir. La idea d'apropar la universitat i l'empresa, crec que pot ser un problema. Sobretot en algun sentit del que he interpretat que s'ha dit aquí, demanant que la universitat estigui més pendent d'allò que fan les empreses.

Jo crec que apropar hauria de ser crear ponts. Però la universitat té una obligació, la universitat i els centres de recerca, com al que jo pertanyo. Tenen una missió fonamental que no es pot perdre, que és la recerca. Sense recerca no hi ha innovació, i la recerca vol dir moltes coses. Vol dir fer recerca sobre coses de les quals avui potser no se'n coneix ni l'aplicació.

Aquí hi ha dues persones, en Carles Puente i en Pere Mier, que, si ho he entès bé, van sortir de la universitat per crear empreses. Jo crec que han d'entendre que si la universitat treballés per les empreses, potser no haguessin tingut els coneixements suficients per poder crear les vostres empreses, que són líders en innovació en els seus camps i que han representat importants punts d'inflexió al nostre país.

Per això em sembla que hi ha d'haver una part de la universitat que ha d'anar totalment per lliure, com ha anat sempre. Crec que n'hem tret molt profit amb un de-

calatge important. Jo demanaria la vostra opinió sobre aquest punt. No crec en la universitat al servei de les empreses. M'hi nego, totalment.

Carles Puente: Jo crec que ens estem plantejant un conflicte que no existeix o no té perquè existir. Crec que no és per res incompatible que hi hagi investigadors —dic investigadors perquè a mi m'agrada parlar de les persones— que a la universitat facin el que els sembli bé. En el sentit d'investigar coses absolutament trencadores i sense aplicació. Això ha d'existir. Però no és suficient.

Si la universitat només fa això, estarem sempre molt lluny de les necessitats reals de la societat. És bo que si hi ha persones a dins la universitat que tenen la inquietud per apropar-se a l'empresa, tinguin facilitats per fer-ho. Que puguin participar i col·laborar amb les empreses, estant a dintre o des de la universitat. Per tant, jo no hi veig cap contradicció ni cap conflicte si posem més l'èmfasi no tant en l'organització, sinó en els equips de persones.

Albert Esteve: Per acabar i per fer alguna al·lusió, dir que estic totalment d'acord amb en Carles (Puente), i de ben segur que en els temes bàsics coincidíem. Ara vull introduir algun matís. Per a mi l'objectiu de la universitat no és la recerca. Puntualitzant, al meu entendre l'objectiu de la universitat és la generació i transferència de coneixement i dins de la generació del nou coneixement una eina és la recerca. Com ho podrien ser d'altres. Estic segur que en això estarem d'acord. Per tant, és un objectiu de primer nivell que ha d'estar afavorit i no condicionat. Si afavorir la lliure recerca és la línia, doncs endavant.

Ara, també hi ha un altra cosa que és molt important i abans el Carles en la seva presentació ha fet una matisació que a mi m'ha agradat molt, dient que un dels problemes és que la universitat està orientada a la ciència i no a la societat. En això opino absolutament igual que ell. Aquí, la societat ens hem de plantar.

En l'orientació de la universitat, fins i tot per sobre del coneixement, hi ha un primer objectiu que és estar orientada a la societat. A la societat en el seu conjunt, i dins

d'aquest conjunt trobem orientació del coneixement, orientació de les persones, impuls de les eines necessàries, col·laboració amb l'empresa... Tot el que calgui. Però orientada a la societat. Tard o d'hora la societat reclamarà i exigirà a la universitat resultats i compromís amb la societat. Això no ha passat sempre.

Hi ha exemples magnífics. Fins i tot en entorns complicats i hostils hi ha exemples extraordinaris. Però també hi ha un contrari, moltes vegades justificat per allò de «Com aquí som el que som». A vegades a la universitat els passa una mica com als monopolis en el terreny econòmic. A vegades no tothom s'adona que durant molt temps la universitat ha tingut un monopoli del coneixement i de la seva transferència. Però això també està canviant.

Totalment d'acord amb tu, però posant l'orientació a la societat pel davant.

Joan Comella: En relació amb això, jo crec que el problema és que tendim a simplificar en excés. Ficaré un dels exemples més coneguts. Fins i tot fa una mica de vergonya explicar-lo per motius obvis.

L'any 1954, quan Watson i Crick van descobrir la doble hèlix del DNA no es van plantejar que allò pogués tenir valor, pogués servir per crear empreses, o que serviria per fer allò que s'ha dit abans, que d'aquí a quinze anys ningú mori de càncer. Ells eren uns teòrics i van resoldre l'estructura de l'ADN, però no van pensar en tot això.

En exemples anteriors. L'electricitat, suposo que sabeu que era una curiositat científica, i algú va dir «això no sé perquè serveix, però segur que algun dia vostè en cobrarà impostos.»

Dit d'una altra manera. Als investigadors, el que se'ls ha d'exigir és que creïn coneixement, que el creïn de veritat. Això sí és una exigència social, que els diners que s'apliquen per fer recerca siguin utilitzats amb estàndards de qualitat que siguin absolutament internacionals. I si la recerca que es fa no és comparable a la que s'està

fent als entorns més desenvolupats, aquests diners estan malbaratats. I aquesta és la responsabilitat social. A partir d'aquí, els resultats són un altre tema. I és veritat que hem fet en general poc èmfasi en l'evolució a posteriori, molta valoració prèvia i poca posterior. Ara el que s'ha d'exigir als científics és que facin bona ciència, sobretot que facin bona ciència.

Sinó tendim a un excés de simplificació. I als empresaris se'ls ha de dir que facin empreses d'èxit. I jo crec que el problema és que, en el cas de la universitat, sempre tendim a contraposar les coses. El principal problema és el que he comentat abans. Les anàlisis estan fetes, el sistema està sobrediagnosticat, tots els indicadors diuen que sabem raonablement bé què passa. I tampoc aquí es pot sobresimplificar en cinc minuts per explicar la complexitat enorme que té aquest sistema. Si no, això ja funcionaria en altres aspectes; en altres països funciona. Això depèn de molts factors que ara no enumeraré.

En tot cas, el missatge que volia transmetre és que les solucions no són simples. Si el sistema és complex, pensar que per fer no sé quin canvi en el conjunt del sistema es resoldrà tot, és un error.

PREGUNTA 5

Bon dia. Sóc Josep Maria Planes, d'una petita empresa metal·lúrgica a la província de Girona. Hi ha uns elements que voldria introduir, en concret al sr. Joan Comella i en general a tota la taula. S'ha comentat que a nivell d'estudis i presentació de treballs estem molt ben situats a nivell mundial. En canvi, en la creació d'empreses és tot el contrari: som totalment un desastre o marginals.

Hi ha un element que vostès no han comentat, i és que aquí l'empresa està penalitzada per tots costats. En primer lloc, a nivell de mà d'obra, no hi ha gent preparada, no es troba gent preparada. I, segonament i molt important, la manca d'infraestructures. Si no tenim infraestructures, per molt genis que siguem difícilment ens en sortirem, amb empreses grans. Res més.

PREGUNTA 6

Bon dia. Em dic Pau Salvador i Coderch, catedràtic de la Facultat de Dret de la Universitat Pompeu Fabra i soci del despatx d'advocats Cuatrecasas. És a dir, visc a cavall de la universitat i l'empresa.

Potser aquest és el vintè simposi sobre universitat i empresa a què assisteixo en els últims cinc anys. És un honor per mi estar amb la Fundació Josep Irla avui, però faré dues observacions, i faré dues observacions crítiques. Jo demano a la Fundació com a tanc d'idees que col·labori en la tasca de definir quina universitat volem. A Amèrica del Nord hi ha dos models extrems d'universitats. Harvard, l'ONG més rica del món després de l'Església Catòlica. I la UNAM de Mèxic, la universitat pública més gran del món amb tres-cents mil o quatre-cents mil alumnes. Nosaltres què volem aquí, per Catalunya? Volem Harvard o volem la UNAM? O un sistema entremig? Això no està aclarit.

Segon, cada universitat —i ara ja entro en el tema més concret— és extraordinàriament complexa, és molt heterogènia. Jo treballo en una facultat professional, el que els americans anomenen una *Professional School*, una *Law School*, una Facultat de Dret. I el destí natural d'una Facultat de Dret és generar professionals. Qui treballa a una facultat de medicina fa exactament el mateix, qui ho fa a una universitat de biologia no necessàriament, qui ho fa a una facultat de farmàcia ho torna a fer professionalment, qui ho fa a una facultat de ciències no ho fa així. Per tant, jo crec que hi guanyaríem molt si després definíssim una mica, o col·laboréssim a definir quin és el model d'universitat que nosaltres volem construir, com volem vertebrar les relacions entre les empreses, i les diferents escoles o unitats de recerca i docència que poblen aquestes universitats. Ciència pura. A vegades és molt distant de les empreses i, diguem-ho clarament, això no és Califòrnia, Catalunya no és Califòrnia. Molt distant de les empreses d'aquest país. Ciència aplicada, tecnologia, ha sortit aquí, les enginyeries. Tenim alguns dels arquitectes més grans del món, tenim bons enginyers, aquí sí que tenim feina. Metges, advocats... tenim empreses mèdiques, serveis públics de medicina de primer nivell europeu i, en alguns casos, de primer nivell mundial. Companyies asseguradores, comptables, tenim molta feina per fer.

Però jo em queixo una mica de l'enorme indefinició que caracteritza aquests simposis, on anem saltironant de la ciència pura a l'aplicada, de les *life sciences* a les *natural sciences*, de les escoles professionals a les facultats de filosofia i lletres. Naturalment allunyades del món de l'empresa, per raons òbvies i gràcies a déu.

I voldria només demanar una mica que continuéssim potenciant un pensament concret, amb línies de reflexió i propostes concretes per a aquest país d'aquí a cinc, deu, quinze anys. Perquè jo això no ho acabo de veure, crec que la Fundació Josep Irla té una eina magnífica per fer-ho, en el món del pensament, i en el món de la «Policy», i el món de la promoció de polítiques socials en matèries de docència, recerca i relació amb l'empresa. Moltes gràcies.

PREGUNTA 7

Bon dia. Em dic Joaquim Boixareu, conseller delegat d'Irestal Grup. Jo només tinc dos preguntes breus. En Joan Comella, i tots els altres ponents també, el Pere Mier també, han parlat de crear un clima favorable a la innovació, a la tolerància al fracàs. A mi m'agradaria preguntar-los com ho hem de fer perquè la nostra societat vagi cap a aquesta direcció. L'Albert Esteve té una empresa paradigmàtica per Catalunya en què molts voldríem ser-hi. Deia que el sector públic ha de crear condicions i entorn favorable, però que és el sector privat el que ha de liderar el procés d'innovació? Vull preguntar-li a l'Albert. Com es fa, això?

Per últim, en Carles Puente, amb qui crec que estaríem quasi tots d'acord en el diagnòstic i les propostes que feies. Com deia la persona que m'ha precedit fa un moment, hi ha un cert consens ampli sobre molts d'aquests aspectes. Sobretot en el diagnòstic i les propostes que s'han de fer. És en com ho portem a la pràctica, com passem a l'acció, com executem aquestes idees en què molts de nosaltres no estem d'acord.

Per últim m'agradaria només matisar una intervenció prèvia, que deia que sense recerca no hi ha innovació. M'agradaria recordar que en països que van per davant nostre,

com per exemple Finlàndia, on els anys 80 la seva innovació estava basada en la tecnologia, avui ja no és així. Tot i que la tecnologia segueix sent important i tenen empreses importants com Nokia, la base del seu model d'innovació està basat en nous models de negoci, en noves oportunitats de negoci. No ens oblidem que, tot i que parlar d'innovació i recerca, que és important, no ens hem d'oblidar que és un component de *management*, d'oportunitat de negocis, que són conceptes del segle XXI. Gràcies.

Joan Comella: Jo contesto la primera i comento l'última, molt breument. Encara que n'hi deu haver moltes, jo crec que la millor manera d'incidir en el tema cultural i el tema de l'emprenedoria és a l'escola, entesa en un sentit ampli. No hem de fer que a nens de set anys se'ls plantegi crear una empresa, però sí que siguin atrevits, que siguin capaços de parlar. Hi ha tota una sèrie de recursos que podríem aplicar i que jo desconec si s'apliquen. Ho desconec perquè desconec aquest món. L'escola no és l'única opció. Hi ha mecanismes, però crec que s'ha de fer una incidència especial en aquest.

En el tema de la innovació. Jo abans he fet una defensa del tema de la recerca, i estic totalment d'acord amb el que s'acaba de dir. Hi ha molts països que són extraordinàriament innovadors, encara que tenen percentatges de R+D més petits. Una cosa és que tinguem bona recerca, però la transferència d'aquesta recerca al mercat funciona per altres mecanismes, necessita instruments específics. Fer recerca és necessari, però no suficient.

Albert Esteve: Amb el que s'ha dit sobre innovació i recerca, ara no sé per on entrar. Jo crec que cada sector ha d'aplicar la innovació i la recerca en funció dels seus interessos. El que sí que és evident és que sense innovació no hi ha progrés. Potser sembla molt genèric, però és molt important.

A mi del que m'agrada parlar és, sobretot, com deia abans, del tema dels ecosistemes. Ara alguns dels que sou aquí teniu la responsabilitat de tirar endavant un pla nacional per la recerca i la innovació. Amb el que s'està dient en aquesta taula podeu adoptar molts dels comentaris que s'han fet per tal de tirar-ho endavant.

En el nostre sector és evident que la innovació passa per la recerca. En el cas que s'ha parlat del tema de l'oncologia o del càncer, s'havien fet algunes anàlisis de sumar tot allò destinat al tema d'oncologia en la darrera dècada i mitja. Probablement això hagués permès que l'home hagués establert a la lluna no sé quantes ciutats. Això vol dir que els diners que es dediquen a la ciència són espectaculars i aquí el tema de la recerca sempre serà molt important.

Amb el tema de l'empresa. Segons el meu criteri, s'ha de continuar fent preguntes. La universitat és imprescindible per contestar en aquest ecosistema. I, sobretot, això a alguns ens agrada molt dir-ho i pensar, no es pot fer a la mida la recerca en innovació. Per això he fet referència al PNRI, en què alguns esteu implicats, perquè si no hi ha un compromís a llarg termini, és molt complicat fer recerca. Com abans he explicat, cada molècula triga quinze anys a desenvolupar-se. Si no tens un marc estable, ferm, conegut i previsible. Si no hi ha un compromís a llarg termini, és molt complicat fer recerca amb la universitat, relacionada o no relacionada, implicada o no implicada. Sobretot en el cas de la ciència, si no hi ha plans a llarg termini és difícil innovar.

Carles Puente: Jo aniré una mica a propostes concretes. Us en donaré un exemple: nosaltres, gràcies al programa Torres Quevedo vam contractar fa tres anys un enginyer que havia estudiat a la Universitat Politècnica de Catalunya i va fer el doctorat al CALTECH (California Institute of Technology). S'hi va passar cinc anys, i gràcies al programa Torres Quevedo vam poder trasplantar aquesta persona a l'empresa. Va trigar un temps a adaptar-se, però gràcies al programa i a la subvenció, no ens costava gaire formar-lo i adaptar-lo a l'empresa. Avui dia és una de les persones més productives i brillants que tenim a l'empresa, sens dubte una persona clau.

En els programes orientats a les persones és important que, per exemple, els professors o investigadors puguin fer anys sabàtics, no només a altres centres de recerca, sinó a les empreses. Hi ha empreses al món—si bé no a Espanya— que són molt innovadores i estan creant tant o més coneixement i tecnologia que les universitats.

En un altre àmbit, no tant orientat a les persones, penso que és un element clau per una economia com la nostra emfatitzar la cultura de la patent. Protegir la creació i la innovació a través de patents. En una economia global és una eina essencial per poder competir i aprofitar l'enorme talent i creativitat que tenim en aquest país.

Pere Mier: Dos comentaris. Ara contestaré al Joaquim, però volia fer un comentari sobre la intervenció de l'empresari gironí. Crec que no cal parlar més del tema de la formació professional i de les infraestructures, ja és obvi. Tenim un problema important de manca de bona formació professional. Tenim una bona formació universitària i una quasi inexistent formació professional. En això, completament d'acord.

Sobre l'altra pregunta, de com es genera l'entorn favorable i la tolerància al fracàs. Com tots sabeu, aquests són els més difícils, els canvis culturals. I això és un canvi cultural.

Com aconseguim un canvi cultural? Doncs fent moltes coses. Però si n'escollim unes quantes, la informació és essencial. Hi ha opcions, s'han de fer actes com aquest però ben amplis. Que se'n parli, que la gent —i quan parlem de gent em refereixo a societat— ha de ser conscient que ens hi juguem molt. Això s'ha de parlar tantes vegades com sigui possible i estendre-ho. Educació, em sembla que ja ho hem comentat. S'ha de treballar a tots els nivells: informació social, educació i legislació. Perquè no oblidem que les lleis marquen moltes possibilitats, afavoreixen o impedeixen. Per exemple, en l'àmbit laboral, unes lleis com les que tenim són poc àgils, provoquen esclerosi al nostre sistema econòmic. Amb unes lleis en què el primer que té un ensurt perd la casa, la família, el patrimoni i les ganys per tota la vida, no és un clima favorable. Per tant, aquí també s'ha d'actuar.

2a TAULA RODONA L'OFERTA DE LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA. LES EXPERIÈNCIES *PUSH*

Les propostes clau en un clúster madur

Manel Balcells, president de la comissió executiva Biocat, BioRegió de Catalunya

Nous instruments de valorització de la recerca

Sònia González, directora d'Innovació del Parc de Recerca UAB

L'investigador-emprenedor, oportunitats i mancances

Lluís Ribas Pouplana, investigador de l'Icrea de l'IRB

Universitat-empresa i pols de talent

Lluís Torner, director de l'ICFO

Moderada per **Ramon Moreno**, director general de Recerca de la Generalitat

Ramon Moreno: L'oferta de la ciència i la tecnologia, les experiències *push*. Dedicaré els tres minuts que em concedeixen en el programa a establir el marc que hauríem de tractar en les properes ponències. A veure, i això coincideix amb un plantejament que estem fent ara al DIUE (Departament d'Innovació, Universitats i Empresa), que consisteix en una anàlisi tant de l'oferta com de la demanda. En el sentit que ara diré.

Quan un mira com enfocar o planificar la recerca i la innovació, ens trobem amb dues realitats ja existents. Almenys en el moment actual. Una és la que s'ha analitzat primer, el punt de vista de la demanda. És a dir, fer la diagnosi de quina és la demanda del nostre entorn. Quina és la demanda del món empresarial, que seria la banda de la demanda en aquest context que estem parlant. I l'altre és el món de l'oferta, és a dir, què és el que, des del punt de vista de la ciència i el món de la recerca —els centres de recerca, les universitats—, es pot posar a l'abast del sistema econòmic, de les empreses.

Podríem dir que són dues anàlisis. La primera sobre el PIB: on tenim el PIB els catalans i quines coses hem d'impulsar. Un altre sobre on tenim matèria grisa. Quines són les potencialitats de la recerca? Quin és el coneixement que en tenim? El *know how*, l'expertesa? On tenim el potencial de recerca. La gràcia és fer-ho coincidir. A més, s'ha de dir que els dos mons evolucionen, ara per ara, independentment. Per tant, la coincidència no és fàcil.

L'objectiu d'aquesta anàlisi ens permet determinar una mena de clústers. Això són les àrees en què hem de fer coincidir el PIB amb la matèria gris. D'aquesta manera, poder alinear les polítiques d'innovació amb les polítiques de recerca. Aquest seria bàsicament el plantejament.

En aquest context, ens faltaria un element addicional, que és l'estratègic. És a dir, a part de veure què és el que hi ha o tenim, també cal analitzar què és allò que hauríem de fer i cap a on hauríem d'anar. Que això podria dir impulsar determinats sectors en què tenim PIB, o impulsar determinats sectors en què tenim matèria grisa —si em permeten aquesta utilització que ja he fet servir al principi. Però també hi hauria allò que no tenim, ni matèria grisa, ni PIB, però potser estratègicament de cara al futur és on hem d'apostar.

Això em permet dir que en base a aquest plantejament estem preparant —conjuntament amb el CIDEM— una planificació estructurada en clústers, és a dir, una definició

de supraestructures. Aquí tindrem un exemple —BioCat—, que permet observar el sistema i en aquest sistema fer propostes, perquè els agents —s'entengui en aquest cas el Govern, que és qui les executa— puguin tenir un sistema expert d'observació.

I també tenim un altre tipus d'estructures, els parcs, que estan lligats al territori, lligats a les ubicacions, que requereixen d'una política encaminada a la utilització o creació d'estructures, serveis mancomunats i d'especialització, tant com sigui possible en cada cas. Dit això, no m'estendré més. Aquest és una mica el marc en què s'està fent la planificació estratègica en el nostre departament, en el context del Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació. I voldria que fos el marc en què es desenvolupessin les següents ponències.

Sense més dilació, dono la paraula a Manel Balcells, que és el president de la Comissió Executiva del BioCat, Bioregió de Catalunya.

Les propostes clau en un clúster madur

Manel Balcells

Jo espero que sigui del seu interès el que els explicaré. Perquè no parlaré ni de l'oferta ni de la demanda ni de l'apropament de l'empresa a la universitat. Perquè parlaré de tot plegat, tot és una unitat. És a dir, la recerca, la innovació, l'empresa, la transferència, acaba sent tot un conjunt. Res s'entén sense l'altre i, per tant, jo els parlaré d'un sector i de com ho tenim plantejat. De com s'ha anat plantejant, quina és la realitat, quines són les propostes perquè aquest sector es potenciï i sigui tractor de l'economia, també, com a sector emergent que és.

Per tant, de què estem parlant? En primer lloc. Què és aquest sector? Què és aquest clúster? Què és el bioclúster? La biotecnologia en sentit ampli, motor del segle XXI. Aquí no hi ha gaires dubtes. Nosaltres tenim potencial, tenim una organització amb voluntat de dinamitzar-ho i tenim propostes.

Per als que no siguin d'aquest ram, han de saber que la biotecnologia no és una ciència, és un conjunt de tècniques. És ampli, s'utilitzen sistemes biològics i organismes per modificar productes i processos. Per tant, no és una ciència. A dins hi ha la medicina, la biologia, la nano, etc. Però la biotecnologia en si és un conjunt de tècniques. Vostès coneixen perfectament bé què és la biotecnologia, es coneix des de fa segles amb la cervesa i el iogurt. Quan es fermenta la llet i es fa iogurt, això es la biotecnologia. Quan es produeix cervesa, això és la biotecnologia. I avui dia la biotecnologia es coneix amb les vacunes, es coneix amb els medicaments, però també es coneix amb el biodièsel i es coneix amb l'agricultura, els transgènics, etc.

Si ens n'adonem una mica, la biotecnologia és un eix central de la nostra vida i el nostre benestar. La biotecnologia té unes característiques que precisament requereixen una gran concentració de coneixement. També té risc financer, costos de desenvolupament, com comentava abans l'Albert Esteve. Jo també hi entraré, en costos en noves molècules, nous medicaments, és a dir, una gran inversió. Però, per l'altra banda és un cúmul de coneixement important.

Des que les universitats o els centres de recerca determinen una nova molècula, un nou compost, fins que arriba al mercat i les empreses, hi ha una gran cadena. Un gran camí, una cadena de valor molt important on cada fase té les seves dificultats i els seus *gaps*. I quan tenim una nova droga, un nou fàrmac, fins que no el tenim al mercat costa molts diners, com ja s'ha dit anteriorment. Hi ha moltes fases, molts colls d'ampolla, molts tests, perquè estem parlant d'un tema que afecta la salut humana.

Naturalment no podem posar al mercat una vacuna terapèutica sobre la tuberculosi, per exemple, sense haver fet tots els tests necessaris, i això està claríssim. A més hi ha temes de propietat intel·lectual d'una gran complexitat.

Quina és la situació, a nivell mundial? A nivell europeu anem darrere dels Estats Units, el qual, a nivell global té una empena importantíssima, de què podríem donar detalls. Àsia ens està atrapant, fins que ens passaran, indefectiblement, al davant d'aquí a poc temps.

El que això representa en valor econòmic és molt alt i progressiu. Només perquè ens en fem una idea, a l'Estat espanyol probablement creix per sobre del vint per cent anual, en aquest moment dóna feina a vuitanta mil persones, i la xifra de negocis és de vuit mil milions d'euros. Tot i això, el PIB que es destina al conjunt de l'Estat espanyol i Catalunya està per sota de la Unió Europea, i clarament per sota de l'Objectiu de Lisboa. Per tant, el que hi estem destinant encara és absolutament insuficient, tant en la R+D com en inversió privada. Els dos elements van per sota.

En aquest sector podem parlar d'una producció científica alta. A nivell català estaríem parlant que el seixanta per cent de la producció científica es realitza en aquesta àrea de ciències de la vida, sobretot en biomedicina i biotecnologia. Dins de l'ampli marc de la biotecnologia, són els que afecten la sanitat humana i fonamentalment els principals, segons dades de Genoma Espanya. També hi ha l'agroindustrial, la sanitat animal, vegetal, etc. Però sobretot el que afecta les persones.

Una altra evidència que vostès també saben és que no es correspon la producció científica amb la producció de patents. Tenim un *gap* important, que és la transferència tecnològica. Tenim molt coneixement, però encara no tenim patents suficients.

Per tant, ens podem preguntar, som un clúster o no ho som? Hi ha uns factors claus per tal de desenvolupar un clúster, hi ha experts a la sala que en podrien parlar llargament. A Catalunya tenim tots aquests elements que ens poden ajudar a definir que, efectivament, si no som un clúster, estem en procés de ser-ho, en l'àmbit bio. Què és un clúster? El conjunt de totes els empreses, tot el coneixement, totes les estructures de suport. Una visió conjunta pel creixement econòmic basat en la competitivitat i cooperació en una àrea específica.

Per què els clústers són un bon instrument? Perquè es basa en el coneixement, hi ha una visió global, hi ha competitivitat, és flexible, hi ha transferència tecnològica, hi ha polítiques públiques. Sembla un bon instrument utilitzar el concepte de *clústers* per créixer i per competir. Això pot incrementar la productivitat, fent més màrqueting local i internacional. Noves empreses, tenim imatge de marca, això es molt important. BioCat és la imatge de marca del bioclúster català al món. I, sobretot, anem

fent massa crítica. Que és un tema que ens hem d'anar posant al cap, som tan pocs que només sumats podem fer una mica de taca al món, perquè la nostra comparativa és el món.

Com hem vist, hi ha un clúster biomèdic i biotecnològic català. Ara cal conèixer les potencialitats. En l'àmbit bio és molt elevada, tenim 12 universitats, 400 grups de recerca, un important percentatge d'investigadors, el PIB —encara que ja hem dit que era baix—... De la xarxa de centres i parcs tecnològics n'hi ha sis dedicats a la biomedicina i a la nutrició. També tenim una xarxa d'hospitals excel·lent, abans s'ha comentat. De fet, això és notícia cada dia. Dels top vint, els hospitals catalans són a dalt de tot. Dels deu primers de l'Estat, sis són catalans: l'Hospital Clínic, el de Sant Pau, el de la Vall d'Hebron, el Germans Trias, el de Bellvitge...

Fem un recompte: xarxes de centres de recerca d'excel·lència, molt important, trampolins tecnològics, plataformes tecnològiques de gran nivell. Escoles de negoci prestigioses, per no dir les primeres del món, i no ho dic pas jo. Centres de supercomputació com el futur ALBA, el Sincrotró, la seu de la federació europea de biotecnologia, l'oficina gestora de l'ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor). També empreses farmacèutiques, com hem vist abans amb Esteve, tant pròpies com seus de multinacionals. Però és que el seixanta per cent de la producció a tot l'Estat és a Catalunya, i el cent per cent d'indústries autòctones de l'Estat són catalanes. A més, tenim un seixanta per cent d'empreses biotecnològiques en creixement i, sobretot, tenim els instruments de la transferència tecnològica en marxa, des de polítiques públiques de R+D fins al sector empresarial, passant pels parcs científics, les bioincubadores, l'empresa capital risc. Reunim tots els elements necessaris per produir la transferència tecnològica.

Què és BioCat? Què és aquest organisme que m'honora presidir? Doncs és una organització impulsada des de la Generalitat, però formada per empreses i institucions públiques de recerca que dinamitza la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya. Per tant, la triple hèlix. Aquí hi ha participació del món de l'empresa, hi ha participació del món acadèmic, hi ha participació del món institucional. És a dir, és el punt de trobada que ha de dinamitzar un sector.

Estem organitzats en un patronat i un fòrum. Al Patronat hi ha tothom qui hi ha de ser. Entre ells el president de la Generalitat, el vicepresident, el conseller d'Economia i Finances, el conseller d'Innovació, de Salut, promoció econòmica de l'Ajuntament de Barcelona... Però també hi ha tots els patrons que representen el sector empresarial i el sector de recerca.

Al fòrum hi ha més de dues-centes empreses que actuen com a òrgan assessor i de participació, i que acaben definint l'orientació estratègica. Al final això ha de revertir en les propostes que ara els presentaré, que han de conformar el veritable pla biotecnològic de Catalunya. Encara tenim temes pendents, com el mètode per finançar aquests instruments sectorials, definir quina és la política de finançament d'aquests clústers.

Al sector, què volem? Una Catalunya capdavantera en recerca biotecnològica i biomèdica, amb un teixit empresarial sòlid i competitiu. Aquesta és la nostra visió. I la missió quina és? Contribuir a la creació d'un entorn adequat per donar valor a aquesta recerca que dèiem. Aquesta transferència tecnològica l'hem de posar en valor i ha de ser un sistema actiu, eficient, dinàmic. Consolidant aquestes àrees, perquè són un sector econòmic rellevant. Precisament per això cal potenciar el seu paper a la societat.

Això ho diem nosaltres? No, ho diu el món. Només cal que mirem Irlanda i Escòcia, per no parlar de Finlàndia o Suècia, o per no parlar de l'est dels Estats Units, o de l'oest, o del conjunt d'Estats Units! O de l'Índia o la Xina. És a dir, el món segle XXI va per aquí. Per tant, nosaltres, amb aquesta organització, amb aquest clúster que tenim a Catalunya, hem de consolidar i facilitar les sinergies entre els actors, hem d'impulsar el sector, hem de promoure el que fa falta i, sobretot, hem d'informar la societat.

Per tant, a nivell de facilitar algunes propostes. Unes propostes en les què ja estem treballant i que ens han d'ajudar. Primer, el mapa de recursos de competències, això és bàsic, perquè hem de definir, hem de prioritzar les àrees emergents. Hem de promoure, i això ho estem fent, els consorcis de recerca i partenariat privat.

És a dir, el futur és al PPP (public private partnership). El món de l'empresa i el món de la recerca han de rebre i trobar suport i recursos, tant del Govern de la Generalitat com de l'Estat. I, sobretot, els recursos europeus competitiu van en la línia del PPP.

Hi ha projectes de gran dimensió en què nosaltres hem de ser els facilitadors, com són el BioPol, el centre tecnològic de tecnologies mèdiques, el centre internacional per al debat científic. Per exemple, el BioPol és un tema que mereixeria molta dedicació, és una gran aposta crear-lo al costat de Bellvitge. Al costat de l'ICO (Institut Català d'Oncologia), amb el nou parc de salut, és una operació urbanística important.

El Centre Tecnològic de tecnologies mèdiques en xarxa és un altre tema que està en marxa. És una gran infraestructura que, pivotant sobre el Departament d'Universitats i Empresa, agruparà el conjunt d'empreses del sector. Tindran l'oportunitat de veure'n la presentació el dia 14 de desembre (crec que hi hem convidat tothom). És una proposta ja molt concreta. Les agrupacions empresarials i innovadores que ens vénen de l'Estat. En definitiva, estem fent el pla estratègic de la biotecnologia i de les tecnologies mèdiques, que fem sota la marca Catalunya, la marca que hem de presentar al món. En esdeveniments com els encontres euroregionals que hi haurà la setmana que ve, el 3 i 4 de desembre a Tolosa en el marc de l'Euroregió i futura Eurobioregió, el bioclúster sud d'Europa.

La presència al Bio de Boston, on vam anar amb pavelló que al costat del pavelló espanyol feia realment goig, a la fira biotecnològica més important del món. Aquestes vint empreses també anirem al Bio de San Diego al proper juny. També tenim presència al Council of European Bioregions, del qual en som membres al *board*. Com veuen tenim garantida la presència internacional.

Tot i això tenim l'obligació d'explicar-ho. I explicar-ho bé, que la gent ho sàpiga, que la societat ho sàpiga. De potenciar aquest coneixement a l'ensenyament, la primària, com abans s'ha dit. Els emprenedors només sortiran si millorem l'educació, aquests

dies això també és notícia, que el món educatiu es troba en una fase crítica. Davant d'aquest fet l'hem d'impulsar, hem d'impulsar vocació científica, que és, en definitiva, la nostra missió final com a sector i nosaltres com a organització. Avui aquí es tractava d'explicar i contrastar una mica quina és aquesta realitat, d'impulsar en definitiva aquest conjunt d'actors que estan promocionant un sector estratègic. Nosaltres fem créixer aquest Bioclúster i, per tant, si fem això, fem créixer Catalunya.

Ramon Moreno: Moltes gràcies. Passem a la següent ponència, que és a càrrec de Sònia González, directora d'Innovació del Parc de Recerca de la UAB.

Nous instruments de valorització de la recerca

Sònia González

Bon dia a tothom. Agrair la invitació a la Fundació Josep Irla.

Jo, a diferència d'altres ponents, sí que parlaré d'instruments. Dels instruments que s'estan fent servir per valoritzar la recerca, des de la universitat i des de les estructures d'intermediació, com poden ser els parcs científics i tecnològics. Parlaré partint, sobretot, de la meva experiència, i com a persona que des del seu inici ha impulsat la xarxa de parcs científics i tecnològics de Catalunya.

En primer lloc m'agradaria mostrar una mica quina ha estat l'evolució de la recerca a les universitats. Tenint una visió general, als anys 70 es centra, sobretot, en la formació, i per això es creen facultats, als anys 80 es creen els departaments i comencem a fer recerca, als anys 90 continuem la formació i la investigació. Aquesta cada cop és més especialitzada, comencen a sortir grups d'investigació i instituts de recerca. És a partir del 2000 quan podem parlar de les estructures d'intermediació, dels parcs científics i tecnològics. El primer que va sorgir a Espanya va ser el parc científic de Barcelona, i a partir d'allà es van començar a crear els altres parcs a Catalunya. També és a partir del 2000 quan comencem a parlar de les *spin-off* a les universitats, i també a tenir programes. Concretament a partir del 2001, el CIDEM

(Centre per a la Innovació i el Desenvolupament Empresarial), conjuntament amb les set universitats catalanes, es decideix a impulsar la creació d'empreses de base tecnològica partint de la universitat.

El que nosaltres estem fent és, des dels parcs, acompanyar els models d'incubació per totes aquestes empreses *spin-off*, seguint el model de la triple hèlix —que ja ha explicat en Manel Balcells— tenint en compte la universitat, l'administració i, evidentment, el món empresarial.

Els parcs que nosaltres incloem dins del sistema d'innovació són estructures d'intermediació que actuen precisament entre la universitat i el mercat. Entre el món industrial i empresarial. És aquí on s'ubiquen totes aquestes xarxes que abans també s'han mostrat i que impulsen la transferència de tecnologia, com poden ser la xarxa de trampolins, la xarxa d'innovació tecnològica, els centres tecnològics, etc.

En la línia del que s'ha comentat, els parcs ens estem posicionant en diferents clústers tecnològics. Aquesta seria la situació futura i els eixos dominants de cap a on anem. Tant la ciència com els mercats han de passar d'un àmbit local a un àmbit global, a un mercat completament global. Davant d'aquesta situació, fem que moltes de les empreses que neixen als parcs, ja neixen completament globals. Són empreses que van a mercats sofisticats, generalment. En aquesta línia us presentaré una visió molt ràpida d'algun dels instruments que s'estan fent servir per valorar la recerca, instruments, espais, infraestructures, a nivell de persones.

Aquí tenim set instruments. Hi ha les agències d'innovació, que seria seguir un model del tipus del Quebec, que és molt similar al nostre, al català, quant a la creació de consorcis entre el govern, les universitats, els hospitals i les empreses privades. És importantíssim que fem aquesta cooperació en el món privat. Un terç del finançament ha de venir del món privat i crec que en aquests moments nosaltres no ho estem complint en el sistema d'innovació català. Per això crec molt en la cooperació amb la indústria.

En aquestes agències hi ha un model establert de protecció i d'explotació del coneixement. És a dir, que qualsevol producte que pugui sortir, qualsevol innovació que pugui sortir, no només ha d'estar certificada, sinó que s'ha de tenir clar el seu destí. Anirà cap a la indústria? La titularitat serà de la universitat, de l'hospital? Quin serà el retorn? Per això hi ha uns models de compensació escrits. En aquestes agències s'hi troba personal molt qualificat, que pot oferir assessorament jurídic, legal, tecnològic, etc.

Un exemple d'una agència d'innovació que es podria fer servir podria ser del CTC en el nostre sistema d'innovació català. Un altre model que s'està fent servir molt és el networking entre incubadores. És vital la cooperació que s'ha d'establir entre les incubadores a nivell regional, nacional i europeu, i per què no a un nivell global o mundial. Per aconseguir això, el primer que estem fent és establir diferents mapes de cooperació entre incubadores. Primerament, segons la tecnologia que estan fent servir, aniríem a fer mapes sectorials; però després el que volem fer són mapes convergents, que és on pensem que poden sortir més oportunitats de negoci, actualment. Aquest és un sistema que està fent servir Finlàndia, amb la seva xarxa d'incubadores. Nosaltres, a través de la xarxa de parcs catalans ja podem començar a treballar-hi i, de fet, estem parlant de fer-ho a través de l'organització mundial de parcs, fet que faria molt més fàcil establir aquestes xarxes a nivell tecnològic, i a més a més representar aterratge per part de les nostres empreses a altres mercats internacionals.

Després hi hauria un altre instrument que seria la tecnoincubadora de productes i de projectes, que està basat en l'experiència de Taiwan, i aquest sí que és un instrument bàsic per poder apropar el món universitari al món empresarial. L'objectiu d'aquestes tecnoincubadores és donar sortida a la petita empresa, que generalment no té una capacitat financera per tenir el seu propi departament d'innovació. El que s'ofereix és desenvolupar aquest producte per l'empresa dins de les tecnoincubadores universitàries, o dels parcs científics, i donar després resposta a l'empresa. És un procés d'acompanyament que es fa amb la selecció de les millors idees per innovar

en una empresa en concret, i després es fa una incubació d'aquesta idea, es busca finançament per ajudar també l'empresa i per donar-li una solució. Els avantatges de la incubadora per la petita i mitjana empresa catalana, serien la reducció de temps, la reducció del risc que suposa treure nous productes al mercat, un ús eficient dels recursos i les infraestructures d'innovació que de vegades la pròpia PIME no coneix, i reducció del cost d'organització.

Actualment estem impulsant les tecnoincubadores com una experiència pilot al parc de recerca de la Universitat Autònoma i al Parc d'Innovació de la Salle. Posteriorment es vol multiplicar aquesta experiència, disseminar-la a la xarxa de parcs catalans.

Això seria un esquema del procés sencer, de la tecnoincubació per PIME utilitzant les nostres infraestructures universitàries. És un procés d'acompanyament sencer, des de la idea fins al mercat.

Una altra de les coses que s'estan impulsant, també a les universitats —agafant una mica el model de la politècnica de Torino—, és la contractació d'antenes tecnològiques o brokers tecnològics. Aquests responen al perfil de professors que, a part de treballar als departaments ubicats a les facultats universitàries, estan treballant en centres de recerca més propers al mercat. Aquestes persones podrien unir el gap que hi ha entre el món empresarial i la seva demanda amb l'oferta tecnològica que hi ha a les universitats.

Quant als traductors no són més que els brokers, són les persones que realment van al catàleg d'oferta tecnològica universitària a visitar el món empresarial i a fer saber quina és la nostra tecnologia. Això fa molts anys que existeix als Estats Units, però aquí no. En aquest sentit, ara les universitats —sobretot els parcs científics i tecnològics— el que estem fent és realitzar els catàlegs d'oferta tecnològica, i ja tenim persones contractades com a traductors per anar a veure el món empresarial.

Un altre dels instruments que s'estan fent servir són els edificis fusió, aquí basats en el model Singapur en espais que s'ubiquen als parcs de recerca. Són hotels,

hotels per la recerca i el desenvolupament entre grups de recerca universitària i el món empresarial. Hi ha diferents formes d'actuació. Podria ser la subcontractació de grups de recerca universitaris per desenvolupar un producte per l'empresa. Finalitzat això, l'empresa se'n va del parc i s'instal·la a l'edifici fusió creant la seva pròpia empresa amb el seu equip investigador. D'aquesta manera pot utilitzar les infraestructures del parc. Un exemple d'això seria l'edifici Eureka, que s'està construint al parc de recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona, finançat pel consorci de la Zona Franca.

L'última idea, que és la que comparteixo totalment amb Josep Miquel Piqué, fruit de totes les converses que tenim, és el tema dels aeroports tecnològics d'innovació. Aquí ja és una idea més complexa que inclou els *tenants* que hi ha en aquests aeroports. Són les *spin-off*, com les empreses privades. És a dir, ens referim a un ecosistema on les empreses *spin-off* que volen enlairar-se, que volen sortir a mercats internacionals, conviuen en el mateix sistema que les empreses multinacionals més consolidades, que s'ubiquen als parcs. D'aquesta manera, el que fem és afavorir noves oportunitats de negoci entre empreses que ja saben de mercat i poden obrir noves portes.

A més a més, s'inclou un tercer *tenant* com són els fons d'inversió. Estan tots convivint al mateix ecosistema. La idea seria que les primeres plantes estarien destinades als emprenedors que vénen amb la idea i volen fer un prototip, fins arribar a la darrera planta, on l'empresa ja estaria més consolidada convivint amb els fons d'inversió més especialitzats. Un exemple d'això, encara que no totalment idèntic, és el del centre d'innovació de Cambridge que és a Boston.

Un últim exemple d'apropament del món de la universitat a l'empresarial del que us vull parlar és la creació, el desembre del 2006, de la UNIVA, una xarxa impulsada per sis universitats catalanes, amb *partners* que ajuden a consolidar aquesta xarxa com la Generalitat, la Cambra de Comerç, la Caixa o el 22@.

L'objectiu principal d'aquesta xarxa és donar sortida financera a les idees dels emprenedors que surten d'aquestes sis universitats. Sortides financeres i, sobretot,

fomentar el creixement empresarial. La UNIVA no és una xarxa que actuï independentment, sinó que està fent aliances amb altres xarxes d'inversors privats com podria ser el mateix Keiretsu Fòrum. Aquesta aliança encara no s'ha formalitzat, però ho farà properament. Gràcies a això, els nostres emprenedors podran aterrar a altres paradigmes, com el mateix Silicon Valley.

Ramon Moreno: Moltes gràcies. Passem, doncs, al següent, a càrrec de Lluís Torner, que és director de l'ICFO (l'Institut de Ciències Fotòniques), un dels millors centres del sistema de centres de recerca de la Generalitat de Catalunya.

Universitat-empresa i pols de talent

Lluís Torner

Gràcies, director general, i també gràcies a la Fundació Josep Irla per convidar-me a un lloc tan distingit i amb un públic també tan distingit.

M'han dit que tinc deu minuts i que, si puc fer-ho en cinc, millor. Així doncs, intentaré ser breu. El problema és que molts dels que són aquí vivim aquest tema tan apassionadament que tenim ganes de parlar-ne durant hores. Es fa difícil de poder dir-ho tot en cinc o deu minuts, per això m'hauré de centrar en una única idea. Parlaré d'una idea que és molt senzilla, però que a casa nostra la seva posada en pràctica sembla ser menys òbvia. La idea que vull exposar lliga molt amb el que he escoltat a la taula anterior, per part d'en Pere Mier, en Joan Comella, en Carles Puente i l'Albert Esteve.

En primer lloc reproduiré un tall molt curt d'una pel·lícula de l'Indiana Jones. Dura només 18 segons. Veurem un fragment de la pel·lícula i el comentarem al final de la presentació.

(Posa l'escena on l'Indiana Jones es troba un home extraordinàriament destre en l'ús del sabre, amenaçant Indiana amb grans moviments de sabre, i ell, després d'observar-lo amb el sabre, cansat, li dispara amb una pistola).

Recorden aquesta escena? Què tenim, aquí? Un tecnòleg absolutament expert en la seva tecnologia, la del sabre, segurament la persona més experta en el tema de tot el seu entorn geogràfic, potser del món sencer. L'Indiana està cansat i, en lloc d'enfrontar-s'hi amb un sabre, treu una pistola, una eina trencadora molt més eficient que el sabre, i derrota el màster. El sabre és una tecnologia que el màster havia trigat anys a desenvolupar i a aprendre, i en la qual havia arribat a ser el millor. Al final tornaré a aquest vídeo i al missatge que porta, tot i que segur que vostès ja l'anticipen.

La Isabel [Nonell, vicepresidenta de la Fundació Josep Irla] em va demanar que parlés d'una idea que estigués relacionada amb l'ICFO, que és un centre de recerca dedicat a la fotònica, això és, les ciències i tecnologies de la llum, que tingués implicacions en altres camps. Per això he portat aquest mapa (fa referència a la projecció) que il·lustra els llocs del món on la fotònica crea més riquesa. És un mapa centrat en els Estats Units. En tinc un altre d'Europa, que no comentaré, però que el tinc aquí i el podem comentar més tard amb qui hi tingui interès.

De moment em centraré amb el dels Estats Units, perquè és on els clústers de creació de riquesa fotònica funcionen millor, com sospito que passa en altres camps. De clústers, als Estats Units n'hi ha a Silicon Valley i a l'àrea de Boston, i n'hi ha altres llocs menys coneguts, com ara a la zona dels Grans Llacs, a la zona anomenada New York Upstate, a Arizona, a Florida, etc.

Ens podem preguntar: Què tenen, aquests llocs, que facin possible l'existència de clústers? Això que es preguntava en Pere Mier: Què hi ha, en aquest entorn, que els fa especials? D'això en podríem parlar tardes senceres, també. Hi ha moltes coses, però només em centraré en una, que és una de les claus.

Què hi ha, al clúster de Boston? Entre altres coses, hi ha la Universitat de Harvard i el MIT (Massachusetts Institute of Technology). I a Califòrnia? Entre altres coses, hi ha les Universitats de Stanford i de Berkeley. Fixem-nos, ara, en el clúster de Florida. A Florida fa vint anys hi havia turisme i parcs temàtics, que encara hi són i que tothom vol mantenir. Avui en dia, a més, també hi ha un corredor que va de Tampa

fins a Orlando, que és un important clúster tecnològic, l'anomenat Florida High-Tech Corridor. Hi ha altres clústers, com el de Tucson, a l'Estat d'Arizona, o el de Rochester, a la part alta de l'estat de Nova York.

Ens podem preguntar: Què tenen tots aquests llocs en comú? Moltes coses, alguns d'ells inclòs bon clima. El que tots tenen és recerca de molt alta qualitat. Recerca de tota mena. Per exemple, a Boston hi ha el MIT de recerca més aviat aplicada, però també hi ha Harvard, on el focus és més aviat recerca fonamental. En qualsevol cas, recerca de frontera. A Florida fa vint o trenta anys no hi havia cap d'aquestes coses. Ara sí que hi són.

El concepte comú a tots aquests clústers i en el que em volia centrar s'il·lustra, per exemple, a Silicon Valley. Una dada important relacionada, que pot resultar sorprenent, és que menys del 5% de les empreses de Silicon Valley es basen en transferència directa de tecnologia patentada a la Universitat d'Stanford. En canvi, sense la Universitat d'Stanford, Silicon Valley no existiria. Això és així perquè la gran majoria de les empreses del Valley es basen en gent que ha passat per les universitats de l'entorn, en particular d'Stanford. Gent que a Stanford hi feia recerca, algunes vegades recerca orientada a patentar o a llicenciar, a vegades recerca fonamental. En qualsevol cas, sempre recerca que serveix d'entrenament. Com deia en Carles Puente, l'important és aquesta gent, les habilitats que tenen, les seves capacitats. La clau és cultivar, formar, promocionar, publicitar, transferir persones, sobretot persones. També transferir patents, llicències i tot el que calgui, però sobretot persones. Persones formades fent recerca, que deixen les institucions de recerca per incorporar-se a les empreses. Això és important a totes les àrees de coneixement, tant de ciències com de lletres. A casa nostra sovint es diu que les carreres de lletres tenen més dificultat per la transferència o per crear riquesa que les de ciències. Dita en general, aquesta és una afirmació sorprenent. De fet, la tecnologia en si mateixa pot produir riquesa només durant intervals curts de temps. Són els continguts i els serveis, que es basen en la tecnologia, el que acaba produint riquesa durant molt de temps. Sense continguts ni serveis, la tecnologia per si sola, despullada, no tindria

utilitat. Internet n'és un bon exemple. La tecnologia que la fa possible és important, però a mig i llarg termini són incomparablement més importants els serveis i els negocis que Internet fa possible.

Això ens porta a treure algunes conclusions. Per exemple, quan diem que s'ha d'atreure talent, que s'ha de formar i després transferir a les empreses, volem dir que hem de ser conscients que la recepta és atreure i cultivar talent d'arreu. Això vol dir talent nacional i europeu, però també xinès, hindú i d'allà on sigui. Talent local i talent global. D'arreu. És clar que, per anar bé, una vegada el talent sigui aquí hem de mirar de retenir-lo.

Per exemple, quan debatem si hem de fer recerca fonamental o recerca aplicada. Hem de fer les dues. Recerca aplicada o orientada perquè pot ser útil a curt termini, però també recerca fonamental, que sovint serà útil a les empreses a mig termini, però també perquè a curt termini és una eina molt potent d'atreure a Catalunya gent amb talent.

Perquè tanta gent amb talent va a Harvard o a MIT? Com apuntava en Pere Mier, hi van perquè l'entorn és especial. A Harvard o al MIT, el que hi ha a molts laboratoris i despatxos és semblant al que hi ha en altres llocs del món. El que sovint és diferent és l'aire que s'hi respira, l'entorn, l'esperit, les sensacions, l'entusiasme. Harvard i MIT són autèntiques màquines d'atreure i de retenir talent. Són atractors de talent. El mateix passa amb Stanford i Berkeley, i amb tants altres exemples semblants. Totes aquestes institucions fan recerca una part de la qual té valor comercial, que exploten, però sobretot són màquines d'atracció de talent.

Per tant, si la recepta és construir pols de talent, acceptem-ho i siguem conseqüents. Portem talent aquí, d'aquí i d'arreu, formem-lo i transferim-lo a les empreses. No transferim només llicències, patents i tecnologia, que també. Transferim, també i sobretot, la gent. Aquest és l'ingredient clau de la recepta, a Califòrnia, a Massachusetts, a Arziona, a Florida i arreu.

Tornem breument a l'escena de l'Indiana. Tenim un tecnòleg màster. Això podria ser una empresa amb tecnologia molt madura i de la qual n'és líder. Per altra banda en tenim una de nova que arriba amb tecnologia trencadora. S'enfronten i la nova treu de la circulació l'antiga. Sense cap dubte, a l'empresa de la tecnologia madura li hagués estat útil disposar de la tecnologia nova. És obvi. El punt menys obvi, fins que s'hi pensa, és que a l'empresa de la tecnologia madura li hagués estat potser igualment útil saber que existia la tecnologia nova, encara que no en disposes. Si ho hagués sabut, s'hauria pogut protegir, actuar en conseqüència, anticipar-se. En el cas de l'home del sabre, s'hagués pogut posar una jaqueta antibales i, tot i no disposar de la pistola de l'Indiana, hagués pogut guanyar igualment.

El missatge és que quan diem que el punt clau és transferir talent, volem dir transferir persones, és a dir, gent que sàpiga idees trencadores. Algunes vegades això voldrà dir transferir les eines trencadores, en forma de patents, però això passarà poques vegades. Moltes vegades el que transferirem serà gent que coneix quines són les eines trencadores, encara que no en disposin. Això és igualment útil. Gràcies.

Ramon Moreno: Moltes gràcies. Doncs anem a la darrera ponència. Us presento, doncs, en Lluís Ribas i Pouplana, que és investigador ICREA, que està en el IRB (Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona), que és un altre d'aquests grans instituts que tenim en el sistema de recerca de Catalunya.

L'investigador-emprenedor, oportunitats i mancances

Lluís Ribas Pouplana

Bon dia a tothom. Com ha dit en Ramon, jo sóc investigador, sóc un biòleg molecular que en un atac de bogeria transitòria ha decidit crear una empresa. I, per tant, sóc aquí, em sembla, en condició d'emprenedor. Per donar-vos una noció de què experimenta algú a Catalunya quan arriba a crear una empresa des de zero, de tecnologia i sent un emprenedor. No us puc fer cap anàlisi complexa dels instruments que tenim

i de com cal millorar-los. Només us puc transmetre el que ens ha passat a nosaltres durant els últims quatre anys intentant tirar endavant una empresa de biotecnologia.

Òmnia és una empresa de biotecnologia que es dedica a la creació de nous antibiòtics, i neix com a idea quan jo encara era als Estats Units, fa quatre anys. Aleshores se'm presenta l'oportunitat —i el fet que es presenti aquesta oportunitat ja és un element important que s'ha de tenir en compte— de tornar. Jo feia 10 anys que era als Estats Units. I tinc la possibilitat de tornar a Montpeller sent funcionari del CNRS, o bé a Catalunya com ICREA. Curiosament, i això és el primer que vull dir, les condicions que vaig trobar per tornar a Barcelona eren significativament millors que per anar a França. Per tant vaig decidir venir aquí, perquè en l'entorn del Parc Científic tenia la possibilitat de crear una empresa amb unes condicions i uns instruments que a França senzillament no existeixen i que és molt més complicat.

La meua xerrada es diu «Oportunitats i mancances», i abans d'explicar-vos les mancances, perquè crec que són importants, haig de dir que les oportunitats, en aquest sentit i en aquest moment, crec que són extraordinàries. Jo vaig estar deu anys als Estats Units, però abans vaig fer la tesi a Escòcia, vaig ser quinze anys fora. El país que m'he trobat quan he tornat no té res a veure amb el de quan me'n vaig anar. I les condicions de finançament, de preparació del personal, de mentalitat (tant tècnica com política) han canviat radicalment. És una altra cosa, afortunadament som en una altra lliga.

Pel que fa a les mancances que hem trobat, les he dividit en tres aspectes: mancances en els recursos humans, mancances en el finançament i mancances en la transferència de la propietat intel·lectual. Tot i que hem millorat molt en els tres aspectes, encara hi ha problemes greus que han retardat el procés. És a dir, a Boston, el nostre projecte hagués començat fa tres anys, però aquí hem tardat quatre anys perquè cada un d'aquests passos ha estat molt més lent del que hagués estat a Boston.

Recursos humans, aquest d'aquí us el divideixo, ja que considero que hi ha tres aspectes que s'han de considerar. Un és els emprenedors mateixos: quants n'hi ha, com els trobem, com estimulem la gent perquè comencin a ser emprenedors. L'altre són els científics, perquè en un principi, almenys en les empreses de biotecnologia, comencen amb un laboratori i necessiten gent preparada perquè el laboratori funcioni. I el tercer són directius, i per mi aquest és el punt on realment estem pitjor.

Des del punt de vista dels emprenedors, jo crec que hi ha dos problemes: un és amb els científics, els potencials emprenedors que ja tenim aquí. Per exemple, jo tinc quaranta-un anys, i en aquest sentit ja em considero vell i passat, com joestic vell i passat, evidentment a la universitat hi ha molta gent més vella i passada que jo. Sense voler ofendre ningú.

La meua percepció personal, segons el que he vist des que he tornat, és que els processos d'emprenedoria, les iniciatives que surten, surten sobretot de gent que ve de fora, gent que torna. Per exemple, els ICREA em sembla que estan creant més empreses per càpita que molts departaments d'universitats. Per tant, tenim el problema, d'una banda, de promocionar l'emprenedoria entre la gent estabilitzada aquí (cosa que veig molt difícil), i de l'altra, d'incorporar la noció d'emprenedoria a l'hora de portar gent nova. No pot ser que només portem gent en funció de la seva qualitat científica. D'alguna manera hem de començar a valorar l'habilitat que té la gent que portem per començar empreses noves, i això penso que no s'està fent gaire.

Sobre els científics, la percepció és que en tenim molts i que generem molts estudiants de doctorat, tenim molta gent que ha fet la tesi, tenim una massa per potenciar els investigadors a les empreses que és molt bona. Tot això és cert, en números absoluts n'hi ha molts, però no estan gaire ben preparats. I això s'ha de solucionar des del principi, i s'ha de solucionar ja. Per exemple, el dimecres i el dijous d'aquesta setmana hi ha hagut el Fòrum Internacional de la Tecnologia, on hi havia empreses d'aquí, que tenien l'oportunitat de presentar durant sis minuts els seus projectes. Moltes de les presentacions eren incomprensibles, i em sap greu dir-ho, però és així.

Si no podem transmetre les nostres idees fàcilment, no aconseguirem convèncer ningú que val la pena que inverteixin aquí. Per tant, aquest és un problema greu.

Tampoc tenim eines per estimular aquests científics a ser emprenedors per si mateixos, és a dir, quan nosaltres contractem algun Torres Quevedo, aquella persona té la mentalitat de dir «ja està, he entrat en una empresa i seré científic, i seré investigador treballant en un laboratori tota la vida». Que jo sàpiga, encara que aquí navego molt perquè no en sé gaire, hi ha una gran diferència entre les postures que tenim aquí d'estimular la gent quan entra a l'empresa de les que hi ha als Estats Units. Aquí no podem donar *stock options*, no sé ben bé per què. El meu entorn d'assessors, senzillament no vol donar *stock options* als treballadors que entren, i em sembla que a altres els passa igual. Això dificulta molt l'estimulació de la gent i a més no promou la idea que si tu vols pots ser emprenedor i crear la teva pròpia empresa actualment. O sigui, que no tenim gaires eines per estimular.

De directius, no n'hi ha. En primer lloc, no n'hi ha que sàpiguen res de biotecnologia, i quan els vols contractar no tens cap ajuda per contractar-los. Jo puc contractar post-docs i puc contractar tècnics i aconseguiré subvencions que em cobriran el setanta-cinc per cent del seu sou. Però necessito com l'aire que respiro algú que sàpiga portar una empresa; jo no en sé. La puc contractar, però no tinc cap ajuda, cap finançament possible per portar aquesta gent aquí. Necessitem eines per atraure els estudiants d'IESE, d'ESADE, de les carreres d'administració d'empreses. Encara que això s'està intentant corregir, com moltes de les mancances que estic mencionant perquè, evidentment, hi ha la voluntat de corregir-les. Però ens calen fórmules que ens permetin incorporar estudiants durant mesos a les empreses. Gent que vingui i comenci a entendre una mica la tecnologia, perquè nosaltres no hi entenem, d'empreses, però si ells no entenen res de biologia, tampoc podem generar aquests sinèrgies.

Entrant en el tema del finançament. Començo amb tres preguntes: N'hi ha poc? És massa fragmentat i és sostenible, el finançament que tenim? Poc, em sembla que

no. Sincerament, i des del punt de vista del finançament, crec que amb les eines que hi ha, en global una empresa que comenci té prou capital per començar operacions. I en aquest sentit haig de dir que estic realment sorprès. Entre les ajudes directes R+D i les ajudes de contractació, em sembla que hi ha suficient finançament.

Fragmentat sí que ho està. Per exemple, una empresa com la nostra que fa quatre anys que funciona, s'ha presentat ja a sis convocatòries i cap de les sis podia cobrir el nostre pressupost durant dos anys, que al final és una misèria. Perdem molt de temps demanant ajuts, quan seria molt més lògic fer una anàlisi seriosa del nostre projecte des d'un bon principi, decidir si val la pena proporcionar-li els diners suficients per als dos o tres primers anys, a veure si el concepte funciona i ja està.

I sobre si és sostenible, és un tema que el llenço aquí perquè és possible que generi polèmica. Perquè vaig intentar comentar-ho en el ITF aquests últims dies i en va generar. Jo sóc de l'opinió que les institucions han de participar de les empreses que financen, participació que no implica la interferència. Però crec que hi han de participar per una senzilla raó: la tecnologia que estem desenvolupant té molts números de desaparèixer del país, de ser adquirida per grans multinacionals. L'agrupament clàssic per generar emprenedors és, si tu generes un empresari, si el fas ric, seguiràs generant empreses. La realitat és que hi ha molts models europeus, on els estats, de fet, participen en les empreses que financen. I aquí no ho estem fent, les ajudes principals que hi ha de Neotec són ajudes amb les quals les institucions no tenen participacions en les empreses que ajuden.

De tot això que us he dit, el que ha limitat més la nostra experiència i ens ha portat més problemes ha estat el procés de transferència de la propietat intel·lectual. Volia ensenyar una gràfica en què he calculat l'eficàcia de les diferents fases de la creació de la nostra empresa, senzillament intentant comptabilitzar el valor que cada pas en el procés ha afegit a l'empresa, i els dies que hem necessitat per dur a terme aquest pas. Si fas aquest càlcul, resulta que el procés de transferència i protecció de la propietat intel·lectual, com a mínim en el nostre cas, va ser deu mil vegades més lent que el procés de concepció de l'empresa inicial. Fent un símil molt sen-

zill, si comencen a caminar els dos processos a la vegada des d'aquest hotel, quan el procés de protecció de propietat intel·lectual és a la plaça de Catalunya, el procés de concepció de l'empresa ja és a San Diego! Quatre ordres de magnitud. Per què? Doncs perquè no hi ha un marc estable, ni àgil. I aquest és un greu problema i ha estat un greu problema per a nosaltres. Encara que ara ja hi són, quan nosaltres ens vam crear no hi havia fórmules que permetien que un ICREA o un investigador decidís crear una empresa, quedant establert clarament què passa, com es distribueix la propietat intel·lectual, què s'ha de signar. Com s'ha de fer. Ara ja n'hi ha, però sé que moltes institucions encara no les tenen.

Evidentment, a la universitat fins ara hi havia una norma molt clara: no és pot fer, punt. Això s'ha de solucionar, també. I ja està. Us deixo, de totes maneres, amb una percepció optimista de la situació. Espero que aquests punts que a nosaltres ens han entrebancat una mica es puguin solucionar. Gràcies.

PREGUNTES DEL PÚBLIC ALS MEMBRES DE LA 2a TAULA RODONA

PREGUNTA 1

Hem parlat molt de la relació de la innovació amb el talent, quant a la nostra capacitat de crear talent, la nostra capacitat d'atreure talent i, sobretot, la nostra capacitat de retenir-lo. I retenir-lo no amb el sentit que la gent no hagi de marxar, sinó segurament que la gent ha de marxar. Però marxar perquè hi ha un pla de talent que després del teu post-doc, que ha d'estar fora de la teva universitat i després ja tornaràs. Però, segurament, com ha manifestat algun altre ponent, és un talent que també hem de crear des de baix. Hi havia hagut el ponent que emfatitzava el factor primari de l'educació a primària i secundària. Estem preparant prou la nostra gent, la nostra ciutadania, per a aquesta nova economia basada en el coneixement en què el talent és necessari. I talent actiu pel que constato, és a dir, no només amb capacitat de saber, sinó de saber fer. I, per tant, de poder emprendre. Per aquí anirien les tesis del Paco Solé Parellada de l'empresoria com a gran base de la nostra activitat. És una reflexió.

Manel Balcells: Es tracta d'un plantejament obert. Com assenyalaves, jo en l'última imatge m'he referit a l'aposta d'anar a primària, de contribuir en la difusió de la ciència i crear aquest esperit emprenedor des de l'educació. Però és cert que el talent és un element clau, no només de crear-lo, sinó de retenir-lo i atraure'l. En Lluís

Ribas comentava que ell ha estat deu anys fora, i com ell, tants. Et quedes parat, per exemple, quan fa un parell d'anys vam anar al SOLC Institute amb l'SPU, que després va venir aquí. I vam dir «Perquè no truquem a tots els post-docs catalans que són aquí?» Comptaven que en sortirien cinc o sis i que faríem una petita trobada. Quaranta! Va córrer com la pólvora, en vam trobar quaranta. Primer vam anar amb el conseller Solà, també amb la consellera Geli, que ens acompanyava. Quaranta persones. Un era de Reus, l'altre de Cambrils, l'altre de Figueres... i cadascú explicava la seva història. Eren gent brillant d'aquí que havien anat a formar-se allà. I això està bé. També hi ha gent d'arreu que ve a formar-se aquí, a fer el post-doc, ara tenim molta gent. I també hi ha aquests que tenen la voluntat de tornar, com el Lluís, com tanta gent.

I ara es comencen a donar les condicions perquè tornin. Per exemple, tu vas qual-sevol matí al PRB, i allò és l'ONU, perquè hi ha gent de tot el món. I això està bé. O vas al Parc Científic de Barcelona i hi ha gent de moltes nacionalitats, gent de tot arreu que ve i els nostres que tornen. Per tant, hi ha d'haver una política de talent retornat.

Evidentment, aquest no és l'únic coll d'ampolla. Ara, quan en Lluís explicava les vicissituds de crear una empresa, podem observar que això és veritat, que hi ha dificultats. Perquè hi ha tots aquests elements que costen d'entrar a la cultura de la universitat i dels centres de recerca, que han de sortir empreses, que han de sortir *spin-off*. El que ell deia és clarividient: a l'investigador, al biòleg molecular, demana-li biologia molecular, no que faci gestió.

Ahir, alguns dels que érem aquí vam fer la presentació del Màster de Gestió de la Ciència i de la Recerca que fan tres universitats catalanes conjuntament. Aquest és el primer màster d'aquest tipus, perquè hi ha aquesta necessitat, però ja s'hi estan posant els instruments. Aquest màster es presentava ahir a Caixa de Catalunya, perquè també ha apostat per això. I està bé que institucions privades i institucions financeres, fundacions, apostin també per això, amb la voluntat de suplir aquesta

manca de gestors. De gent que sàpiga on hi ha els recursos —perquè n'hi ha— i què s'ha de fer per anar-los a buscar. Perquè costa, això. I que sàpiga que s'ha de fer un *business plan*, alhora que tens una bona idea, perquè una bona idea sense un *business plan* no va enlloc. També cal que sàpiga que hi ha un mercat, hi ha un màrqueting que s'ha de valorar en el moment de saber si això és rendible o no. Que tingui en compte que si vols contractar un parell d'investigadors, aquests a final de mes també volen cobrar, i resulta que se'ls ha de donar d'alta a la seguretat social, i que després hi ha pagues dobles. En fi, que és complicat fer això. A més hi ha unes infraestructures, hi ha unes instal·lacions, i unes despeses, el telèfon costa diners. I si fas servir una ultracentrifugadora, algú l'ha de pagar. Però tot això s'ha de fer, i aquest és un punt.

Un altre concepte que nosaltres tenim és l'*intering management*, però no hi he pogut entrar perquè només hem fet una pinzellada. És un *pull* d'experts posats a disposició del sistema, i està bé, això. Perquè d'experts que sàpiguen com funcionen els projectes europeus, com s'han de fer i constituir els consorcis públics-privats efectius, o realitzar valorització en recerca, n'hi ha pocs.

No n'hi ha gaires i les empreses en necessiten, però potser no tenen la capacitat de poder contractar-los. Per tant, busquem fórmules i aquestes fórmules de gent experta, que és un *pull* de gent i que cedeix hores a diverses empreses en fase de creixement i que alhora se'ls facilita, no només això, sinó que hi hagi el finançament adequat, perquè hi ha finançament. També és cert que a vegades no s'expliquen prou bé les idees i s'ha de fer una metodologia d'explicació d'idees. És a dir, hi ha tot un conjunt d'elements que s'han de solucionar i que, efectivament, s'estan solucionant. Però, per sobre de tot, hi ha d'haver la voluntat del conjunt d'actors que això vagi així.

És a dir, apostem o no apostem per això? Si apostem per això, hi ha tota una sèrie de mesures que comencen des de la infància, comencen des de la bàsica, després a la universitat, i després, què passa després?

PREGUNTA 2

Bé, doncs em dic Eduard Porta i la meva pregunta és per al senyor Lluís Ribas. És que no he acabat d'entendre a què es referia quan deia que la Generalitat hauria de participar més activament en les empreses. Gràcies.

Lluís Ribas: Amb *participar* vull dir tenir accions, ser accionistes de les empreses que financi. És una opinió personal, però no una opinió que no s'apliqui enlloc. Hi ha països a Europa que ho fan. Dintre de la meva absoluta ignorància, trobo que és una manera de protegir la tecnologia que estem desenvolupant. Perquè la tendència, almenys en biotecnologia i desenvolupament de fàrmacs, és que les petites empreses com la nostra, si funcionen acaben sent comprades per grans empreses internacionals.

Això vol dir normalment que, al ritme que anem, aquesta tecnologia acabarà a Seül. I tinc la sensació que una manera no d'impedir-ho, perquè no s'ha d'impedir, però almenys de capitalitzar-ho, és permetre que les institucions participin de les empreses que ajuden.

Sònia González: Amb això sí que volia precisar. Hi ha hagut un canvi en la LOU, que ja s'ha modificat, i a partir d'ara quan es creï una empresa les universitats hauran de tenir accions en les companyies. Per garantir un model de compensació. S'haurà de passar pel consell social, etc.

El govern està realitzant tasques de facilitació, donant ajuts públics a emprenedors per a crear empreses privades. Jo crec que ja és molt que es faci aquesta modificació, i que en els consells d'administració hi sigui present la universitat. Aquí ja cada universitat mirarà a veure què fa, i cadascú pensarà si ha d'estar o no en aquests consells d'administració, si és el nostre paper com a universitat. Però sí que s'ha fet, precisament per garantir aquest retorn a les universitats.

Després, també has comentat que als ICREA no se'ls permetia o no estava establert què passava si creen empreses. Jo penso que s'ha fet un avenç molt gran. La Fun-

dació Catalana per a la Recerca fins i tot ha estat tancant acords, quan nosaltres tenim empreses des del campus, des del parc de la recerca de l'Autònoma amb ICREA. Hi ha uns protocols que s'han de seguir quant a protecció i quant a explotació.

Lluís Ribas: Sí, vull dir un parell de coses. Primera, no tots els investigadors són a les universitats, per exemple jo no hi sóc. Segona, el primer contracte de cessió de propietat intel·lectual que va signar ICREA va ser amb nosaltres. Vam ser els primers a fer-ho, i per això va trigar tant.

Però és que al Clínic encara no saben com fer-ho, ja sé que ICREA ho ha solucionat perquè nosaltres vam trigar dos anys i mig barallant-nos amb advocats per solucionar-ho. Però hi ha moltes altres universitats que encara no saben com fer-ho, i tornaran a tenir el mateix problema. Evidentment que s'està solucionant, ja ho he dit abans. Però em sembla que hi hauria d'haver un marc molt clar que permetés que un cop la innovació es comença, això sigui un tràmit que trigui el menys possible.

Sònia González: Hi estic d'acord.

Ramon Moreno: Més paraules?

PREGUNTA 3

Jo sóc Joan Comella, abans era a la taula i m'han quedat encara ganes de parlar, per la incitació del director general. Volia dir dues coses sobre el tema del talent, ja que crec que hem de parlar de formar, atraure i tenir talent. No formar, atraure i retenir talent català. Jo crec que el talent és global, i jo no tinc clar que sigui el millor negoci tornar cap a Catalunya tots els científics catalans dispersos pel món. Perquè també hi ha un altre concepte, que és el concepte d'*ambaixador*.

Per exemple, jo crec que en Joan Massagué cal que es quedi al Memorial. Segurament està afegint molt més valor pel sistema català estant al memorial que estant a l'IRB. És una idea a considerar. I en canvi, hauríem de fer esforços considerables

perquè si volem atraure talent indi o xinès, aquesta gent no es deixi la pell a la sots-delegació del Govern. És un tema pendent de resoldre per part de l'administració de l'Estat, que els tracta gairebé com potencials intrusos simplement per la nacionalitat. Les coses a nivell intracomunitari són millors, però tampoc són fàcils.

I després, la segona idea és respecte de les universitats. Això que diré ara segurament crearà polèmica, i l'altre dia em van acusar de liberal per dir el que diré ara. Sincerament, jo crec que el tema de les universitats és un problema molt complex, i les universitats han de decidir si els rectors i les estructures de govern volen o no volen manar. En els centres de recerca hi ha algú que mana i ret comptes. A les universitats jo tinc la percepció que els rectors no manen. I ho diuen els mateixos rectors, si algú ho vol comprovar pot anar a un consell de govern.

A mi em fa pànic que les universitats estiguin al consell d'administració de les empreses que surten de la pròpia universitat. No diria que és una cosa forçosament negativa, però si les inversions o les ampliacions de capital d'una empresa les ha d'aprovar el consell social o el consell de govern, no se si seríem capaços de fer-ho amb l'agilitat necessària.

Per contra i continuant els meus arguments exposats quan he participat a la taula, jo crec que ens hem de plantejar molt seriosament anar a models més professionalitzats de protecció i transferència del coneixement. És a dir, que hi hagi criteris d'eficàcia com els de l'empresa privada, que hi hagi algú que s'hi guanyi el sou i, si ho fa bé, s'hi guanyi molts diners i, si ho fa malament, que el facin fora.

Crec que aquest recorregut no l'hem fet encara, les universitats, ja ho he dit abans, i jo sóc universitari. Penso que a moltes estructures universitàries, començant pels propis catedràtics d'universitat com jo, no se'ns demana comptes d'allò que fem. Fent-ho bé o fent-ho malament, a finals de mes cobrem aproximadament el mateix, i això no pot ser. La política d'incentius s'ha de canviar, i el sistema de governabilitat de les universitats s'ha de canviar. Evidentment això es una opinió personal que compta per u en el conjunt del sistema, però si no ens convencem que això és necessari, no avançarem.

Lluís Torner: En la línia del que apuntava en Joan Comella, volia comentar només un parell de coses. En primer lloc, en aquesta llista d'atreure, formar, educar, cultivar, promocionar talent, és important d'afegir-hi publicitar i fer conèixer el talent, perquè el vegin arreu del món i sàpiguen que som un lloc especial.

Un altre punt important és transferir talent de la universitat a l'empresa, però també a l'inrevés, de l'empresa a la universitat. Això serveix, entre d'altres coses per establir confiança (*building trust*, com diuen els anglosaxons) entre els dos mons. S'ha de treballar per crear confiança.

També vull agrair i donar suport a la intervenció d'en Joan relativa al talent internacional. L'altre dia parlava amb un empresari i comentàvem que a l'ICFO tenim alguns xinesos que vénen a formar-se i que alguns d'ells tornaran a la Xina. L'empresari em deia: «Que bé! Perquè jo a la Xina, quan hi vull fer negocis, el primer problema que tinc és cultural. Si resulta que d'aquí a cinc anys hi ha uns xinesos allà que són semicatalans, ja ens entendrem, la primera barrera ja l'hauem trencat.» És a dir, el nostre empresari pot tenir a la Xina, o allà on sigui que vulgui obrir mercats, alguns aliats naturals, alguns ambaixadors que obriran portes i facilitaran oportunitats.

Manel Balcells: Voldria matisar una mica aquest tema, perquè jo estic completament d'acord que la mobilitat és necessària. El món és global, el món és mundial. I mai podrem agrair prou, per exemple, el que ha fet el programa Erasmus, perquè els nostres estudiants universitaris surtin al món i vinguin altres estudiants aquí, perquè trenquem fronteres. Però el que no pot ser és que tinguem investigadors bons, catalans, que són als Estats Units i que no tornen perquè aquí no hi ha les condicions adequades. Això és diferent, i per això cal matisar.

Ara el que tria, tria. I el Massagué no ve perquè té la seva vida muntada allà, i ja ens va bé que vagi meitat aquí i meitat allà. Ara, si volgués venir, hauria de tenir-ne l'oportunitat. I aleshores en sabem molts que no tornen per això. Podríem fer un gran llistat d'investigadors que et diuen «Home, és que jo tornaria, però és clar, el sou que em dónes, què em dónes? Quina carrera professional em dónes? I quina estabilitat em dónes? I hauré de ser permanentment un becari? Que ja tinc quaranta

anys, entre el que he fet el doc, el post-doc i l'especialitat. I que ara sóc PHD, MD, nosequè i tal. I ara què? Vinc allà de becari?» ICREA, sí, d'acord, però què vol dir l'ICREA? Doncs que nosaltres posem facilitats perquè la gent torni. El que es vulgui quedar que es quedi i, a més a més, hi ha d'haver moviment. Els ambaixadors els podem tenir de moltes maneres, i és bo. Però cal aquesta matisació, en el sentit que si hi ha gent formada i nostra que volen tornar, cal que en tinguin l'oportunitat. I si volen venir els indis, que vinguin indis, i tant que sí, i si aquests indis se'n tornen allà al cap de cinc anys i fem *joint-ventures* amb les empreses que hi ha allà, doncs perfecte. Però si hi ha algú que vol tornar —perquè com viure aquí, enlloc—, que pugui tornar en condicions.

L'altre debat que obries, el de les universitats, és molt interessant. Llàstima que no hi hagi ningú que representi la universitat, aquí. És el debat de fons, cap on va la universitat i què ha de fer per transformar-se. Com podem transformar una institució que és lenta en la seva transformació, que té una dinàmica molt difícil.

Què han fet, les universitats? La naturalesa és sàvia i busca fórmules. Jo recordo que quan estava a l'Ajuntament de Granollers hi va haver un moment en què les administracions locals vam fer empreses públiques. Eren un parasistema, en el sentit de buscar agilitat. Què han fet, les universitats, en aquest sentit? Centres de recerca mixtes, parcs científics —que no són altra cosa que l'instrument de la universitat per la transferència tecnològica— i també han agilitzat el tema de la contractació. Encara que això no obvia que la situació universitària s'ha de plantejar. Què passa amb els catedràtics vitalicis? I què passa amb la recerca dels departaments? I què passa amb l'avaluació? Tot això és realment molt delicat, si tenen dubtes preguntin a la comissionada. És un tema molt delicat i que s'ha de tractar.

Lluís Ribas: Jo vull fer un comentari sobre el que s'ha dit de la necessitat de treure talent des de qualsevol lloc, i l'evidència cada vegada més gran és que ens cal establir lligams amb la Xina i l'Índia. És fantàstic portar post-docs xinesos i indis. Però hi ha un tema que desconec i ara hi estic pensant: m'agradaria saber si s'està fent

alguna cosa per estimular les poblacions de xinesos i indis que tenim a Catalunya. Perquè tenen aquesta doble cultura, parlen xinès, parlen indi, i tenim l'oportunitat d'educar-los, d'estimular-los, de promocionar-los, i ho hauríem d'aprofitar. Perquè n'hi deu haver uns quants milers, i si d'aquests milers en traiem cent cinquanta que, per exemple, els interessi la biotecnologia, seran un equip extraordinari.

Post-docs d'on sigui és fantàstic, però aprofitem el que tenim aquí. I la veritat, Manel (Balcells), jo no hi estic d'acord. A San Diego es viu de conya, i hi ha molts investigadors que estan allà i que no volen tornar perquè consideren que viuen millor allà. La qualitat de vida és un paràmetre que podem utilitzar, però no ens en podem fiar gaire perquè la percepció de la qualitat de vida és individual, i t'asseguro que hi ha molta gent que és a San Diego i no li parlis del metro de Barcelona.

Manel Balcells: I aquests encantats. Però allà a San Diego mateix quan ens vam reunir amb els investigadors, vam observar que hi ha un aspecte cultural que a vegades la gent troba faltar, i han de tenir la possibilitat de tornar. A San Diego s'hi viu bé, és un bon lloc amb un bon clima i qui s'hi vulgui quedar, que s'hi quedi, perquè el món és obert. Però amb les trobades que vam fer allà molta gent et plantejava que li agradaria tornar, perquè la societat americana és diferent de la mediterrània, perquè allà el nivell relacional és menor, no parles amb gaire gent i acabes fent-te amb la gent de fora que és allà. És un model de vida diferent i al final troben a faltar sortir al carrer, comentar amb la gent, la festa major i els grallers. Un tema cultural que jo entenia perfectament.

PREGUNTA 4

(Blanca Palmada, comissionada d'Universitats i Recerca de la Generalitat)

Jo parlo a la tarda i anava amb molt d'interès anotant qüestions que s'han dit a la primera sessió i a aquesta, per tenir-les en compte per qualsevol bona ocasió en què hagi d'aplicar-les. Però ara ja no em podia estar d'intervenir. M'ha agradat molt la insistència en les persones, tant en la primera sessió com en aquesta. És a dir,

podem fer carretades de diners, un avenç en infraestructures, i moltes coses, però sense un degotall continu de gent formada i disposada, no serveix. Han d'estar ben disposats, perquè els podem formar però poden tenir un caprici diferent. Hi ha canvis que van molt ràpid, i la gent cada vegada té més opcions, més llibertat de tria i no està escrit que algú hagi de voler ser un gran investigador a la vida. Això no és un valor acceptat en general per la societat.

No voldria repetir coses que ja s'han dit, però tenim aquesta insistència amb les persones. Tenim més de dos-cents mil joves ara mateix a les universitats, dels quals cada any en renovem una cinquena part. Tots són catalans, encara que és el que menys importa, en tot cas són aquí i hi ha moltes possibilitats que els puguem retenir. En Lluís Ribas ha comentat el tema de la captació de talent entre la immigració, i estem fent plans per aplicar-ho. Però fixeu-vos el problema que té això, i és que estem quasi més convençuts que alguns dels xinesos que corren per aquí tenen més ganes de posar-s'hi seriosament, que no pas que els joves que tenim a les universitats estiguin disposats a fer-ho. I per molts que n'hi hagi o per molts que vulguin venir amb els xinesos sols no farem, perquè no sabem si es quedaran, ni mil coses que no val la pena ni esmentar.

És qüestió de trobar la clau de com engrescar aquestes persones, aquests joves, aquests ciutadans, perquè per pocs que fossin, ja són aquí i hi ha moltes possibilitats que es quedin i d'aquesta manera tindriem una part important de l'èxit. El temps canvia molt ràpidament, i segurament haurem de fer una mena de *reset*, de canvi de paradigma. Però en tot cas la diagnosi ja està molt avançada, i ara el premi hauria de ser per qui trobi les idees correctes per aplicar-la. A vegades són actives, i a vegades son senzillament estratègies. Ara tenim molta feina a seduir-los, com Harvard, i un cop els has seduït acaben fent el que sigui.

Per tant, comptar amb la recerca bàsica com a element seductor, perquè quan algú és a una certa edat el que vol és pensar, pel plaer del coneixement, i no coneix altra cosa. Després ja veurem si s'acaba guanyant molt bé la vida o no. Però amb la idea

de guanyar-se molt bé la vida no seduïm nois de divuit anys. Ara mateix, la situació és aquesta. Potser fa uns anys era una altra.

En aquesta línia de motivar també voldria dir que el que no podem és embolicar la gent en empreses. En aventures per les quals no estan preparats i aquí vaig al que deia en Lluís Ribas sobre l'anglès. Què hem de fer? Entabanar a uns joves perquè es disparin sense les condicions necessàries? Perquè en aquest context on els volem disparar si no saben anglès? Com podem embolicar-los dient que han de sortir al mercat global, tenir idees i anar a congressos?

Hi ha alguns elements, que podria dir ara, on hem posat les bases d'acord amb les universitats perquè canviïn les noves titulacions. No em cansaré de repetir que aquí darrera hi ha un esforç de tothom. Gràcies al qual, tots els titulats tindran la possibilitat de fer pràctiques a les universitats públiques, inclosos els filòsofs, tant és la titulació. També serà un requisit tenir coneixements d'anglès adequats a les necessitats de la titulació. A més a més, es potenciaran aquestes competències que són necessàries, encara que no han estat mai de moda, però que són claus, com la capacitat de lideratge, assumir que equivocar-se és gairebé un mèrit, o comunicar adequadament les idees. Tot això també hi serà a les noves titulacions. Almenys, és l'objectiu i un requisit. Si engeguem al jovent a un aventura sense les condicions necessàries potser això ens explica perquè no s'hi llancen, perquè algun ha tornat del front avisant que la cosa va malament.

Molt ràpidament comento una altra idea. Crec que el que han de fer els governs és assegurar el retorn de la inversió que es fa. Entre altres coses, perquè aquest retorn s'ha de tornar a invertir. Com assegurem que això passi? Hi ha mil maneres. Podem formar persones i creuar els dits i esperar que una part es quedin, però les persones no es poden retenir. Per tant pel que fa a tenir accions sobre les empreses que es creen amb capital públic, jo n'estic convençuda. Més aviat necessito saber els arguments del perquè no. Ens hem de mirar a fons i ràpidament com assegurar el retorn de la inversió pública, i si tens accions de les empreses es més fàcil, perquè poden anar on vulguin però tu ja tens aquelles accions. Una altre tipus de retorn és

tenir una persona que s'ha format aquí però que ara és a l'estranger i et donarà un retorn. Des dels Xinesos que et poden ajudar a comunicar-te amb l'entorn, o tenir un Massagué allà on sigui. Hi ha mil fórmules de retorn.

Perdoneu, que ja m'estic allargant massa. Hem de tenir present que hi ha molta gent amb ganes de formar-se i que hem d'ajustar-nos als seus desitjos i formar-los adequadament. I no han de tenir aquestes disjuntives falses entre l'aplicada i la bàsica, han d'anar ràpidament a escampar la boira, perquè hi ha gent per tot, gent per fer de tot. En la línia del que deia en Lluís Torner i que il·lustra molt bé la pel·lícula que ens ha passat. Hem de tenir gent formada, fins i tot doctors, dels quals la majoria no inventaran res. Però fins i tot per comprar tecnologia necessites gent que hi entengui. Que sapiguem, quin mal exemple, que hi ha escopetes, per si en volem comprar. A les empreses ens cal gent formada per explotar el coneixement, però també per triar amb criteri les tecnologies que apliquen o no a les seves empreses. Amb tanta gent, no cal que triem quina mena de científic seria l'ideal, perquè n'hi ha molts i ja triaran ells. Aquestes decisions tant importants que ens estem atribuint no són nostres, són de les persones.

Finalment un missatge entre l'esperança i l'escepticisme, que cadascú el pot llegir com vulgui. Crec que ens estem entrebancant amb els cordons, si em permeteu l'expressió col·loquial. Ens posem dificultats a nosaltres mateixos quan hi ha mil ajuts per aconseguir una economia basada en el coneixement, que el govern globalment veu be. Però tenim una generació excessiva de petites estructures que busquen totes el mateix, tenen molt bona intenció però acaben amb la paciència del personal. És un element a tenir en compte, al igual que un altre element es tenir present que podem fer dreceres. Quan et trobes un entrebanc al camí el pots treure, però també en comptes d'anar pel dret i insistir, de vegades el voreges. Això va per les universitats, si parlem de les persones. Què es la universitat per decidir acostar-se a l'empresa? No podríem anar directament a les persones? De fet són aquestes les que prendran la decisió. Perquè ens encaparrarem a convèncer a la universitat quan la decisió la prendran les persones?

Ramon Moreno: Hi havia una persona amb la paraula demanada, mentre li passen el micròfon em permetré fer un comentari: Crec que amb el tema del talent s'ha de tenir en compte una altra perspectiva: no es tracta només de retenir talent, sinó que circuli. Jo sóc ecòleg i, com se sap en economia i en ecologia, com més ràpid circula el diner, més s'augmenta la producció; com més ràpid circula l'energia, més producció té l'ecosistema. Amb això vull il·lustrar que es tracta de tenir talent, però no sempre té perquè ser el mateix talent. Una pràctica que realitzen molts centres de recerca, com el Lluís pot corroborar, és tenir post-docs amb talent que dediquen deu anys de la seva vida a l'institut, però saben que després marxaran. Es tracta que els millors investigadors júnors dediquin la seva època més productiva al centre de recerca. Després marxaran amb un bon currículum que els facilitarà la seva contractació en altres centres o empreses, i això té un efecte per al sistema molt important.

Això ho dic perquè aquí ens encaparrarem amb la retenció de talent, quan hem de parlar d'atracció de talent, que és un concepte una mica diferent, i penso que hi ha un canvi important i significatiu. Hem sigut capaços de generar projectes molt interessants que atrauen molt de talent en el nostre sistema, perquè el problema del talent és atraure'l. No importa d'on vingui, perquè la seva producció i repercussió es queda aquí. Encara que no quedi la persona, que potser acaba marxant i en ve una altra, queda la seva producció que sí que repercuteix aquí durant aquest període. Aquest sistema és un fet molt interessant i pràctica habitual en els sistemes de recerca més avançats, i que aquí intentem generalitzar al màxim en el sistema de recerca catalana.

PREGUNTA 5

Bon dia. El meu nom es John Gumins. Sóc consultor autònom i treballo per universitats, centres d'investigació i òrgans del govern, encara que sempre més amb empreses privades. Treballo en el tema de la innovació. En aquest moment estic treballant conjuntament amb el CIDEM, en un projecte per millorar la carpeta d'iniciatives. Per transferir la tecnologia des de les universitats i centres tecnològics a les empreses.

Avui s'ha parlat molt de què fan altres països. De què passa a Califòrnia, de què passa a la Xina. Jo també he estat a Califòrnia, a Silicon Valley, a Alemanya, al Franhoufer Institute, treballant molt a Londres i a Cambridge, al Regne Unit. També avui s'ha parlat molt dels problemes que té Catalunya.

Avui estem en una jornada d'economia, per competir en economia és important el coneixement dels seus punts forts. Per això la pregunta que els faig a tots vostès és: En quins sectors Catalunya és al top 3 mundial?

Si comencem per aquí, crec que podem buscar solucions que funcionaran molt bé.

Manel Balcells: El que vostè demana és una decisió de prioritització que ha de fer el país. I que han de fer els polítics del país, amb el consens de tots els sectors. Jo li puc dir la meva opinió, però en tot cas és una decisió que ha de prendre el govern de comú acord amb tots els agents.

La meva opinió és que nosaltres som forts en el sector que jo represento aquí, que és el sector biomèdic i biotecnològic. No és només una opinió subjectiva, també està basada en dades. Tenint coneixement que som realment potents, una reflexió que s'ha fet des del pla estratègic metropolità, des dels *think tanks* de tots els partits polítics, des dels *think tanks* del sector econòmic. L'han fet tots els clubs de pensaments que hi ha.

En què som bons, al país? En turisme, efectivament és un país en el marc mediterrani amb un turisme potent. En mineria? Doncs no. En aeronàutica? Doncs tampoc. En automoció? En tenim, però amb elements primaris. En serveis? Sí. Però això és el que som, i després també hi ha el que volem ser. Perquè està clar que hi ha unes preexistències del que som i una realitat. Per exemple, des del punt de vista de serveis sanitaris, acabem sent uns grans serveis sanitaris per molts jubilats del nord d'Europa. Esta bé, però potser no és el que volem ser quan siguem grans. I és aquí que s'ha de prioritzar. Hi ha d'haver uns sectors en què serem el top tres, no el top vint, sinó el top tres, o el top deu a Europa i al Món.

Jo crec que aquest és el gran debat, i hem de veure les possibilitats i quin ha de ser el tractor. De fet, jo ho defenso apassionadament i aferrissadament a tots els fòrums en què se'm permet. Apostem per això des d'un punt de vista global, amb creació de valor afegit, creació de llocs de treball, creació de coneixement. En una àrea, la que sigui, que pot ser aquesta, la biomedicina, la biotecnologia. Aleshores és quan comencen a sortir noms, surt el Massagué, surt tot el que tenim, surten les empreses. I, com a proposta, jo crec que aquí podem ser bons. En altres aspectes probablement també, però per poder competir al camp mundial primer ens hem d'identificar com a país. El que jo defenso és fer una marca, la marca «Catalunya». També en podem fer d'altres, podem fer l'eurobioclúster del sud d'Europa, ja que estem en un mercat global i les associacions de Midi-Pirinees o amb el sud de França —o, com diuen molts amics meus, el nord de Catalunya— o amb Alemanya, són importants. I no ho dic jo ni ho defineixo pas jo, ja ho han dit acadèmics i experts, que el món tindrà set o vuit grans clústers.

En què podem ser bons? Jo crec que en el sector bio. Segurament també en altres coses, jo defenso de tot una mica.

Ramon Moreno: Voldria dir que ja estem en un procés de definició de prioritats com és el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació, que és on teòricament s'han de definir les prioritats, i ja estem en un procés d'aquest tipus.

CONCLUSIONS DE LA SESSIÓ MATINAL

Josep Miquel Piqué, president de la Xarxa de Parcs Tècnològics de Catalunya

Haig de resumir dues taules que han volgut connectar des del *push* i des del *pull*, des de l'entorn de ciència, tecnologia i empresa, però també des de l'empresa, el mercat tecnociència. Vincular una banda amb l'altra, aquí són els actors, i això ja passa a la memòria de la Fundació.

En Joan Comella ens ha plantejat el repte dels *public-private partnership*. De quina forma som capaços d'establir mecanismes de connexió per fer entendre la cadena de valor de la innovació, de fer resoldre un dels elements claus, com són aquestes connexions. Com d'alguna forma hem de connectar els elements perquè es troben *partnerships* específics.

L'Albert Esteve ja ha anat per la màxima i ha parlat de l'ecosistema. De fet, no només ha utilitzat la triple hèlix, sinó que a més a més ha utilitzat el paper del finançament i, sobretot, el paper de la societat. L'element de mercat. I aquesta societat, en Pere Mier no només l'ha vist com a societat, sinó també com a mercat. I hem vist el repte de la demanda sofisticada com a veritable element tractor de la vinculació entre ciència i tecnologia, empresa i mercat.

En Carles Puente podria haver parlat molt i molt del model de *spin-off* universitari i, per tant, veure com és un procés de valorització de la recerca amb una tecnologia diferencial, com són les tecnologies fractals. Després d'observar tot el seu itinerari hem vist com la seva *corp-competence* és la innovació i no la fabricació. De manera que han anat a continuar sent realment bons, però amb un element clau, bons globalment. Eren bons en ciència global i han estat bons en economia global. Curiós, però oportú, ja que a aquestes xarxes de ciència sovint no les tenim com a xarxes d'economia global.

Segons la meua opinió, en Manel Balcells ha fet un exercici extremadament pràctic, del que crec que és un dels grans exercicis de país. Visió conjunta, marca exterior i massa crítica. En aquest sentit, el model de clústers segur que esdevé un model de treball. La forma d'aglutinar l'esmicolament que tenim de diferents nuclis és mitjançant els mecanismes com BioCat. Amb la seva presentació, crec que realment ha donat un dels elements claus de què és el bioclúster, en definitiva de què és el Biocat.

La Sònia González, a més de parlar de diferents instruments, ha incorporat un element que jo crec que és molt rellevant. Moltes vegades estem obsessionats en posar ciència i tecnologia local en els mercats locals empresarials, i potser els mercats de la nostra ciència i tecnologia són globals. Per tant, les empreses locals no absorbiran aquesta innovació. Per això és important, com deia en Pere Mier, tenir mecanismes per anar a demandes sofisticades. Però, a la vegada, l'empresa catalana ha de ser capaç de buscar la millor tecnologia mundial. I tant de bo que sigui catalana, però si és a Silicon Valley o és Finlàndia, hem de tenir mecanismes de translació entre local i global.

En Lluís Torner ens podria haver parlat molt i molt de fotònica, però ha parlat de persones i aquí l'ha encertada. El tema d'atreure, cultivar, formar, publicitar talent. «It's about persons» («És tracta de les persones»). Jo crec que el talent ha de sortir constantment, i no només el d'ara, sinó el talent futur. D'aquí les referències a un Pacte Nacional per la Innovació que no només incorpori la universitat, sinó també l'escola, fet rellevant dins d'una trajectòria estratègica.

Per últim, en Lluís Ribas no només ha parlat de la seva iniciativa, sinó que ens ha aportat un altre element clau: no només és l'atracció de talent en el sentit ampli de gent amb carreres científiques, sinó de talent emprenedor. En aquest sentit i comptant els mecanismes i l'ecosistema que actualment tenim a Catalunya, manifesto i dic públicament que tenim un milió d'euros per a cada emprenedor. Sempre i quan aquest emprenedor ens els pugui retornar, i a més crear elements de sortida. Però el milió està preparat.

No només ens cal ciència i tecnologia, sinó que ens cal talent emprenedor per fer d'aquesta ciència i tecnologia mercat global.

TAULA RODONA **«COM CONSTRUÏM L'ECONOMIA** **BASADA EN EL CONEIXEMENT»**

Eusebi Cima, president de Fepime

Simón Rosado, secretari d'acció sindical de CCOO

Àngel Cunillera, president del Consell Social de la Universitat Rovira i Virgili

Josep González, president de Pimec

Neus Munté, secretària d'ocupació i educació d'UGT

Blanca Palmada, comissionada d'Universitats i Recerca de la Generalitat

Màrius Rubiralta, rector de la Universitat de Barcelona

Antoni Soy, secretari d'Indústria i Empresa de la Generalitat

Moderada per **Ramon Aymerich**, redactor en cap d'Economia de *La Vanguardia*

Ramon Aymerich: Aquest matí hem pogut assistir a un debat sobre com les empreses generen coneixement, com s'apropien de les innovacions del seu entorn i les dificultats amb què topen a l'hora d'absorbir el coneixement que es genera des dels àmbits científic i universitari. De com tot el cabal de coneixement que es genera en aquest àmbit passa amb moltes dificultats a les empreses.

Hem vist experiències com les de Mier Comunicacions, que treballa en el sector de l'espai o Esteve en el sector químic-farmacèutic.

El que tenim ara és un debat més complex, sobretot per quantitat de ponents que tenim aquí a la taula. Resumint, es tractava que els agents socials, les universitats i els centres tecnològics diguessin la seva. Com que som bastants demanarem que les intervencions de les ponències no durin més de cinc minuts. Si us sembla bé, després entrarem en un debat més fructífer. Començarem amb Blanca Palmada, comissionada d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya. Gràcies.

Blanca Palmada: Pel que sigui, tenim la circumstància positiva que les universitats i la recerca són al mateix departament que l'empresa i la innovació. Remarco les universitats i la recerca per dir que no estan separades, en alguna banda les han posat per separat i això, en el nostre cas, seria gravíssim. No només celebrem que estem amb l'empresa, sinó que no s'hagi separat les universitats i la recerca.

Com ho farem per construir una economia basada en el coneixement? Una societat basada en el coneixement? Per començar hem de tenir les idees clares, saber-les vendre i saber-les dur a la pràctica. Quasi res. Les idees clares crec que les tenim pràcticament enllestides, aquí hi ha més consens que discrepància, ho hem pogut veure aquest matí. Com dur-les a la pràctica, necessita un important exercici de mà esquerra, d'intel·ligència, d'adaptació. Normalment els temes s'aborden per ordre i en un procés que no ho vulgui atacar tot alhora. Hem de mobilitzar a la gent combinant ambició i realisme. Els hem d'explicar que hem tingut un somni, però també els hem de dir com arribar a aquest somni.

Quins seran els elements essencials d'aquest miracle, per aconseguir que es produeixi aquest somni? Sempre es parla de la inversió, però jo primer voldria parlar de les persones.

Em penso que aquest matí hi ha hagut força consens a dir que finalment, la recerca és una activitat lliure i voluntària. Ningú fa recerca per força. Fins i tot si cobra per

fer-ho, tampoc és segur que faci recerca. És una activitat lliure i voluntària, com estudiar. Ara he baixat una mica el nivell però és una mica el mateix, una activitat lliure i voluntària. I ser emprenedor també ho és.

Necessitem que a tota l'escala, des de la primària fins als més alts nivells de la recerca, hi hagi gent que decideixi estudiar, que decideixi fer recerca, que decideixi ser emprenedora, i perquè ho decideixi els hem de seduir. Els hem de donar bones raons per fer-ho, els hem d'atreure a aquest somni. A més a més, ja ho deia aquest matí, no ha de tornar ningú del front amb males notícies. Si seduïm en una direcció desencertada, si diem als estudiants «tireu pel dret, sortiu, munteu empreses» i no hi ha les condicions perquè se'n surtin, almenys una majoria. Si no saben anglès, si no han tingut cap contacte amb l'empresa abans de sortir de la universitat, si no saben què és el lideratge, o arribar alhora o treballar en equip, no se'n sortiran. Hi ha moltes fases en aquest procés de garantir que se'n surtin. A més a més de la seducció, que remarcaria de forma important.

Aquest matí deia que tenim més de 200.000 joves a les universitats catalanes, que no són el nostre límit, però són la nostra responsabilitat primera. Segur o molt segur que una part important d'aquests es voldrà quedar. Per tant, fem confiança en aquests joves, formem-los, perquè són la base de la piràmide que ens permetrà tenir una economia i una societat del coneixement.

Cal també inversió, i més inversió dels governs no és l'única solució. Es necessària, però no és única. Tota sola no ho resol. La gestió de la inversió ha de ser eficaç, ha d'anar directament a les línies on ha d'anar, que sapiguem prioritzar i que sigui també eficient. Cal tapar aquells forats que ens provoquen unes pèrdues injustificades. Això és molt important i forma part de la confiança que hem de generar a la població.

Deixem-ho dir amb un exemple que potser escandalitzarà. Però si un estudiant torna a casa i diu «avui no hem tingut classe perquè no ha vingut el professor» —que això no passa gaire, però de vegades passa— està generant una desconfiança en

la seva família, en el seu entorn, mostra que allà no hi ha prou seguretat com per invertir-hi. Si un estudiant acaba la carrera amb dificultats, i després no es col·loca perquè hi ha un desencai entre la gent que formem i la que necessitem, s'està generant també una desconfiança.

Per tant, no n'hi ha prou de parlar bé de la recerca, no n'hi ha prou de parlar dels beneficis que la recerca ens pot portar a tots plegats, sinó que hem d'aportar exemples concrets en el conjunt de la població. Si aconseguim fer això, a banda de tenir gent engrescada i compromesa, en aquesta economia del coneixement i aquesta societat del coneixement, també tindrem ciutadans disposats a, fins i tot, fixeuvos si sóc optimista, pressionar els seus governs perquè inverteixin més en recerca.

Jo crec que ara hi ha més consciència dels governs que no pas de la població en general, de la importància de la recerca. I perquè les coses avancin al ritme que cal, és imprescindible que cada ciutadà pensi que és tant important la recerca com totes les altres mesures socials. Perquè serà la recerca la que portarà a la consecució d'aquest somni, que tots plegats esperem que passi.

Ramon Aymerich: Ara li toca el torn a Josep González, president de Pimec.

Josep González: Molt bé. Abans que res, moltes gràcies a la Fundació Josep Irla per haver-nos convidat i, sobretot, per l'encertat tema que avui ens toca debatre, el tema de la innovació i la seva relació quant a empresa i universitat. I crec que és bo, perquè la innovació la millorarem a base de múltiples accions.

Abans estàvem parlant de com el concepte de *qualitat* va entrar a les empreses. Avui ningú dubta que a les empreses la *qualitat* és un concepte indiscutible. Però no podem oblidar que va costar molts seminaris, molts anys, tota la feina de la ISO 9000, perquè finalment el concepte de *qualitat* s'introduís en el món empresarial. La introducció del concepte d'innovació pensem que també serà una lluita diària i constant, on hem de treballar molt. Per donar a l'empresa la sensibilitat que s'ha d'innovar

si es vol competir en aquest món, que d'altra banda és un món que exigeix competir, competició que no es pot basar ja en un altre factor que sigui el valor afegit.

L'any 2006 se'ns ha incrementat l'exportació, per exemple, de productes d'alt valor tecnològic. Només amb un any, del 2005 al 2006, va saltar el 15% de les exportacions. Però, tot i així, és un indicador que encara queda molt lluny d'allò a què podríem aspirar.

Quines han sigut, potser, les causes que ens porten a aquest endarreriment? Intentant ser ràpid. Jo crec que, des de el punt de la universitat, durant molts anys hi va haver unes polítiques públiques sobre recerca no gaire positives. Jo diria que fins i tot es podria parlar de desconfiança a tot allò que fos coneixement i innovació. I això va portar que no s'avancés en aquest àmbit, en aquest treball dins de la universitat; que hi hagués fins i tot fugida de professorat. Era una universitat, per tant, que treballava de portes endins, que no tenia dins dels seus objectius el de donar-se a conèixer i treballar conjuntament amb les empreses. És a dir, de treballar de portes enfora i, per tant, no hi havia flux empresa-universitat, o universitat-empresa.

Un altre factor que també ens influencia és la mida de les empreses. La nostra empresa és petita i això sempre és un handicap per fer recerca i innovació.

El factor mà d'obra a Espanya ha sigut molt competitiu durant anys, en comparació amb altres països. I jo crec que també ha sigut un factor que ens ha adormit una mica, sobretot en la necessitat d'estimular-nos en d'altres aspectes que no sigui el de poder competir en cost de mà d'obra.

Tampoc hi ha hagut estímuls fiscals per fer recerca, desenvolupament i innovació. Fins i tot fa uns anys que es van posar en marxa incentius a la innovació, i vam tenir confusió entre ministeris. Per una banda s'atorgaven aquestes subvencions i, per altra banda, a través de les inspeccions fiscals, Hisenda anava qüestionant tots els diners que les empreses s'havien descomptat destinats a la innovació. Eren pocs di-

ners i, a més, amb aquest problema. No hi ha dubte que no hi ha hagut cultura forta d'ajudar a fer innovació.

Durant anys no s'ha fet gaire inversió i ha estat dispersa. Jo crec que ara, per exemple, una de les coses que s'han millorat a nivell català és que tot s'ha concentrat en un departament. Crec que això és un punt important. S'han incrementat les dotacions, fins i tot des del punt de vista percentual. Però, si ho mirem des del punt de vista absolut, encara ens queda molt lluny en comparació amb d'altres països.

Si analitzem els pressupostos de la Generalitat, veurem la gran desproporció que hi ha entre partides. Ho podem comprovar comparant el que es destina a sanitat, educació o d'altres partides i el que es destina a recerca i universitats. És una partida molt limitada en comparació amb aquestes altres magnituds.

Fracàs escolar? Dir-ho avui sembla repetir el que ja s'ha dit aquests dies. Però no ho dic perquè hagi sortit cap informe aquests dies, és que simplement crec que tenim una mancança de preparació. Quan parlem de millorar la nostra qualitat tecnològica o d'afegir valor als nostres productes, tenir fracàs escolar és un contrasentit. Va totalment al revés del que hauria de ser lògic.

Què hem de fer? Evidentment, tots podem criticar fàcilment. Però realitzant propostes consultives començaré per la universitat i després aniré dient el que hem de fer a nivell d'empresa.

La universitat ha de tenir el repte i l'objectiu de vendre's. Tal com he dit abans, en aquest aspecte hi havia mancances. Dins dels objectius dels rectors i de les persones que són al front hi ha d'haver aquest punt com a objectiu important. Donar-se a conèixer i contactar amb el món empresarial.

També s'ha de fer un treball de facilitar i retenir els científics, investigadors i personal qualificat. Fa un any i escaig vaig estar parlant amb una universitat i em vaig plantejar

totes les dificultats que teníem per contractar científics i tots els professors complementaris que pot portar aquest científic. Eren simplement dificultats de si volien sortir a un congrés i tornar, dificultats de tràmit administratiu, burocràtiques, que sembla increïble que amb la sensibilitat que teníem de voler innovar posem aquestes traves a gent que ens interessa tenir i no perdre.

El PNRI que s'està impulsant des del departament del conseller Huguet —que el tenim aquí— penso que és una bona eina. La reestructuració que s'està fent a nivell de CIDEM crec que també és conseqüent en aquesta tendència. I, com he dit abans, la concentració de fons en un sol departament penso que és una manera de poder dirigir millor les polítiques de cara a la innovació.

A nivell de formació, hem de ser capaços de resoldre el problema. No ens podem quedar durant gaires anys constatant que tenim un problema de formació. I no transformar-lo, no en un fracàs repetit, sinó en una realitat de millora. Hem de millorar la formació del professorat i el seu reconeixement, és important. Hem de destinar-hi més recursos, i també implantar la cultura de l'esforç i de l'èxit en els alumnes, i aquí hi tenim molta feina. Hem de facilitar programes de pràctiques per a joves en organismes científics de primer nivell. Hem de potenciar el paper investigador de la dona. Aquí hi ha molta feina per fer.

De cara a les empreses, jo crec que hem de fer molta pedagogia de la recerca i innovació, sobretot a les PIME. Per ajudar-les que pensin que s'ha d'innovar. Com he dit abans, serà un treball constant i repetitiu. Han de rebre informació de tecnologia i dels coneixements que s'han d'adquirir. Els hem de fer conèixer experiències d'èxit, quines experiències empresarials hi ha hagut i quin èxit els han donat. Els hem de facilitar els contactes tecnològics amb d'altres empreses.

Els centres tecnològics són una bona idea, l'únic que trobo a faltar és que hauria estat ideal que sorgissin per iniciatives o sensibilitat empresarial com a conseqüència de la constatació que són davant d'un món on si no et mous pots tenir dificultats.

Estem fent centres tecnològics, però pocs surten per iniciatives del món empresarial. Em consta que a Itàlia hi ha hagut experiències de sectors específics, on petites empreses han generat la necessitat d'un centre tecnològic. Aquí els posem el centre tecnològic i llavors hem d'esperar que les empreses tinguin la sensibilitat de fer-lo servir. Seria millor que les empreses tinguessin la iniciativa de forçar-ne la creació. El cas del País Basc també seria un bon exemple.

La mida de les empreses, com he dit abans, és un handicap. Què hi podem fer, aquí? Podem ajudar a convèncer les empreses que han de fer aliances, del tipus que sigui! Aliances per exportar, aliances tecnològiques, *joint-ventures* amb altres empreses, agrupacions de compra, agrupacions d'exportació. Tot el que pugui generar capacitat de millorar el volum d'activitats de l'empresa.

Hem de millorar els incentius per innovar i afavorir que els guanys es quedin a l'empresa. És a dir, crec que hi ha d'haver unes polítiques que incentivin molt, per exemple, amb un impost de beneficis, que els guanys de l'empresa no surtin com a *reparto de bienes*, sinó que serveixin per reforçar els capitals de les empreses. Aquest enfortiment de capital també ajudaria que les empreses fossin més valentes per poder posar-se en projectes d'innovació, projectes de recerca.

Com ja he dit abans, tenim pocs fons destinats a aquest objectiu. Per tant caldria millorar la dotació pressupostària. Aquí a Espanya hi ha una eina que fem servir poc, el capital risc. Aquesta eina ens ha d'ajudar a reforçar la capacitat financera de les empreses. Hem de donar a les empreses els avantatges de jugar amb capital risc, però capital risc tecnològic. Capital risc que arrisqui, no que es dediqui a comprar empreses a tret fet. Que no parteixi de la idea de «ja sabem que té un producte bo i que funcionarà, comprem aquesta empresa». No. Capital risc destinat a arriscar.

Abans també he parlat de subvencions, encara que jo preferiria parlar de crèdits tous. Destinats a la recerca i a la innovació, però sense interessos o amb l'objectiu de premiar les empreses que innovin. Moltes gràcies.

Ramon Aymerich: Ara li toca el torn a Simón Rosado, secretari d'acció sindical de CCOO, i qui tracta directament dels temes d'innovació industrials a Comissions Obreres.

Simón Rosado: Bona tarda. En primer lloc, agrair la invitació per tenir l'oportunitat de conversar i, sobretot, contrastar algunes opinions. Tenint com a marc l'important Pacte per a la Innovació, que es posa en marxa aquestes setmanes.

Tractaré dues o tres idees pel temps de què disposem, però jo crec que quedaran prou clares. En algunes expressaré la posició del sindicat, en la majoria de coses que diré, però d'altres són opinions particulars. Jo sóc així: de vegades situo opinions molt particulars que neixen de l'observació de l'activitat quotidiana. A més, crec que és bo en un procés obert, on hi ha diversos debats, que es deixin aflorar totes les idees per després buscar solucions entre tots i totes.

En primer lloc m'agradaria dir que no entraré en el tema dels recursos. Aquests són els que hi ha, i no cal seguir per aquí. Això és el que tenim. Jo vull parlar de com utilitzar de forma més eficient i adequada els recursos disponibles. Això no vol dir que continuem reclamant recursos sense dubte importants; recursos que han d'arribar de l'Estat espanyol, sense cap dubte, a causa dels dèficits que tothom coneix que té amb Catalunya; recursos que també han de venir més des de les empreses. L'administració catalana està realitzant un esforç important i les empreses privades també han d'acompanyar aquest procés, sense cap dubte. Tractaré una mica de com situar els recursos disponibles i, sobretot, dels objectius, de com ho veiem des del sindicat.

Jo crec que la innovació, i també aprofitant tot el conjunt de la societat del coneixement, ha d'esdevenir un instrument per al canvi de model productiu. Canvi que tots estem disposats a realitzar, encara que segurament a l'hora d'entrar en matisos podem tenir diverses visions del tema. El que sí que és clar és que, vulguem o no, som en un procés de canvi que ens governa a nosaltres, a les empreses i a la societat.

El canvi arrossega la situació, les empreses i l'economia. Per això crec que el més intel·ligent és posar-se davant d'aquest canvi, preveure el canvi i anticipar-se al nou model productiu.

És per això que crec que hi ha algunes qüestions per revisar. El model de competir amb mà d'obra precària i barata ja està molt esgotat, sense cap dubte. Això ho vull dir perquè tots coincidim en aquesta situació, però la seguim repetint. A la pràctica no estem canviant gaires coses. Per exemple, amb un element molt gràfic: si les persones de qui s'ha de millorar la formació no tenen expectatives de futur, han de marxar a altres països. És a dir, tenim manca d'enginyers en aquest país, a Catalunya, i hi ha enginyers que estan marxant a altres països, a Irlanda i altres països. Encara són pocs, però se n'estan anant, i si no se'n va més gent és perquè hi ha un dèficit molt important a nivell d'idiomes.

Per què? Doncs perquè encara hi ha unes condicions molt precàries per a col·lectius importants que s'han passat tota la vida en una carrera professional, una carrera tècnica i després no estan en bones condicions. Amb l'excepció de les empreses grans, però en empreses petites, mitjanes o, curiosament, fins i tot en empreses de noves tecnologies, estan en unes condicions molt baixes.

Si mireu els convenis pels quals es regeixen les enginyeries, tenen un salari d'entre 18 i 24.000 euros anuals. Això no pot ser, jo sé que la majoria cobren més. Per tant, s'ha d'acompanyar aquesta situació per tal que no es produeixi un abús. Hem de generar sòlides expectatives de futur en les carreres professionals de la gent.

També hi ha un dèficit molt més profund, que és el de la formació professional, ja ho hem parlat molts cops. Però jo crec que si el pacte de la innovació no té en compte aquest factor —el fracàs escolar i la formació professional— ens estariem equivocant. I aquí els primers que hem de fer un pas endavant som els sindicats i les patronals. Començant per la gestió o, millor dit, la mala gestió, que estem realitzant dels recursos de la formació professional.

La formació professional s'ha de realitzar des de sector públics i privats, eficient de cara a realitzar una formació adequada tant a les necessitats del mercat laboral com de la carrera professional de les persones. Aquest canvi l'hem de fer. De ben segur que empresaris i sindicats fem declaracions conjuntes dient que la cosa no va bé. Però el que depèn de nosaltres, que és la formació que estem fent, tampoc funciona. Estem dilapidant recursos per estructures i superestructures, però no per la formació. Són dinàmiques que arrossegueu a no focalitzar suficientment quines són les necessitats reals, actuals i de futur, de les empreses. Quines són les aspiracions i expectatives personals dels treballadors i treballadores, en la seva promoció professional, en la seva qualificació professional. En definitiva, en la seva carrera professional. Al meu parer són qüestions que han de quedar aclarides, que s'han de posar sobre la taula per afrontar els reptes que tenim en tots els temes de la innovació.

Després tenim una altra situació negativa que està succeint a tot Europa i només serveix per buscar dreceres que, jo crec, no tenen sortida. Es tracta de la idea que, ja que no hi ha mà d'obra qualificada, l'anem a buscar a altres països. La mà d'obra qualificada que existeix a altres països ja ha vingut, d'una forma o una altra. A més, seria injust que en països en vies de desenvolupament ens emportéssim la seva mà d'obra qualificada en comptes de col·laborar en el seu desenvolupament. Es crea una idea falsa, que no sé d'on surt, que pel món hi ha quantitat de gent formada i molt professional, i que l'anirem a buscar i la portarem aquí. Això està suposant que estem oblidant la formació concreta i l'orientació de la formació de les persones que tenim aquí. És a dir, no busquem dreceres que no ens porten enlloc, només a un carreró sense sortida.

Finalitzo amb dues o tres idees. Jo crec que a Catalunya hi ha molta innovació, hi ha investigació, hi ha desenvolupament, però està molt atomitzat i cal dimensionar-lo. S'han de buscar mecanismes de relació, de treball en equip, de treball en comú. Mecanismes de cooperació entre empreses, entre empreses i universitats, entre universitats i universitats. De la mateixa manera que no passa en els centres d'investigació, no pot ser que tres o quatre universitats treballin en una mateixa línia d'investigació, que potser no és prou útil per generar un producte, per afavorir el canvi

de model productiu o satisfer les necessitats de l'economia. Aquesta idea d'especialització s'ha de tenir en compte. També s'ha d'utilitzar la innovació com una eina d'equilibri territorial, la territorialització de la innovació i el desenvolupament, per fomentar l'equilibri econòmic i social a tot Catalunya.

Són les idees que he volgut col·locar ràpidament, però crec que han quedat prou clares. Després, durant el debat podem aprofundir-ne alguna.

Moltes gràcies.

Ramon Aymerich: Ara és el torn de Màrius Rubiralta, que és rector de la Universitat de Barcelona i la persona que va posar en marxa el parc científic.

Màrius Rubiralta: Moltes gràcies. Crec que el títol «Com construïm l'economia basada en el coneixement?» requereix una primera acceptació que ja estem d'acord en l'economia basada en el coneixement. No tinc clar que a Catalunya hi hagi hagut una gran definició sobre aquest concepte. Espero, i tinc la certesa, que una de les primeres funcions del PNRI serà definir en quin model ens volem localitzar. I, per tant, tindrem clar que volem anar a l'economia basada en el coneixement.

Això voldrà dir que, d'alguna forma, som partícips de la política europea de creació d'un espai europeu del coneixement que té tres eixos fonamentals —l'educació, la investigació i la innovació— i que dins de l'educació el procés continu, tal com s'ha dit abans, no només és a l'educació superior, sinó també a les fases inicials i a la formació professional.

Aquest paper del coneixement avui és fonamental. Per tant, és fonamental que si-guem dintre d'una societat basada en el coneixement i dintre de la societat l'economia. Qui tingui una institució creadora i difusora de coneixement, tindrà un paper fonamental com a agent d'aquesta societat. I aquí les universitats hi juguen un paper no excloent, però sí fonamental.

Per tant, per primera vegada les universitats actuen dins del sistema econòmic com mai ho havien fet. I aquesta gran responsabilitat també ens porta a donar una resposta ràpida als reptes més importants. Per tant, tenim societat del coneixement, i dins d'això l'economia basada en el coneixement, aquesta definició li correspon al govern, que ha d'explicar molt bé a la societat que, quan parlem d'economia basada en el coneixement, aquest és molt ampli i cal no caure en la banalització. Habitualment ens referim al coneixement científic i tecnològic.

Dins del coneixement científic i tecnològic, tenim molt clar que l'evolució de les universitats en aquest camp passa per l'excel·lència del coneixement, l'excel·lència de la recerca i un compromís fonamental de les universitats amb aquest creixement econòmic. Per tant, el país, utilitzant el PNRI, ha de definir quin és el model. I les universitats, com a agents fonamentals de creació de coneixement, han de definir clarament el compromís i incloure'l dins de la seva estratègia i missió. Han d'actuar com a agents de formació de coneixement i, per tant, de creixement econòmic.

Això implica que les universitats per primera vegada posen el peu en les primeres fases del que és l'entorn que avui denominem «innovació», fet que fa uns anys era tabú. Vol dir que les universitats han de crear un canvi d'estructura i d'organització per preparar-se, per fer aquesta nova missió, que denominem «tercera missió», en algun cas com a universitat emprenedora. Que no cal confondre universitat emprenedora amb universitat que fa empreses, que també! Sinó que dins de la seva pròpia estructura de gestió, modifica la seva organització des d'un punt de vista innovador i emprenedor. Per estructurar també la institució i preparar-la en aquest nou entorn del coneixement.

És evident que en aquesta nova missió cal que hi hagi un bon equilibri entre la institució i els altres agents fonamentals, que són l'administració, el sector societat i empresa. Aquí ens cal equilibri i espero que també ho expliqui el PNRI. L'equilibri entre aquesta triple hèlix és fonamental perquè hi hagi un cert valor afegit del paper que estem jugant.

Les universitats, per tant, s'hi juguen molt, en aquesta activitat. Des de l'any 2003 la comissió europea expressa clarament quins són els reptes de la universitat de futur. Fonamentalment em refereixo només a les àrees de transferència de coneixement i tecnologia, però n'hi ha d'altres. Els tres factors fonamentals que cal considerar són, primer, una major contribució de les universitats a les estratègies locals regionals en què es troba immersa. Aquí el paper entre la universitat i l'entorn de districte local, i entre universitat i l'entorn regional és important i és un paper que fins ara no havia estat considerat adequadament. El segon factor és establir una col·laboració més eficient entre la universitat i l'empresa. I el tercer garantir una difusió i utilització dels coneixements dirigida a les necessitats de l'economia i la societat en general.

Per tant, implica un acord. No pot ser d'un altra manera, si en realitat la universitat vol fer el seu paper. Aquí la importància del Pacte Nacional no és només un tema de Catalunya. Cal deixar ben clar que ja des del 2006 els documents europeus ho marquen, per tota Europa! Estableixen la necessitat de crear un pacte nacional per a la recerca i la innovació, a través del qual es puguin agafar les bases generals. Si mirem els seus punts específics, són els mateixos que estan a la base del document del Pacte Nacional a Catalunya.

No obstant això, les universitats han de canviar per complir-la. I les noves funcions de les universitats, en aquesta economia i societat del coneixement, són en primer lloc producció del coneixement per mitjà de la recerca i recerca d'excel·lència. En segon lloc, la missió de transmissió de coneixement per mitjà de l'educació i la informació i en tercer lloc difondre els coneixements a través de la tecnologia de la informació i la comunicació i, fonamentalment, l'explotació del coneixement a través de la innovació tecnològica.

En el moment que introdueixo el tema d'explotació del coneixement, implica un dels reptes més importants que té avui la universitat pública, perquè ha de tornar a definir la seva pròpia funció, que fins ara no era la de comercialitzar el seu coneixement i, per tant, posar-lo en valor en mercat, sinó únicament difondre'l en obert. I, per tant, aquí hi ha un canvi conceptual important que només arriba quan el paper de la uni-

versitat s'introdueix a l'entorn de mercat, a l'entorn econòmic i, per tant, a l'entorn de valor. És en el moment en què no pot cedir el seu coneixement en obert, sense tenir entorns de protecció. I és en el moment en què comencen a incorporar-se conceptes com el de *valorització*, *protecció* i *comercialització*, però des de l'entorn de concepte públic.

És en aquest moment quan es necessiten totes les institucions lligades a les universitats. Entre elles, evidentment, els diferents col·lectius: estudiants, treballadors, i el propi entorn acadèmic. Però, fonamentalment, també els sindicats. Cal modificar una part del que eren les línies generals de defensa de la universitat pública, perquè en els nous models, en el model de la globalització del coneixement, es requereixen alguns canvis conceptuals que si no els fem, encara que fem discursos no tindrem la construcció de la base sòlida de la universitat com a participant i agent d'aquesta nova economia basada en el coneixement.

La meua impressió és que Catalunya és un dels entorns on aquest acord general és fàcil. Un acord que no s'ha d'entendre només com a pacte de recerca i d'innovació, sinó també com un pacte per modificar les bases en què es fonamenta la universitat pública, que avui és una part important de l'èxit d'aquest nou entorn econòmic, entorn que entenem amb una funció social de defensa de la nostra pròpia societat del benestar.

No oblidó que un altre dels agents fonamentals és l'empresa i que la relació universitat-empresa és un punt clau. En contra de diverses opinions, crec sincerament que en l'àmbit català la relació universitat-empresa està molt millor que fa uns anys, i també molt millor que a la resta del territori espanyol. I que l'únic problema que hi ha és que encara no hem pogut estructurar les iniciatives individuals per crear iniciatives col·lectives que es visualitzin des del país com un canvi radical. En qualsevol cas la meua visió és positiva, i en els comentaris finals espero que en puguem parlar, gràcies.

Ramon Aymerich: Ara té la paraula Antoni Soy, Secretari d'Indústria i Empresa de la Generalitat.

Antoni Soy: Moltes gràcies, bona tarda. Primer de tot, agrair a la Fundació Josep Irla la seva invitació per participar en aquesta taula rodona. Jo partiré del títol de la taula rodona que diu «¿Com construïm la societat basada en el coneixement?» Sobre això m'agradaria fer tres grups de reflexions o tres grups de preguntes.

Primer començo amb una pregunta que em faig a mi mateix. Hem passat de la societat industrial a la societat de serveis? O, encara més, a la societat del coneixement?. És una primera pregunta que ens podem fer. En la meua opinió, l'economia actual continua estant basada en la indústria. Encara que no en la indústria tradicional, sinó en el que podríem anomenar la «nova indústria». El que abans Simón Rosado anomenava «el nou model productiu», «el nou model industrial».

Un nou model industrial en què les empreses, sobretot algun tipus d'empreses com les que arriben al consumidor, estan fent tota la cadena de valor. Jo, quan acabi d'aquí, me'n vaig a inaugurar en nom del Conseller una botiga que ha posat Sony. Una empresa industrial posa avui una botiga a la Rambla de Catalunya per fer una demostració dels seus productes. Ni tan sols per vendre, sinó simplement per fer demostració dels seus productes i perquè la gent pugui entrar-hi i veure com funcionen els seus productes. És a dir, que una empresa industrial com Sony, s'acosta al consumidor final posant, no una botiga, sinó un centre d'exhibicions al mig de la Rambla de Catalunya.

Recordem a més a més que en anglès s'utilitza «industries» com a equivalent de «sectors». Quan parlen d'«industries» estan parlant de sectors econòmics. En la meua opinió, i segurament això no serà compartit per tothom, des de la revolució industrial almenys i segurament des d'abans, el desenvolupament econòmic sempre ha anat lligat al coneixement, a les competències, als *skills* —que diuen els anglesos de les habilitats, el talent i la creativitat de la gent. Sempre hi ha hagut un lligam entre desenvolupament econòmic i aquests coneixements, habilitats, talent, creativitat, etc.

Segon grup de reflexions. Lògicament, avui la societat ha canviat molt. Vivim en una societat, en una economia que, sens dubte, és molt més competitiva i molt més

complexa que en cap època anterior. Una economia on es produeixen molts canvis i a una velocitat increïble.

A més a més, jo crec que podem començar a dir que no hi ha un lideratge únic a nivell mundial. Té la tendència d'anar-se fent difús. Apareix la Xina, l'Índia, hi ha els Estats Units, els països nòrdics, hi ha Europa en el seu conjunt. Estem en una situació de lideratge difús. Podríem afegir moltes més característiques de la situació actual.

Però, en tot cas, en aquesta situació comença a tenir més importància el coneixement, les competències de la gent, les habilitats de la gent, el talent. La creativitat, en definitiva. Què vol dir, ser creatiu, des d'un punt de vista simple? Vol dir fer una cosa d'una manera diferent i millor que abans. En aquest sentit, si ho voleu, tan simple.

Lògicament, tal com apuntava aquest matí el sr. Piqué en les seves conclusions, tot això implica més importància del sistema educatiu. Des de les seves fases inicials fins a les universitats, incloent-hi els centres de recerca, els centres tecnològics. Tot allò que estigui lligat a la R+D+I, com la internacionalització o la cooperació. Tots aquells elements que ens permetin avançar amb més coneixement, més competències, més habilitats, més talent i més creativitat.

I aquí, hi insisteixo, hi juguen un paper fonamental des del sistema educatiu a les universitats, i els centres de recerca. La cooperació entre les empreses, entre les empreses i les universitats, entre les empreses, les universitats i els centres tecnològics, entre les empreses, les universitats, els centres tecnològics i l'administració. Tot això juga un paper fonamental.

Acabo amb una última reflexió. Més talent, més creativitat, més coneixement, més competències, més habilitats, crec que també vol dir un canvi en el sistema de valors de la societat. Vol dir també un canvi en la cultura de la societat, en el sentit que totes aquestes coses van lligades a una sèrie de valors, que potser en la societat actual han perdut un cert pes. Com poden ser la cultura de l'esforç, la cultura del treball, la cultura del risc. La cultura del risc en el sentit de no tenir por a fracassar en una empresa

perquè se'n pot començar una altra. La cultura de l'excel·lència, partint de la idea que la creativitat va lligada a l'excel·lència. A buscar el millor, a buscar els millors per fer les coses en cada moment i en cada lloc determinat. Des del meu punt de vista, tot això ha de fer compatibles l'eficàcia i l'eficiència amb l'equitat sense privilegis. Ser capaç de fer compatible màxima eficàcia i eficiència amb la consecució dels objectius econòmics i socials, amb l'equitat a nivell econòmic i social. Sense privilegis. Gràcies.

Ramon Aymerich: Ara és el torn d'Eusebi Cima. És president de la patronal Fepime, però també és president del Leitat, un centre tecnològic que va començar sent del tèxtil i que ara ha entrat en altres àmbits.

Eusebi Cima: Moltes gràcies. Bona tarda. Per ser pràctic em permetran que em limiti a posar senzillament una sèrie d'idees, conceptes o conclusions sobre la taula. Els podrem debatre més endavant, ja que amb els cinc minuts de temps que ens han donat, evidentment, no hi ha temps per esplaïar-se podent ampliar aquestes idees.

Primerament em referiré a les paraules del sr. Soy. La propera revolució industrial es basarà imprescindiblement en la generació de valor a través del coneixement. Estem en una revolució industrial com la que hi va haver fa un segle aproximadament. I l'actual justament està basada en la generació de valor a través del coneixement.

I això ens obliga a totes les empreses a modificar tant els nostres sistemes productius, perquè afecta directament tots els sistemes coneguts de *managament* que tenim per a les nostres empreses, com també modifica el sistema social que ha de formar les persones, que les ha de preparar per gestionar aquests nous valors. En aquest moment no les tenim. I permetin-me que sigui reiteratiu, i quan em refereixo a les persones preparades no em refereixo a les universitats, encara que també. Tenim una ensenyança primària que sofreix moltes mancances, tenim un 32%, 34% de fracàs escolar. Ahir la portada dels diaris deia: «Els coneixements científics dels nois catalans de 15 anys en els últims tres anys han anat endarrere.»

De la gent que ens entra a treballar a les empreses només un 10% o 12% ha tingut estudis o ha passat per la formació professional. El divendres passat companys

de la taula estaven fent la presentació del segon pla de formació professional per al proper trienni. Els esforços que s'han fet des del Govern a nivell econòmic s'han multiplicat per deu. S'ha intentat arribar a un consens, però jo penso que després de la taula que es va fer —i aquí hi ha la Neus, que també hi era present formant part de la taula—, els agents socials vam sortir convençuts que tampoc cobrirem els objectius.

Si no tenim gent preparada per al nostre futur, no tenim futur. I ara aprofitaré que tenim el conseller —el nostre conseller, el d'Indústria— davant nostre per dir-li que aquesta és una de les 5 principals preocupacions del món empresarial català avui. L'educació, a tots els nivells. Quan la gent arriba a la universitat, evidentment que sempre n'hi ha alguns que arriben extraordinàriament ben preparats, però el gran gruix arriba mancat de coneixements, fet que fa que després el seu desenvolupament escolar no pugui ser el que tots necessitem.

Dèiem d'una revolució industrial que es basarà en aquesta generació de valor a través del coneixement i que hem de canviar el sistema productiu. Escolti, tenim dos camins en el món de la petita i mitjana empresa. Un és quedar-se com estem ara, i amb això podem continuar omplint aquells petits nínxols de mercat que quedin... i continuar amb els nostres sistemes productius convencionals.

I n'hi ha una altra, que és buscar la diferència justament pel valor afegit a través de la gestió del coneixement amb una visió molt més global i una integració més àmplia de la seva cadena de valors. Si parlem de produir dos clients. Però esclar, per aconseguir justament aquest darrer repte és necessari que provoquem un canvi de la formació i desenvolupament de les persones. Com en el seu moment, com va ser fa un segle amb l'aparició del vapor. En aquell moment va provocar la constitució d'escoles professionals. Senzillament l'entrada del vapor en el sistema industrial.

Ara hi haurà la necessitat de gestió, la construcció de qualitat i característiques personals des d'una nova perspectiva. I això, a més a més, no es tracta d'una tria voluntària que puguem fer. Es tracta d'una adaptació necessària, en aquest entorn que tenim globalitzat i canviant, i que no s'aturarà. Un entorn que ofereix importants

oportunitats per a nous projectes empresarials a tots aquells que s'hi sàpiguen adaptar. Avui ja no és tan important la mida com la velocitat.

El coneixement és un bé que ha de ser productiu, ha de ser rendible. A més es mou d'una manera ràpida, amb una velocitat extrema. I aquí sí que trobem a faltar cultura de protecció del coneixement i de valorització d'aquest. Poder convertir això que és coneixement en projectes i diners. En el fons, això és la base de l'economia productiva.

Ràpidament, com a conclusió: La societat del coneixement és una situació de mercat irreversible que, ben gestionada, suposarà a més una important oportunitat per a moltes empreses del nostre entorn. Requereix de nous sistemes de gestió empresarial completament diferents dels que s'estan aplicant avui. I, a més, les empreses soles no ens en sortirem. No ens en podem sortir. Tant la societat com la universitat també han d'agafar un rol actiu per anar preparant totes les persones que hauran de gestionar aquesta nova revolució industrial que tenim a sobre.

La competència en l'àmbit del coneixement ha passat a ser global. En un nou mercat mundial on els *time to market* s'han reduït d'una manera molt important. Però aquí a Catalunya afortunadament disposem dels elements suficients per poder jugar un paper internacional rellevant.

Sempre i quan, evidentment, s'actui d'una manera eficient en els elements claus. I quins són? Jo m'atreveixo a posar-ne tres a sobre la taula. Unes polítiques actives del desenvolupament empresarial justament en els àmbits del coneixement. Polítiques actives en la construcció d'un model formatiu necessari per generar aquells equips humans dels que hem parlat, que han de portar a terme aquestes tasques a totes i cadascuna de les nostres empreses. I després el que hem mencionat reiteradament: un canvi de model de gestió empresarial. Especialment en el món de les PIME, jo els puc avançar que des de Fepime ja estem treballant activament per anar introduint aquest canvi de cultura. Aquest canvi de gestió de cara a aquesta nova revolució industrial que tenim a sobre.

Per acabar, no em puc sostreure al fet que a més de president d'una patronal de PIME, sóc president d'un centre tecnològic, tal com ha dit el moderador. Escolti'm, la universitat està fent una molt bona feina i dels recursos que van a parar a la universitat se'n treu un bon rendiment, en contra del que es pot creure en altres sectors. Però aquest rendiment és principalment en dos conceptes: la recerca bàsica, que hi ha de ser, i els grans projectes R+D, que estan en mans de les grans empreses de forma majoritària, i això ho fan molt bé. En canvi, però, tenim un problema, i és que al món de les PIME estem molt allunyats de la universitat. Sempre hi ha excepcions, però la gran majoria no tenim diàleg, no ens entenem, no ens sabem entendre, no parlem el mateix llenguatge.

Reciclo, el centre Tecnològic que jo presideixo neix justament d'una associació empresarial del tèxtil. Aquest és justament un centre tecnològic que neix d'una necessitat. Abans en Josep deia que en trobava a faltar d'aquests, doncs n'hi ha algun. La meitat neix dels empresaris d'una comarca que tenen unes necessitats i es munten, en principi, un laboratori per donar abast a les seves necessitats. Més endavant es desenvolupa i d'aquí passa a ser un Centre Tecnològic. Un Centre Tecnològic, deixin-me ser immodest, dels més grans d'aquí Catalunya. I que, a més, només fa programes d'acompanyament amb R+D a petites i mitjanes empreses. Els nostres recursos vénen d'acompanyar a petits i mitjans empresaris a portar a terme els seus projectes de R+D.

El problema de la PIME és que quan anem a la universitat no ens entenem. Els seus sistemes d'economia són diferents: ells es regeixen per uns altres models econòmics, els petits projectes moltes vegades no acaben d'encaixar. Amb el Centre Tecnològic el que hem trobat és la frontissa. Des del Centre Tecnològic nosaltres hem trobat que sí que sabem parlar amb les universitats, que les entenem, i també entenem l'economia productiva i el món de la PIME. Fem de nus i d'enllaç entre totes dues, i d'aquesta manera hem salvat que d'aquelles PIME que tenen un projecte, on hi ha una part de necessitat que hagi de venir de la universitat, a través del centre tecnològic les podem abastir.

Ramon Aymerich: Ara parlarà Neus Munté, secretària d'ocupació i educació de l'UGT.

Neus Munté: Moltes gràcies. I vagi per endavant també el nostre agraïment a la Fundació Josep Irla per aquesta invitació. S'han dit ja moltes coses, intentaré apuntar-ne de noves o afegir-hi els nostres matisos. Jo començaria parlant sobre el bon comportament de l'economia a casa nostra i en el nostre entorn, amb un increment de la renda i de l'ocupació que ningú discuteix. Aquest bon comportament es pot veure frenat i es pot veure invertit si no propiciem aquest canvi de model productiu, respecte el qual tenim molt de guanyat perquè, com s'ha dit abans, aquesta és una qüestió absolutament compartida per l'administració, pel conjunt d'agents socials i econòmics. I a més a més partint d'un diagnòstic igualment compartit, i d'un perquè volem, perquè necessitem, perquè considerem imprescindible aquest canvi de model productiu.

En primer terme ho volem per: millorar la productivitat; mantenir el creixement i la qualitat de l'ocupació; reinvertir beneficis en recerca, innovació, desenvolupament; millorar els processos per l'estalvi energètic, la cura del medi ambient, sobretot també per fomentar la qualitat, en aquest cas de la formació.

Els informes a què abans s'ha fet referència, d'aquí o d'Europa —els que hem conegut aquesta darrera setmana—, no fan més que posar més llum o concretar millor allò que ja sabíem, i és que el nostre sistema educatiu presenta forats importants, però no només el sistema educatiu diguem-ne formal, sinó el sistema diguem-ne formatiu, el del conjunt de la societat. I aquí només caldria veure les dades de l'ús que es fa dels diferents itineraris formatius al llarg de la vida per part del conjunt de la societat, tant de les persones treballadores com de les persones que estan a l'atur.

Com tots vostès saben —alguns hi han treballat de manera molt activa— en aquests moments tenim a Catalunya un important instrument al servei d'aquest canvi de model productiu que és l'acord estratègic. En aquest acord estratègic s'han situat una sèrie d'indicadors sobre la competitivitat de la nostra economia, del nostre mercat de

treball. Em sembla interessant repassar alguns d'aquests indicadors, especialment els que es considera que tenen una evolució menys favorable.

Serien indicadors com la productivitat laboral, que ja s'ha comentat abans, o el pes de sectors del coneixement, el pes de sectors emergents o altament exposats a la competència internacional. El percentatge d'alumnes d'ESO sense graduat a la secundària, l'abandonament prematur dels estudis, els coneixements d'anglès de la població (una altra mancança important). Curiosament, també l'oferta de la xarxa ferroviària o el creixement dels sous i dels salaris respecte el creixement de l'IPC. A més a més, aquí podríem afegir altre tipus d'indicadors o de dades que també em semblen interessants, encara que per això no són menys sabudes, tot al contrari, molt òbvies, però crec que tenen a veure amb tot allò que estem parlant. I és el pes percentual que tenen sectors com la construcció o els serveis, creixement sostingut de l'ocupació i creació de llocs de treballs en els darrers anys, que abans hem comentat. O la mateixa taxa de temporalitat en l'ocupació. Aquests elements de precarització que ha comentat el company Simón Rosado en la seva exposició.

Doncs bé, en aquest nou marc econòmic, en aquest nou model que estem impulsant, ens hem de preguntar: Com ho podem fer? Quins són els elements bàsics d'aquest nou model productiu? Per començar: més però, segurament, millor inversió. Amb això hi estaria molt d'acord. Incorporació progressiva del coneixement a l'activitat econòmica. Aparició de nous sectors econòmics, també l'adaptació a noves formes de consum i d'inversió. Crec que és molt en la línia del que comentava abans el sr. Soy respecte a aquest exemple de la Sony. I, sobretot, un salt qualitatiu en la formació, en la formació obligatòria, en la post-obligatòria i a les universitats.

Arribats aquí penso que és bo apuntar que el pacte per a la innovació i per a la recerca segurament sí que serà un bon instrument, si el sabem construir bé amb fonaments molt sòlids i si ens sabem posar tots d'acord al respecte. Però pel que fa a la formació professional, tal com molt bé ha dit abans l'Eusebi Cima, crec que necessita el seu propi espai, el seu propi pacte. El seu propi context, on tots els agents implicats, l'administració, els agents socials i econòmics, el món municipal, també

hi participin. Ens podem posar definitivament d'acord en el com i el quan, perquè jo crec que el què ho tenim bastant clar.

Tot això ho hem d'aconseguir avançant progressivament en un sol bloc com a societat. Mai podríem construir aquesta societat, aquesta economia del coneixement a costa del que és la cohesió social, que seria el bé més important que caldria preservar.

Hi haurien dos motors imprescindibles per fer aquest canvi, un serien els joves. Aquí subscric i m'apunto a les paraules de la comissionada, d'aquesta seducció dels joves respecte de la formació. A veure si podem acabar d'una vegada per totes amb la seducció —perversa, penso— que exerceix sobre un gruix important de joves, aquest mercat de treball que els atrau a costa d'uns salaris precaris. Però, en definitiva, uns diners a la butxaca. I el que hem d'aconseguir és garantir i blindar la formació d'aquests joves. Això no crec que sigui incompatible amb fomentar la cultura de l'esforç i el foment de l'emprenedoria. En tot cas, fomentar aquesta estada imprescindible dels joves a les nostres aules, en el nostre sistema educatiu. Simplement per sortir amb les millors eines possibles i amb les millors estratègies possibles al mercat de treball.

El segon motor imprescindible seria aquest binomi universitat-empresa, que massa sovint no ha anat bé, encara que potser no ha estat així i té raó el rector Rubiralta. Però, en tot cas, sí que s'ha percebut —o sí que s'ha visualitzat— que massa sovint universitat i empresa han anat, si no d'esquena, no gaire agafades de la mà. I això és absolutament imprescindible. A aquest binomi jo hi afegiria un tercer element per completar el triangle, que seria el territori. Per tal que universitat i empresa treballin conjuntament en pro del territori i del país.

Per acabar, crec que el que és imprescindible és tenir en compte que, si volem que Catalunya jugui la lliga de les estrelles, la lliga de la *champions*, el que hem de fer és situar-nos en els nous paràmetres d'aquesta lliga. I, per tant, no continuar basant-nos tant i per més temps en sectors que no són estratègics, que juguen a la lliga dels baixos costos i a la lliga de generació de valor a curt termini. I que en aquesta nova lliga a què volem optar i en què volem participar, el primer minut o el primer

partit ha de ser clarament la millora de la formació a tots els nivells. Com deia abans, obligatòria, post-obligatòria i també en una incidència molt important en l'àmbit de les universitats. Moltes gràcies.

Ramon Aymerich: Li toca parlar a Àngel Cunillera, president del Consell Social de la Rovira i Virgili.

Àngel Cunillera: Moltes Gràcies. En primer lloc, també, gràcies a la Fundació per la seva invitació. En ser l'últim a parlar i encara més davant les primeres espases del món universitari d'aquest país que hi ha a la taula, m'estimaria més parlar una mica des de la vessant de l'empresari. Amb això voldria fer unes quatre consideracions finals.

Per mi la innovació i la recerca són eines imprescindibles per mantenir —i dic mantenir, no millorar— l'estat del benestar. Catalunya era un país amb uns costos laborals baixos, atractius per als productors, i això és ja una frase del passat. La mà d'obra bàsica no es buscarà al nostre país. Potser a causa del fet de venir del món empresarial i de ser un pèl alarmista, crec que som davant d'una situació en què responsables polítics i socials hi hem de posar completament de la nostra part si no volem que a mig termini això no es converteixi en una crisi. Forçosament l'Estat hi haurà d'obrar de forma més important, ja que és qui té les competències fiscals, però crec que també els governants del nostre país hi han de posar tot l'esforç, tant de la seva part com pressionant els governants de l'Estat.

En segon lloc, voldria que aquests ajuts fiscals es veiessin redoblats si les tasques de recerca i d'innovació es fan en col·laboració amb la nostra universitat pública. No-més per un tema d'economia d'escala. Si tots ens posem a investigar el mateix per separat, ens costarà molt més que no si ho fem tots junts a través del nostre centre de generació de coneixement, que són les nostres universitats.

També voldria que els centres tecnològics que es van engegant al nostre país fossin una eina per avançar. L'Eusebi Cima ens comentava que actuen de frontissa entre

el món del coneixement i el món de l'empresa. Aquí voldria que es respectessin una mica les normes marcades pel nostre govern, per tal que no es creïn especialitats, que no ens trepitgem els uns i els altres, perquè estem parlant d'un país petit, i aquí no hi cap gaire gent fent el mateix.

Com a membre del Consell Social vull dir que jo crec que els consells socials estan creats, entre altres coses, per facilitar el diàleg entre la universitat i la societat. I també m'apunto al comentari del rector Rubiralta que a Catalunya la fluïdesa del diàleg entre empresaris i la universitat és de les millors de l'Estat. I tindríem unes regles de joc que permeten poder-la augmentar.

Finalment, a tall d'exemple, voldria fer referència al comentari del sr. Soy respecte al Sony Gallery de la Rambla. Tenim la Sony que ven a Barcelona, i això està molt bé perquè hi ha un consum. Però segurament el que ven Sony a Barcelona haurà estat fabricat a la Xina i la recerca feta al Japó. Aleshores crec que, com a responsables, el que hem d'intentar fer és buscar que la recerca també es fes al nostre país, ja que crec que el tema de la producció és irreversible.

Ramon Aymerich : Ara, passarem al debat. Aquí s'ha parlat una mica de tot. S'ha parlat de la falta de personal prou format, del fracàs escolar, de la pèrdua de valors o de la necessitat de canvi de valors de la societat, com el valor del esforç.

En fi, sembla que hi ha una mica de consens sobre quin és el camí que cal seguir, i sembla que hi ha també una mica de consens sobre que un dels principals problemes és a la part baixa de la cadena del sistema educatiu català.

Hi ha una petita discrepància sobre les relacions universitats-empresa. Hi ha qui pensa que les universitats no escolten prou les empreses petites, o que parlen diferent llenguatge, i hi ha qui pensa que vivim en un món relativament bo.

Màrius Rubiralta: Segurament seria bo aclarir una mica aquesta discrepància en la relació universitat-empresa, que és la primera que es posa de manifest.

En general, els mecanismes que la universitat catalana ha posat sobre la taula per relacionar-se amb el sector empresarial han millorat molt i en sectors equivalents als dels llocs en innovació més avançada. Com el diàleg en el camp farmacèutic, amb l'entorn de la bioregió, els parcs científics especialitats, oficines de transferència, agències de patents. En tots aquests entorns aquest diàleg és perfecte. Una altra cosa és que estigui tot engreixat perquè funcioni bé i acabi com tots voldríem.

És veritat que en alguns sectors és més difícil. En algun dels entorns de la PIME el diàleg no es pot produir fàcilment, perquè hi ha dos tipus de traductor. Un és l'emissor universitari de la seva pròpia oferta, que troba la PIME massa petita i li costa d'arribar-hi. Des de la PIME no es té traductor del llenguatge del coneixement perquè té molts pocs doctors. Aquest és un problema que no tan sols és nostre, sinó que és de tota Europa.

Normalment el que funciona és crear estructures de transmissió o de traducció. En les que els centre tecnològic és l'element més elemental i el que ha funcionat millor, però no l'únic. El centre tecnològic, tal com s'ha dit molt bé perquè l'exemple és de llibre, neix de la necessitat d'un sector determinat que veu que no pot traduir fàcilment el coneixement acadèmic i posa una estructura de traducció. I la fa com una associació, per tant la fa associativament.

Les universitats, que també entenen que aquest és un problema greu i que les PIME són pràcticament el 99% del sistema industrial, realitzen modificacions de la seva pròpia estructura i creen entorns. El parc científic de Barcelona n'és un d'ells, que està especialitzat en ajudar a problemes tecnològics de sectors petits. Encara que en aquest cas només en un sector determinat com és el camp de la PIME del sector salut o farmacèutic.

També l'administració s'ha preocupat d'aquest tema. Ja fa temps el CIDEM, veient aquesta problemàtica va voler intervenir com una peça clau de la triple hèlix per buscar solucions. I van ser els trampolins tecnològics, la xarxa IT, que va estar mal explicada a nivell universitari. Aquí els responsables universitaris ho van fer malament. Va

ser la part negativa de la universitat. I els que ho feien van començar amb un estigma negatiu, eren els que segurament es dedicaven a això perquè no podien publicar en les primeres revistes internacionals. I la societat no va saber actuar ràpidament valorant el paper que realitzava aquesta xarxa IT en l'entorn de la PIME.

Per tant, els esforços hi són, i són copiats a la resta de l'Estat espanyol. El problema que jo veig aquí no és en aquesta relació. El problema és que amb aquest teixit existent avui a Catalunya, tant a la PIME com a alguna multinacional gran, no anem a ser competitius en aquest nou marc de la globalització de l'economia. Per què això sigui així hem de crear més teixit productiu, provinent del sector coneixement i del sector frontera del coneixement.

Aquí és on el repte no està funcionant. Perquè el missatge que es dona a la societat des dels propis governs —no un govern concret, sinó en general— és que avui la universitat no té encara aquesta missió de crear coneixement. De transformar coneixement en valor econòmic, en teixit empresarial. I fins que no ens fiquem d'acord en això tindrem un problema, ja no dic sobre el suport a l'empresa existent, que ja ho hem dit, sinó al nou teixit.

I tant és així que no està clar, i no ho dic pel conseller, que sí que ho té clar, sinó que el primer que hauria de fer un discurs positiu és el propi president del Govern espanyol i el vicepresident Solbes. Fet que no diuen, perquè en el fons no n'acaben de tenir la convicció que es pugui fer aquesta acció, tant a nivell espanyol com català. I que pugui afectar el PIB en un valor que sigui significatiu. Els que creiem que si es posés en funcionament tot plegat sí que modificariem el PIB, l'únic que requerim és que ens ho deixin provar. Però el que no funcionarà és que sigui una acció voluntarista, perquè només podem demostrar en un nombre petit de casos que tenim èxit, però no serà suficient perquè els responsables econòmics ho tinguin en compte.

Per tant, resumeixo: sobre l'empresa existent hi ha bona interacció, millor en uns sectors que en altres. Certa dificultat en el sector de les PIME, i en alguns sectors

de les PIME el centre tecnològic és la solució. En altres s'hauria de fer des de la pròpia universitat donant suport i modernitzant conceptes que han tingut un cert èxit però que necessiten revaloritzar-se. El paper més gran no és aquest, que també ho és, sinó crear nou teixit productiu. El teixit d'avui, el teixit jove, serà el que d'aquí a uns anys conformarà les grans empreses del coneixement del futur. Això només té un paper important a Catalunya, si en poc temps generem una massa crítica important. Això només vol dir que tots els actors i agents es posin d'acord en un programa específic, per crear en els sectors que tinguem més coneixement i de més excel·lència aquest nou teixit que serà el futur. Espero que això sigui una de les conclusions del propi Pacte de Recerca i d'Innovació.

Blanca Palmada: Gràcies. Com jo he sigut la primera a parlar, un cop he escoltat la resta volia insistir en una idea, i alguna altra que se'n deriva.

Tots tenim clar que el canvi que ens cal fer és tan important que no el podem realitzar un quants dissimuladament. Hem de mobilitzar el conjunt de la població, i una mica tots hem coincidit en fixar-nos en la base, que és on hi ha les expectatives fortes del país, en els ciutadans que van fent-se grans. És igual, baixem tant com vulgueu, però en tot cas és el conjunt de la població de Catalunya la que hem de portar a comprometre's amb la idea de fer realitat la societat del coneixement.

Quan això ho volem portar a l'àmbit universitari, en primer lloc hem de fer equilibris a l'hora de parlar. Un no és pot relaxar en el context universitari. Si dius que els estudiants són clients l'has espifat, si dius que són usuaris també. L'única forma acceptada és dir que són membres de ple dret. I cap problema, els estudiants són membres de ple dret de la universitat, amb vot i decisió en l'elecció del rector.

Un cop aclarit això. Els estudiants també són la matèria primera de la universitat, sense estudiants no hi ha procés. És com el que vol fer jersei i no té llana. Per tant, atraure a aquests estudiants és clau. I aquí hem d'agafar el toro per les banyes. De-sanima molt veure com aquí tenim un discurs on sembla que tots estem més o menys

d'acord, però recentment ens hem trobat amb un discurs al carrer, fins i tot amb encadenats, on la paraula empresa era sinònim de dimoni. Jo l'altre dia ho comentava: «de tant dir que ve el llop potser al final vindrà el llop i no ens creurà ningú».

Davant d'això. Què fem? Aguantem aquells dies com podem i diem la nostra. Però jo penso que hem de traslladar aquest discurs clar als autèntics protagonistes. Rea-litzant un treball previ, construint un argumentari ben fet. Ampliant la idea d'innova-ció, no només com una qüestió tecnològica-empresarial, sinó com una qüestió que afecta al conjunt de la societat. Anant a veure quin perfil tenen les persones que hem d'implicar en aquesta gran operació. I veiem que els estudiants d'ara estan més interessants en la part social. Els podem tractar de frívols, però volen ser mestres, volen ser metges i educadors socials. En canvi no hi ha cua en les formacions que els portarien a fer-se rics, en principi, perquè després també cal veure-ho.

Tal com diu el conseller, hem de construir una èpica, una missió que aglutini aquest conjunt de ciutadans. Això és clau per mobilitzar-los en aquesta direcció.

A banda d'aquest compromís, que vindria lligat a compartir una idea de país, de so-cietat, lligada al benestar del conjunt de la població, hi hauria una altra manera de reforçar el compromís, més arran de terra, i que es pot combinar amb la idea de l'equitat. Garantir l'equitat és una obligació dels poders públics, però també és un re-quisit per crear coneixement. De moment no hi ha cap estudi que ens garanteixi que els llestos sempre són rics. Si volem captar coneixement en el conjunt de la població, hem de garantir aquesta equitat. No només com obligació sinó com instrument per fer créixer el coneixement.

Un sistema de beques que un dia o altre ens veurem amb cor de fer, des del punt de vista econòmic, i per desempallegar-nos del sistema obsolet espanyol. Un sis-tema en el qual l'estudiant vegi que cada mes té un ingrés que està relacionat amb aquell esforç que fa d'anar a classe i treure'n un rendiment. Tant si és un sistema de beca absolut com si és un sistema de préstec. Segur que ens portaria a una situació de molta més eficiència en el rendiment universitari i de molt més compromís. Si no en la visió de país o d'una visió més abstracte, almenys en un objectiu més concret,

que és continuar en la situació de finançament i de beca. Fet que canviaria molt la implicació dels nostres estudiants.

El que vull dir en resum és: no podem fer aquest procés dissimuladament, l'hem de construir una mica més i explicar-lo en els termes que pugui tenir èxit.

Josep González: Concloent amb el que hem parlat. Crec que tots hem coincidit amb el fracàs escolar, jo he volgut parlar a raó dels comentaris de Blanca sobre el sistema de beques.

Com ja s'ha dit, penso que partim d'un sistema formatiu dolent, tant en la primària com en la secundària. Però ens hem oblidat d'una cosa que l'altre dia va sortir a la taula de formació professional, i és que estem davant d'un canvi social important i no tota la culpa la podem donar a un mal sistema formatiu o a la manca de preparació dels professors. Aquest canvi social fa que els nois i noies s'inhibeixin a l'hora de continuar estudiant. Això no s'arregla només amb més recursos, això és un problema social al qual li hem de trobar el desllorigador. I crec que el desllorigador passa, per exemple, per la formació professional —podem donar uns incentius, podem donar beques als alumnes perquè hi vagin.

Perquè abans s'ha parlat que als alumnes els empresaris els treuen del sistema educatiu, i és veritat. Però, és que les empreses no tenen gent, i quan es va a la desesperada buscant gent qualificada i no n'hi ha, un alumne que ha començat i que fa sis mesos o un curs que estudia, doncs és millor que res. I aleshores l'empresari va fent amb aquest alumne.

Això és un problema afegit, tenim poca gent qualificada i no els acabem de formar, els rescatem del sistema formatiu i els introduïm al treball. Com podem evitar la seducció de cobrar uns diners? Donant un estímul al noi per continuar estudiant. També exigint-li, perquè l'estímul no pot anar divorciat d'uns resultats efectius. També cal trobar un equilibri entre els estudis i la pràctica, entre les empreses i el sistema formatiu. Aquí hi ha tema per treballar i per solucionar aquest problema: els alumnes que no completen la formació o que no hi van.

Simón Rosado: Molt breument vull donar una altra versió del tema de les beques. Ara en González ens deia que quan els becaris van a les empreses, aquestes els segresten sense que completin els estudis, i això és cert. Però també hi ha una versió més negativa, que genera desconfiança entre els estudiants joves.

Ja sigui amb contractes de formació o pràctiques com en becaris a les empreses, es fa de tot menys formació o de becari. Les empreses fan absolutament de tot menys el paper que els correspondria de fer amb menys salari. Per tant, tot això va generant certes dinàmiques en la gent jove, dinàmiques de precarietat salarial i de desconfiança de la flexibilitat. Jo crec que és una situació que s'ha de corregir des de les empreses. Crec que el contracte en pràctiques i les beques són positius, però s'han d'ajustar a les seves funcions. Si pervertim els conceptes anem malament, anem degradant el futur, també.

Antoni Soy: Un parell de coses. La primera és aclarir que, evidentment, es podrien haver posat altres exemples, però crec que l'exemple de Sony també és bo, perquè justament Sony té planta productiva i planta, no de recerca bàsica, però sí de desenvolupament i d'innovació a Catalunya.

En aquesta taula rodona s'han fet una sèrie d'autocrítiques amb molt de pes. S'ha dit que calia gestionar millor els recursos de la formació professional. Ho ha dit en Simon Rosado i és cert. Tal com ha dit, hi ha una responsabilitat per part de les administracions, dels empresaris, dels sindicats, de tothom. Per tant penso que fer aquesta autocrítica és saludable.

També ha apuntat un altre tema que crec que hi està relacionat. Està relacionat amb la relació de les universitats i les PIME. Un dels problemes que ja s'ha començat a apuntar és que a les PIME els falta múscul i la dimensió òptima per poder tenir la relació adequada.

En aquest sentit, hi ha diverses alternatives. Una és guanyar dimensió. Una altra és cooperar i, com ha apuntat el sr. Cima, una forma de cooperació és a través dels centres tecnològics. Aquesta cooperació és positiva. Com a mínim jo també conec

algun cas que no és de recerca bàsica, sinó de recerca no bàsica. També cal dir que en el cas de la universitat hi ha alguns centres de recerca que no els aniria malament guanyar dimensió, encara que evidentment en alguns casos funciona molt bé la relació amb les empreses. En tot cas potser aquí tindríem un altre element per potenciar aquesta interrelació.

Ramon Aymerich: Si us plau, més paraules.

Màrius Rubiralta: La innovació no només es redueix al que hem parlat, també és canviar els mètodes de gestió i relació de les estructures que en aquest moment hi ha a Catalunya. S'ha d'agafar cos i la culpa no és només del sector empresarial, que no acaba d'ajuntar-se. Per exemple, en el sector farmacèutic en tenim moltes de mitjanes i no en fem una de gran. Però és que en l'àmbit públic tenim tres grans institucions que no s'ajunten. Segurament perquè no ho hem dit al director d'aquests instituts, que encara que el procés fos llarg aquesta era la funció final. Aquest exemple el conec bé, però n'hi poden haver d'altres.

El tema de la massa crítica és important, però perquè hi hagi masses crítiques, vol dir gestionar les masses crítiques complexes. I aquí no sé si estem capacitats per aconseguir agents que sàpiguin gestionar la complexitat. Si ho féssim i ho sabéssim fer, estic convençut que Catalunya agafaria en molt poc temps aquesta dimensió. Almenys en el sector públic, que diem. Però hi ha d'haver uns incentius i persones preparades per gestionar la complexitat.

Ramon Aymerich: Ara passarem a realitzar una petita conclusió per part de cada un dels ponents sobre els temes que s'han parlat aquí, encara que sembla que hi ha un consens extrem sobre la matèria.

Àngel Cunillera: Jo voldria dir que tant responsables socials com responsables polítics, sobretot, haurien de contradir la tendència que el món de la innovació es desenvolupés sense direcció. Hauríem de crear sistemes de concentració dels quals poguéssim treure més recursos i una especialització més important.

Referent a les paraules del sr. Soy, vull dir que només he empleat el tema de Sony per expressar la idea. Veig bastant difícil mantenir la producció a llarg termini, en canvi la lluita per la recerca és el que ens hauria de preocupar més.

Eusebi Cima: A títol de resum vull dir que estem immersos ja en una nova revolució industrial. Hem de canviar, per part dels empresaris, els sistemes de direcció, com enfocar i gestionar les nostres empreses.

Necessitem personal més qualificat del que tenim avui, i més quantitat. Per poder estar al corrent hem de millorar les relacions entre totes aquelles institucions com: universitats, centres tecnològics, centres de transferència tecnològica, etc. Hem d'acabar d'aplicar en el món empresarial les últimes tecnologies i tots els avantatges tecnològics que tenim per estar al dia. Encara no estem aprofitant tot allò que podríem utilitzar per continuar garantint el futur del nostre país.

Màrius Rubiralta: Diré cinc punts que poden ser cinc possibles discussions futures, però que resumeix una mica el tema.

Primer: universitat, ciutat i territori. Ens hem de posar d'acord i n'hem de parlar. Avui és clau el paper d'una universitat forta, una ciutat forta, un territori fort i un país fort. Segon: universitat i PIME. No ho hem dit tot, hi ha molta a feina a fer. En un teixit com el que hi ha ens cal buscar i repensar coses que s'han fet, i segurament millorar-ho. Tercer: universitats, parcs científics, empresa, nou teixit empresarial —que és el futur i l'hem d'identificar. Caldrà parlar-ne. Quart: creació del valor del coneixement en l'economia. Per tant, suport a activitats de valorització, protecció i comercialització, però sense oblidar que l'èxit està en fer-ho sectorialment, no globalment. I cinquè —aquí que hi ha els sindicats és encara més important que mai—: hem de posar-nos d'acord per millorar el concepte d'*universitat pública* en aquest nou entorn de la societat del coneixement, però modificant des de dins la seva pròpia estructura. Aquí cal el sacrifici dels rectors, els departaments i els comissionats, però també dels sindicats. Perquè, si no ens posem d'acord a fer-ho en el mínim temps possible,

només crearem conflicte social, però no farem canvi de la universitat, i parlo de la universitat pública.

Josep González: Jo crec que hem coincidit tots que hi ha un problema bàsic de formació. I això és imprescindible per l'objectiu que ens reuneix avui en aquesta taula. Com molt bé ha dit el rector Rubiralta, la relació universitat-empresa ha millorat —sobretot en el cas de les PIME— però encara queda camí. I ha definit també molt bé els dos camins per on hem d'anar. O bé per centres tecnològics o bé per modernització de certs esquemes de la universitat, i crec que aquí hi ha un camí per recórrer i que espero que puguem fer.

També ha quedat palès que la mida de les empreses és un dels handicaps que tenim. Penso que també tots hem coincidit que si hi hagués més recursos per a la recerca i la innovació, podríem millorar molt les coses.

I per últim, esperem que el PNRI doni un bon fruit i que puguin sortir més centres tecnològics. Però, sobretot, com he dit abans, amb un desig que poguessin sortir per iniciativa empresarial, que vol dir que el nivell de sensibilitat de les empreses seria prou alt per demanar que surtin aquests centres tecnològics.

Blanca Palmada: Com que hem sintetitzat molt, aprofito per afegir una idea de com enfocar-ho, més que continuar fent síntesi.

Si bé és cert que aquí estem escenificant un consens, potser tots estem pensant en idees finals que tenen matisos diferents. Per tant, serà bo que el pacte acabi de concretar en què consisteix aquest somni.

Que tinguem clar que el lliurament serà per fascicles; que no hi ha res important que es resolgui en un moment i de pressa; que hem d'anar construint realitats d'aquest procés que ens portarà on pensem que volem arribar. No serà un procés necessàriament lent, perquè no és en sèrie, potser és en paral·lel, perquè hi ha diferents

agents que tenen diferents missions. Per tant, hi arribarem aviat, al somni, i llavors tindrem l'obligació de construir-ne un altre.

Però que només podrà ser això: hem d'anar donant seguretat als agents que són clau. Aquí al govern i a les universitats no se'ls ha de convèncer, ni de seduir, perquè estan al servei dels objectius que es fixin. Però deixeu-me parlar un moment de les empreses, i de les famílies, de la societat.

Les empreses han de creure que aquest miracle es produirà. I, per tant, han de confiar que això està al caure, que aniran fent els passos, s'aniran lliurant els fascicles, tindran estudiants que sabran anglès. Molt aviat podrem proveir-les dels enginyers que calen, les persones que fan falta, la incorporació d'aquest capital humà serà més fàcil que no ha estat fins ara. L'empresa no ha de caure en desànim.

I pel que fa a les famílies, penso que tenim molts elements —dic les famílies per dir la societat—. Però fixeu-vos que a petita escala cada família fa una inversió molt important en la formació dels seus fills, i si no la fa, està disgustada per no poder-la fer. Si a petita escala estan disposats a fer això és perquè creuen absolutament en el valor del coneixement per disparar el benestar i una vida millor. Si això ho veuen clar allà on més interessos hi ha, a les seves famílies, com no ho han de veure clar en el conjunt del país? El que passa és que falla la confiança en alguns dels passos, i hem d'anar construint aquesta confiança. Jo crec que les reformes que calguin en cadascun dels agents, cadascú se les aplicarà.

I, molt important, agafar una idea que han exposat aquí els representants dels sindicats: que no hi hagi un engany pel que fa a les expectatives. És a dir, que abans d'engrescar-hi els joves prometent-los que arribaran a ser titulats o que tindran determinades expectatives de treball, ho tinguem clar. Igualment amb les pràctiques.

Simón Rosado: Jo vull alertar d'un risc que no s'ha mencionant al debat. No l'he vist en cap de les intervencions, però sí que l'havia sentit sovint en discursos de fa temps i que encara tenen eco actualment. És el risc de concebre el coneixement i la tecnologia com un fi en lloc de com un model de canvi productiu, per tal de tenir

una economia robusta. Ha de tenir una estructura productiva forta perquè, si no hi ha estructura, si no hi ha economia productiva forta, no hi haurà ni creixement ni desenvolupament tecnològic.

Això ho dic perquè hem de tenir present que en el resultat final ha de continuar existint un teixit industrial completament diferent, innovat i renovat; que hagi conjurat els problemes que la globalització comporta sobre processos d'internacionalització. Aquesta és una qüestió fonamental de la qual encara ressonen ecos, perquè venia de la idea que la millor política industrial és la que no existeix. No era pas una idea ingènua, sinó una concepció que jo crec que evidentment s'ha de trencar.

Podem donar un salt en el buit i passar-ho per sobre del que tenim actualment, que és molt i divers, amb moltes coses bones, d'altres regulars i d'altres dolentes. El coneixement i la tecnologia l'hem de posar al servei de transformar això que tenim actualment.

Antoni Soy: Crec que la clau per fer front als reptes de la societat i l'economia actual, com ja he dit abans, des de el meu punt de vista s'ha de basar en la nova indústria. En aquest nou model productiu, ens cal ser creatius a tots —a les administracions públiques, a les empreses, a les universitats, als centres de recerca, etc.

Creatius en un sentit molt simple, si voleu, que cadascú des del seu lloc faci les coses d'una forma diferent i millor de com es feien abans. Diferents i millors. Fent un pas endavant. Ser creatius vol dir més coneixement, vol dir més atracció de talent i vol dir millorar el sistema educatiu, millorar els sistemes universitaris i de recerca, millorar el sistema d'innovació i millorar la cooperació entre empreses, universitats, centres tecnològics i administracions públiques. I tot això en el marc d'aquell sistema de valors de què parlàvem al principi, que crec que també cal cuidar si volem arribar a aquest punt.

Neus Munté: A mode de conclusió. Hem de superar necessàriament aquest model econòmic obsolet al qual abans fèiem referència. També, en aquest cas, d'una mentalitat social, familiar, també molt estesa, que no ha estat capaç de situar adequa-

dament el coneixement i la gestió del coneixement en el lloc que mereix, en el lloc que necessita.

La formació d'un capital humà amb les condicions necessàries és un repte que arrosseguem des de fa anys i que s'ha de solucionar per les necessitats del teixit productiu, per la necessitat de les empreses. Ara, amb aquest avenç cap a la societat del coneixement esdevé absolutament imprescindible que sigui de les primeres prioritats del país.

Per no ser excessivament pessimistes i atès que hem fet moltes referències a dades negatives que ens situen a la cua, crec que també és important treure una mica de pit en les qüestions on s'està fent bé. Si no ho tinc mal entès, crec que en l'àmbit de la recerca som la segona comunitat autònoma amb volum de despesa més important. Per tant, és bo tenir en compte aquells elements que funcionen, que de ben segur que podrien funcionar millor, però que ja funcionen. En tot cas sembla intel·ligent donar confiança, tal com s'ha esmentat abans. Donar confiança al sistema. Donar confiança al camí que tots estem traçant, més quan estem parlant d'un pacte que crec que és molt necessari, que no resoldrà tots els problemes i necessitarem en altres àmbits i sectors iniciatives conjuntes i consensuades tan ambicioses com aquesta. Però, en tot cas, és una iniciativa que obre un camí que ens ha de permetre avançar cap a la societat del coneixement en benefici d'una major cohesió social.

Ramon Aymerich: Des d'aquí donem les gràcies als ponents per les seves reflexions i a tot el públic. Ha estat un debat bastant més plàcid del que imaginàvem, semblava que això havia de ser un «59 segons» i que hauria de tallar els micròfons a la gent.

Esperem que aquest consens que hi ha aquí a la taula serveixi una mica per transmetre a la societat cap a on hem d'avançar. Sembla que el full de ruta, almenys aquí a la taula, ha quedat ben clar.

Gràcies a tots.

Isabel Nonell: Bona tarda a tothom.

Una altra vegada, moltes gràcies per ser aquí. Això ja ho he dit a dos quarts de deu del matí. Molts de vosaltres ja hi éreu, i la Fundació us agraeix que hàgiu tingut la disponibilitat de ser aquí durant tot el dia al llarg de les dues taules rodones que hem tingut al matí i aquesta tan extensa d'aquesta tarda.

Fent una mica de resum. Avui s'ha parlat de persones, del paper de les persones, de la dimensió de les nostres empreses, de la dimensió de la recerca, de formació, de canvis de cultura, de construir confiança entre tots els agents, i això és el que pretenem des de la Fundació, sobretot parlar, sobretot dialogar. Ser un punt de trobada i de debat .Esperem haver cobert les seves expectatives del que esperaven de la jornada. Saben que ens tenen a la seva disposició per a qualsevol cosa que pugui sorgir.

El Conseller d'Universitats, Innovació i Empresa, l'Honorable sr. Josep Huguet, farà la cloenda de la jornada.

Moltes gràcies.



CLOENDA

**Josep Huguet, conseller d'Innovació, Universitats
i Empresa de la Generalitat de Catalunya**

Bona tarda a tothom: Magnífic Rector, president del Consell Social, dirigents empresarials i sindicats, autoritats i convidats tots. Gràcies a la Fundació Josep Irla per la invitació, gràcies als convidats de la Fundació Josep Irla perquè heu vingut també aquí, i als que heu vingut també a escoltar i a participar.

Jo vull servir la frase de frontispici, tal com s'ha dit ara al final. Jo no sé si tota la societat és conscient de la importància del tema que avui tractem. Crec que encara no ho és, perquè per desgràcia tenim temes perennes. Quan encara fallen els trens, difícilment la societat és conscient que el repte d'avui hauria de ser la innovació, i no els trens.

Està molt clar que la societat del benestar se la juga si a Catalunya no som capaços de passar cap a l'economia i la societat del coneixement. Sense societat del coneixement i economia del coneixement podem posar en risc el nostre estat del benestar. I l'economia i la societat del coneixement no és possible sense innovació, sense capital humà a les universitats, sense recerca i desenvolupament.

Aquest sil·logisme potser és una mica sofisticat pel gran públic, però els líders socials que són aquí l'hauríem d'anar promovent. Les urgències són tantes que després hi tornaré a insistir. El debat de les infraestructures que en aquest moment ha esclatat al carrer i demà tindrem ocasió de veure, va amb 20 anys de retard. Si aquí s'hagués fet el que amb justícia li tocava a Catalunya, ara hauríem d'estar debatent si la inversió en innovació és del 3% del PIB o del 4%. Ara hauríem d'estar en aquest debat. No si encara ens deuen mils de milions d'euros en trens, en autopistes, o de si els dóna la gana de passar-nos d'una vegada la direcció de l'aeroport del Prat.

Són debats prehistòrics que només una voluntat política centralista i malaltissa ens obliga a debatre en ple segle XXI. Vagi això per davant, perquè quan hi ha urgències quotidianes com les infraestructures o les socials, allò més urgent impedeix parlar del que és important. I em sembla que estem en aquest moment.

L'èxit econòmic d'un país està fortament influenciat òbviament pels factors del coneixement. Al segle XXI s'ha dit que es viurà un desenvolupament molt clar en funció de la societat del coneixement. Europa en general està en risc si no fa el canvi. Ho està fent parcialment, alguns països s'estan espavilant. Però globalment Europa tindrà problemes si no acaba de despertar-se.

Àsia està estirant molt fort, i evidentment que els queden molt reptes. Hi ha parts d'Àsia que els falta arribar a la democràcia, que els falta arribar a la llibertat sindical, que els falta arribar al respecte mediambiental. Però tot arribarà, no ens pensem que això tampoc és lineal. Però, malgrat tot, aquesta gent en té ganes, quan la gent surt de la misèria en té ganes. Com nosaltres quan sortíem de la misèria als anys 50. La gent en tenia ganes, i s'esforçava, i no mirava prim amb les hores, i es coneixia el valor de l'esforç i el treball. I això s'ha perdut una mica, ens hem encantat. Els pares segurament hi hem contribuït, a vegades també en relació als fills. Com hem tingut la família del benestar, per què esforçar-se si ja està tot pagat? Tot és gratis i pagat. Per tant, en això segurament hi ha una part de culpa també de la meva generació.

En tot cas, insisteixo que la societat del segle XXI i Europa en particular s'ha de treure la son de les orelles si vol mantenir la societat del benestar durant aquest segle.

Però és evident que per fer aquest salt es necessita una aliança entre l'empresa, la universitat i l'administració, la famosa triple hèlix. Alguns hi afegeixen una quarta pota, la societat, perquè fins que la societat no sigui conscient d'això, no passarà factura al polític, per tant no comptarà en vots i, si no compta en vots, els polítics no canviaran les prioritats. Però això és un cercle tancat: fins que la societat no sigui conscient d'això, no comptarà a l'hora de votar.

Per tant, la divulgació sobre la problemàtica de la ciència, la recerca i la innovació és molt important. D'alguna manera estem fent petites aportacions. Des de la fundació per la recerca, des de l'àrea de comunicació, em sembla que en aquests moments està sortint un videoclip a televisió espanyola, amb un patrocinador privat, però que l'estem tirant endavant nosaltres, basat en empresaris i recercadors innovadors. És una forma de divulgar, però jo crec que encara és millorable.

Les telesèries són importants, de fet a vegades marquen tendències laborals. Es posen de moda els metges, tothom fa de metge. Ara per primera vegada apareix en una telesèrie algú que fa recerca, i això ja és tot un èxit. Hauria d'aparèixer algun enginyer. També hauria d'aparèixer algú que faci FP, perquè la gent encara es pensa que els d'FP van amb una granota plena de greix i avui dia els d'FP manipulen ordinadors! En això, el públic, i ja no parlem en general de tots els mitjans, pot contribuir a crear un imaginari popular. En aquest tema nosaltres estem fent un esforç, hem parlat amb TV3 i tenim algunes idees en marxa. No puc fer-les públiques ara aquí, però alguna cosa es veurà els proper anys. No els propers anys, el proper any ja, el proper curs. Perquè, precisament, l'imaginari és important.

En tot cas, la societat del coneixement necessita de l'empresa, de la universitat i de l'administració. Necessita ser a la consciència de la societat. Abans s'ha dit que en aquests moments la universitat està sotmesa a una pressió especial, a tota Europa. És evident que se li demana molt, més del que se li ha demanat mai. La universitat és una institució medieval que va canviar al segle XIX, però que viu amb una certa autonomia en relació a la resta de la societat. Té la seva lògica, perquè de fet al segle XIX no hi havia Estat, i el poc que hi havia era absolutista i, per tant, contrari a la renovació d'idees. La universitat era una mena de sancta sanctorum de les idees. En

el moment en què es democratitza, l'exclusiva de la llibertat ja no és a la universitat, és a tot arreu, per tant canvia el paradigma.

És aquí quan en un estat del benestar creixent, que ja controla el 40, el 50 o el 60% del PIB, la universitat és una pota d'aquest sector públic. I se li comença a demanar uns objectius i uns resultats, i està sota pressió. D'això n'hem de ser conscients i donar-hi suport perquè, en tot cas, està clar que la universitat és font de talent i de l'atracció del coneixement. Els reptes de Lisboa i de Barcelona 2000-2002, i la creació d'un espai europeu d'educació superior, ens posen davant una sèrie d'objectius que cal complir.

Estem treballant en el tema, encara que ara no detallaré tot el que s'està fent des del comissionat. Evidentment, d'entrada hi ha un apartat competencial a què després em referiré un altre cop, que és la defensa de les competències. Lamentablement, l'aparell d'estat continua envaint competències com sempre. L'últim decret que hem hagut de portar al consultiu ha estat portat per un conflicte de competències. L'Estat intervé en temes que no li toquen. Òbviament en aquest àmbit ens trobem també amb la ruptura del principi de lleialtat institucional quan es determina des de Madrid anar a un model de quatre anys més un o més dos a diferència d'Europa —que és tres més dos— i en contra de l'opinió dels rectors de les universitats de Catalunya i del Govern de Catalunya. S'està cometent una lesió al principi de lleialtat institucional, perquè una part d'aquest desplegament, fet d'aquesta manera comporta despeses suplementàries que no tindríem si anéssim al model tres més dos. I quan l'Estat pren una determinació d'aquestes té l'obligació de posar al costat una memòria econòmica i els diners a disposició de les autonomies afectades, i això no ho ha fet, i això ho reclamarem.

Com? Com estàvem parlant abans amb el rector Rubiralta, aquí haurem de fer un estudi del dèficit fiscal en l'àmbit de la recerca i la innovació, perquè té noms i cognoms, això. S'ha de veure com és la distribució de diners en els parcs científics, com s'ha produït acumuladament en 30 anys la distribució en centres de recerca. Ja no parlem de també la innovació tecnològica on, curiosament, aquí no s'apliquen els principis de solidaritat. Quan convé a territoris no catalans, evidentment, s'apliquen

principis de solidaritat, i quan a Catalunya ens sortiria beneficiós aplicar el principi de solidaritat, no l'apliquen. Nosaltres som a la cua d'inversions en àmbits com la recerca o la tecnologia, i aquí no s'aplica el principi de solidaritat, segons el qual ens haurien de donar un subsidi, perquè sortim de molt avall. Evidentment això és un front que, d'entrada, nosaltres atacarem. És una muntanya molt complicada, és una muntanya molt alta, però penso que tenim l'obligació d'atacar-la.

En segon lloc, en la mateixa direcció però també complementant. Ja ho ha dit abans la comissionada: hem de tenir un sistema d'equitat que passi per un sistema de beques més equitatiu que l'estatal. Nosaltres mirarem de veure si es pot fer un esforç suplementari des de Catalunya per garantir que hi hagi uns primers cursos de beca basada en l'excel·lència, en l'estudi. Per passar en una fase posterior —i potser algun cas ja en pla pilot en algunes carreres— al model de crèdit salari. Per tant, crec que seria la suma de dues coses. Hi ha una fase primera, d'arrencada, on es prima la gent que té bona nota, però molt amplia, de manera que arribi a àmplies capes. I en una següent fase entrem ja en un model de crèdit salari. En alguns casos podria ser aplicable avançar el tema dels crèdits salari a inicis de carrera. Sempre i quan fossin carreres amb molta demanda del mercat i poca d'estudiants, com un incentiu. Estem treballant en aquesta direcció, esperem arribar a alguna conclusió durant el curs.

En tercer lloc, amb la col·laboració del consell interuniversitari de Catalunya, amb una comissió d'experts prèvia que ens farà un esborrany, posarem en marxa la modificació de la Llei d'universitats de Catalunya. Aquesta llei s'ha de modificar perquè es va modificar la LOU, i perquè amb el nou estatut hi ha uns petits, lleugers, canvis competencials que ens permeten estirar una mica més enllà.

Aprofitant aquesta modificació jo crec que hem de ser valents i que hi ha alguns temes de governança que poden posar-se en marxa, dins de les limitacions competencials. Per tant, podem anar el màxim a fons que podem anar, i ja hi anem.

En quart lloc: és evident que som encara en una fase de davallada demogràfica pel que fa a l'accés a les universitats. D'aquí a uns anys tornarem a tenir una remuntada, gràcies al baby boom que s'està produint i a la immigració. Però de moment encara

que hi ha una baixada del nombre d'estudiants, fet que comporta que en algunes facultats tinguin ràtios elevades i en d'altres vagi al revés. Hi ha un tema de distribució de recursos humans, que és una tasca que les universitats tenen el deure de fer —amb la nostra ajuda, però ho han de fer.

D'altra banda tenim el problema de les carreres amb poca demanda social. Ho deia abans la comissionada: enginyers, ciències, aquí estem malament. Jo crec que hi ha doble responsabilitat. Una part és l'orientació, i aquest any mirarem de posar en marxa una important campanya d'orientació cap a l'enginyeria i la ciència. Aquí jo crec que hi ha d'haver un relat a darrere. Efectivament, tenim un país que jo crec que no està malament. Quan la gent diu que la joventut és insensible, jo crec que en molts casos busquen la rellevància social en comptes de diners. Una feina amb reconeixement social. Si a vegades la gent no busca directament el diner, sinó més aviat pensen ¿faig alguna cosa útil que em sigui reconeguda a mi? Llavors tenim metges, mestres, educadors socials, que està bé.

Però probablement altres carreres no han sabut explicar la seva funció social, i aquí és on jo crec que falla el relat. Perquè, per exemple, ara que està de moda la sostenibilitat del desenvolupament, dic que està de moda però vaja, que ens la juguem, que el planeta se la juga. La sostenibilitat del desenvolupament bàsicament la decidiran els enginyers i científics durs. I crec que aquest relat no s'ha fet quan tenim una joventut que està pujant molt sensibilitzada amb els temes ambientals. Però no s'ha fet el correlat, la interacció entre la gran sensibilitat ambientalista en què ens pugen els nens des de primària. Això més o menys tots ho hem viscut a casa: aquell fill que t'obliga a fer la tria de les deixalles; aquell fill que ha anat burxant fins que no posem allà plàstic, allà orgànic i tota la resta. I això ve de l'escola, ho han assumit fantàsticament. Però no fem la interacció: per solucionar els problemes ambientals, com no inventem dessaladores de baix cost, com no creem combustibles sense carboni i CO₂ no ens en sortirem, i això és enginyeria i ciència pura. Resulta que això és la salvació de la humanitat, crec que hem de fer aquest relat.

Al costat d'això les universitats també han de fer un plantejament, començant pel batxillerat, segurament. No pot ser que les carreres de ciències i de matemàtiques pretenguin treure Nobels. Llavors es carreguen la gent i l'únic que aconsegueixen és que la gent se'n cansi i marxi. Això no és la relació que han de fer les universitats. Les universitats no estan per treure centenars de Nobels, en sortira un cada X. Estan per treure gent mínimament preparada que després acabarà la seva formació a l'empresa, no ens enganyem.

Això ho deia un empresari:

- «El títol ja m'importa poc, a mi. Jo quan faig una entrevista el miro als ulls i li dic.
- I vostè, i vostè a què aspira?
- Jo el cap de setmana lliure i tal...
- Escolti'm, fora, que passi un altre.»

Perquè, al capdavant, triomfa la intel·ligència emocional. La voluntat, la vocació, l'actitud. Perquè, al final, si té un títol, mínimament deu tenir una mínima intel·ligència, de l'acadèmica, científica. Ara s'ha de veure si li falla l'altra.

A vegades jo crec que en algunes carreres s'obsessionen per una hiperexigència, que seria més pròpia de màsters o doctorats, que no pas de llicenciats o d'enginyers. Això serà una reflexió que s'haurà de fer, evidentment, acompanyats dels professors. Però jo penso que la llibertat de càtedra té un limit, en aquest sentit. Francament, hi ha una demanda social que cal cobrir. I aquesta obsessió tots l'hem patit en la nostra tendra joventut. Semblava que si un catedràtic posava zeros a tothom, era més valorat.

En cinquè lloc. Estem treballant per fer front a alguns dèficits històrics, el pla d'inversions universitàries i el pla de finançament de millora de les universitats de Catalunya, que s'ha introduït per primera vegada —no sé si a l'Estat però com a mínim a Catalunya, una part variable que va en funció d'objectius. Jo crec que amb això

sí que ens acostem a l'Europa avançada. Per tant, amb un tant per cent d'indicators sobre recerca, amb un tant sobre rendiment acadèmic, i un tant per cent sobre gestió i transparència en la gestió. Sabent que, hi insisteixo, sempre partim d'unes xifres baixes en relació a algunes dotacions de les comunitats autònomes que van sobredotades i d'altres que el que fan es endeutar-se.

No és per consolar-se, però vaig veure que els valencians estaven bastant enfadats perquè el Govern els deu bastants diners de compromisos de plurianualitats. En fi, no és que m'hagi de consolar perquè anem estrets d'armilla, però vaig pensar, mira, aquests encara estan pitjor que nosaltres. Perquè la via valenciana és la de l'endeutament, no sé si ho sabíeu. Hi ha la via andalusa, que és rebre subsidis a dojo i per tant anar sobrat de tot. I la via valenciana és endeutar-se i anar tirant de veta, i un dia o altre petarà tot. A aquestes hores faig una mica de broma.

Evidentment estem fent tot això i altres coses. Estem reflexionant conjuntament amb la comunitat universitària i s'ha de pensar quin és el posicionament diferencial que ha de tenir Catalunya, la Universitat de Catalunya, les universitats de Catalunya en el marc de l'espai europeu. És bo excel·lir en algun camp, ja que no podem ser bons en tot. Hem de triar en quines vies ens caracteritzem, quina singularització tenim en docència, quina singularització tenim en recerca o en emprenedoria. Des de cada universitat, i en conjunt la Universitat de Catalunya en relació a Europa, o al món, fins i tot.

Hem de buscar talent, i estem en aquesta batalla. I les preguntes que ens vénen al cap són com ho podem fer per captar talent, professorat. Ja hi ha hagut alguna línia que ha marcat posicions. En l'etapa Mas-Colell va començar una línia que després va continuar en Solà. El tema de la incorporació dels ICREA és una bona línia per fomentar investigadors joves. De fet, en l'última preselecció europea la meitat dels seleccionats que tenen carnet d'identitat espanyol són catalans. És un numero important, 40 sobre 500. Estem parlant, per tant, de gairebé un 5%, que és molt. No sé pas com acabarà, però en tot cas mostra que alguns programes d'aquests realment han estat interessants. Més si hi afegim que després alguns d'aquests

passen a personal universitari. També crec que hem d'acabar d'afinar i explorar les possibilitats que dóna el Serra Hunter, que és una línia pròpia de contractació diferenciada del funcionariat. Aquí hem de reflexionar-hi i explorar-ho, ja que vam tenir aquesta capacitat de fer aquesta «ruptura» del model estàtic. Segurament n'hem de treure més suc; n'hem de parlar però n'hem de treure més suc. Tant dels programes d'inserció d'investigadors com del fet que hi hagi una línia de contractació pròpia. Per fer això evidentment s'ha de tenir valentia i és una forma de captar talent cap a la universitat.

També s'ha de captar talent dels alumnes i del personal d'administració, perquè les universitats també han de ser gestionades. Per tant, en tots els casos hem de buscar mesures per això. Evidentment, també hem de preveure què passarà en una part de les universitats, sobretot les més antigues, que tenen gent molt gran. Aquí caldrà estudiar què passarà quan es vagi jubilant la gent, veure com es pot fer això, com es poden estudiar plans de substitució, etc. Això és una feina enorme que haurem de fer, per descomptat, amb la col·laboració de les universitats, però que haurem d'abordar.

I un altre tema són les llengües. Està clar que la Universitat de Catalunya té una doble obligació. La primera és que la llengua pròpia de Catalunya és el català, i hi ha d'haver una garantia troncal, almenys els graus, que és puguin fer les principals assignatures en català. Però a la vegada hem d'aconseguir que això no es faci en detriment del domini de l'anglès, i l'anglès ha de ser majoritari, en els màsters com a mínim. Però perquè sigui majoritari en el màster i captem talent internacional, ha de sortir del grau amb uns coneixements bàsics. Ara no posarem nota, però amb uns coneixements bàsics. I amb això estem treballant amb programes de plurilingüisme, aprofitant algun saber fer que hi ha en alguna universitat catalana. Aprofito per dir-ho ara que hi ha el rector de la UB on hi ha algunes bones pràctiques lingüístiques, perquè les coses bones s'han de dir, també. Estem treballant amb el seu vicerector i alguna cosa posarem en marxa per estendre aquestes bones pràctiques al conjunt del sistema universitari. Això també és una forma d'atreure talent, fer servir la llengua de forma fàcil.

No és un tema fàcil, perquè aquí xoquem amb una estructura una mica clàssica. I aquí haurem d'aprofitar les possibilitats que ens doni la LUC per avançar al màxim. Es tracta de donar la màxima autoritat acadèmica al rector i alhora aconseguir que els consells socials, que són els consells d'administració, tinguin la màxima autoritat gerencial. Sobre el paper, aquest seria més o menys un cert acord; posar-lo a la pràctica ja és més complicat. Però crec que en la filosofia hi ha un cert acord a Catalunya —allà als Monegros ja és una altra història— però a Catalunya hi ha una certa sensibilitat comuna entre rectors, presidents del consell social i administració, que hem d'anar cap aquí. Ja discutirem com, però hem de tenir present que s'ha de donar més autoritat al rector en el camp acadèmic, i més autoritat al consell en temes gerencials. Jo crec que aquesta seria una mica la síntesi.

Transparència i rendiment de comptes és la clau per poder avançar. No ens ha de fer por, les xifres s'han de conèixer de tot tipus i, a partir d'aquí, s'han de buscar programes i polítiques per superar els buits o els dèficits que hi hagi. I en aquesta línia també hi ha un acord també bastant clar en l'àmbit de Catalunya. Jo crec que hi ha un bon equip de rectors que en aquest moment això ho té molt clar, que és que hi ha un sistema universitari a Catalunya, i això ha d'acabar sent una marca. Com hi ha la Universitat de Califòrnia, que és una marca sota la qual ja pengen diverses universitats de molts nivells. Aquí hem d'anar avançant en aquesta línia.

Ja tenim algunes infraestructures compartides, per exemple les biblioteques del CBUC. Però d'àmbits com aquest n'hi pot haver més. La internacionalització pot ser un dels àmbits primers a compartir. De fet, moltes internacionalitzacions es fan ja de forma conjunta i d'altres que vindrien al darrere. La marca Universitat de Catalunya, primer la tindrem com a tal físicament i, segon, cada cop tindrà més contingut de sistemes. Jo crec que també és un pas endavant que convé fer.

Passem a l'àmbit de la innovació. És evident que la innovació i la recerca són essencials per tirar endavant. Tenim un bon nivell de científics, amb algunes dades que últimament ens acostaven a la producció científica de Finlàndia quant a publicacions. No estem tan bé en patents, jo diria que estem malament, ocupant posicions a la

cua. Això vol dir que hi ha poc retorn. Això també serveix per a l'empresa, estem malament en patents a nivell general, no només de la universitat. Hi ha un tema de valoració de la innovació que no està ben resolt, i crec que també per aquí enmig de vegades hi apareix Hisenda. Ho ha dit abans un president de la patronal, i m'ho deia l'altre dia un gestor. «Escolta, aquí passen el rasclet d'una manera impressionant. I quan no troben res, s'enganxen a la partida d'innovació. Com que allò és tot intangible, al final et deixen pelat. I si tu vas a la guerra en sortiràs perdent.» Et diuen això, l'inspector treballa per objectius, i això directament a l'espoli.

El nivell de zel fiscal que hi ha a Catalunya no hi és a d'altres territoris de l'Estat. Ja us ho puc ben dir, perquè quan era a l'oposició havíem fet preguntes comparant amb Madrid, i era escandalós. A Catalunya s'executaven el 80% de les actes i per la banda alta. En canvi, a Madrid, un 20% i per la banda baixa. En altres llocs no saben ni què és, la inspecció d'hisenda. Aquí l'Estat té un poderós organisme i instrument, i el que et dóna amb una mà t'ho treu amb l'altra. Quan algunes vegades ens han donat el 15% més de l'IRPF —que no és que ens donessin gran cosa, perquè no ens donen res, això és a compte— i milloràvem una mica el finançament, per l'altra banda ho rascaven. Et queda una mica de sensació d'impotència davant d'un ús tan poc neutral dels aparells de l'Estat. Esperem que algun dia aquest país reaccionarà.

Després, quan parlem de tant per cent sobre PIB i diem que hem anat pujant, queda una mica pobre tot plegat. Perquè estem ara al 1,42% i estàvem al 1,35% fa tres anys. Gairebé anem pujant a pas de cargol. Però això és sobre PIB nominal, sencer, sobre PIB real (nominal menys el 10% de dèficit fiscal), ja estem al 1,60 i escaig. És un consol com un altre, però és així. Sobre PIB real estem a l'1,60 i escaig, sobre PIB nominal a l'1,4.

És evident que, en tot cas, la innovació s'ha de tirar endavant. En aquest sentit la Universitat és la punta de llança de la recerca, i sense aquesta no n'hi haurà d'aplicada. Això és una obvietat, però s'ha d'anar repetint perquè de vegades és mal interpretada. Com ho van ser algunes declaracions meves a les que s'hi va donar un sentit que no tenien. I això ha d'estar clar. Fins al punt que en algunes línies ja hi es-

tem treballant, i no esperem pas que el pacte ens ho digui, perquè és de calaix que s'ha de fer això, precisament. Mirar de fer enllaços des de la recerca més puntera a la seva transferència cap al mercat.

En aquest sentit el que es pugui fer amb els clústers és positiu. Com el que per exemple està fent Bio-Cat, en el camp de la farmàcia i la biofarmàcia, que és agafar i anar fent enllaços entre el més punter fins anar aixecant línies o centres més aplicats, que xuclin i comercialitzin les patents dels centres més punters. En això podem parlar de la biotecnologia o la medicina, però es pot traslladar a altres camps. Ara explicaré un parell d'exemples perquè ho veieu en camps del sector serveis, o d'un sector madur com la moda. On també hi tenen un reflex i hi ha programes que hem posat en marxa.

Al sector de la moda hi tenim per exemple les escoles superiors de disseny. Aquí es prima els alumnes amb més bona puntuació, els donem unes beques perquè durant un any estiguin al costat dels principals dissenyadors mundials. Els posem en una incubadora de creativitat, podríem dir que estem en la fase de recerca bàsica pel que fa al disseny. A continuació creem un centre tecnològic amb els empresaris tèxtils, per tal que aquells que ja han començat a fer col·leccions tinguin contacte amb l'empresa i posin en marxa productes més industrialitzats. Aquí estem parlant del centre tecnològic, estem parlant d'aplicacions. I finalment per tancar el cercle, donem suport a les empreses consolidades perquè comercialitzin a l'exterior, perquè s'internacionalitzin. Que creïn franquícies, en alguns casos hi ha una línia de suport a botigues col·lectives de creadors i productors de tèxtil moda. Fixeu-vos com aquí tanquem el cercle. Comencem des de la formació superior, que és l'escola de disseny, passant per la creativitat, pels que creen. En aquest cas evidentment no estem fent recerca pura, sinó disseny. Passant per la tecnologia i acabant per la comercialització en un món global. Aquest és un model de pissarra del que haurien de ser els connectors dels principals clústers de recerca i producció del país.

Això és podria aplicar a altres camps. Quan el senyor Eudald Carbonell descobreix el Neandertal a Capellades, això es recerca bàsica, pura. Però és converteix en poc

temps en una destinació turística de primer nivell. Passem de la recerca bàsica a un producte aplicat com és el turisme cultural. Això és el que estem fent i jo crec que el pacte ens ajudarà a definir estratègies i prioritats. Però una mica el camí ja està traçat, perquè està inventat per altres. El que hem de fer és mirar les bones pràctiques i aplicar-les a casa.

En aquest sentit el pacte és molt important. Som conscients que un dels dèficits que tenim és el model de governança, tal com diuen diversos informes. Nosaltres tenim molt bons recercadors, bons científics, tenim bons empresaris. Però el model de governança de la recerca i la innovació falla una mica. És a dir no és molt eficient, ha crescut una mica anàrquicament, tant en l'àmbit de la recerca com en l'àmbit dels centres tecnològics. Cal ordenar, agrupar, aconseguir massa crítica, alinear.

Malgrat tot, jo penso que tenim una bona base. Tenim unes dotze mil empreses que considerem innovadores, unes dotze mil que exporten regularment. En cinc anys hem crescut de 121 multinacionals a 300 multinacionals. Tot això no és una mala base. Tenint present que les PIME necessiten agrupar-se per fer una demanda sofisticada en innovació, tal com s'ha dit abans. També que algunes grans empreses que tenim al país fins fa poc no han apostat per la innovació. Això s'ha de dir en veu alta i jo no tinc cap mania a dir-ho, ha sortit al diari i tot. Per què? S'entén que perquè són de sectors regulats. Si el negoci tracta d'aconseguir concessions, diguem-ne que poc has d'innovar, perquè tot ho guanyes als passadissos. A base del que sigui però en fi, són concessions.

Ara sí, últimament alguns d'aquests grans tractors que són les grans empreses del país, algunes vinculades amb sectors financers, estan començant a apostar per la innovació. Liderant centres d'innovació o projectes d'innovació com els CENIT, uns programes que l'anterior ministre Montilla va treure en la seva etapa a Madrid. Però també anem amb una mica de retard en aquest sentit. Tornaré a repetir l'exemple de Finlàndia, normalment és diu Finlàndia, Nokia - Nokia, Finlàndia. Nosaltres no tenim Nokia, tenim Telefònica, que si fa no fa té el mateix volum que Nokia. L'únic problema és que ha engegat tard la seva conversió en un motor d'innovació. I quan ho va

engegar ho va fer a Madrid, no aquí. Ara sí que vindrà un centre aquí, que estarà al 22@, al costat del centre tecnològic dels Media i les TIC, que nosaltres estem promovent allà. Per tant ara *chapeau*, ja era hora, però portem 10 o 15 anys de retard. Si aquests grans tractors haguessin començat fa 15 anys, com diu la dita castellana: *Otro gallo cantaria*. Per tant aquí hi ha responsabilitat dels grans grups, no dels petits. Ara ja ens hi estem posant. Doncs, endavant.

Tercera cosa que està funcionant i per la qual aquest país encara tira molt. Multinacionals no catalanes residents a Catalunya salvades pels seus dirigents, i això és una cosa discreta que no surt als diaris. Ens han salvat plantes senceres per la seva capacitat de canviar el model productiu i afegir valor al producte que es feia aquí. Per simplificar posaré l'exemple de Hewlett-Packard, que fa cinc anys podria haver tancat perquè feien impressores de baix cost, com les que tenim tots a casa. Però la gent d'aquí va convèncer a la multinacional que eren capaços de canviar el producte i donar-li valor afegit. En aquests moments Hewlett-Packard Catalunya, dins de la multinacional, és el líder mundial en grans impressores. Domina tot el *know-how*, tota la recerca i la investigació es fa a Catalunya. Davant d'això et treus el barret, i per sort com aquestes n'hi ha unes quantes.

Per això s'ha salvat el país. Sinó, de vegades, amb aquest drama que tenim del dèficit fiscal n'hi hauria per flagel·lar-se. El país es salva pel capital humà, com sempre. Tenim gent que pensa, gent creativa, gent formada i amb ganes. Per això les multinacionals que van aterrar aquí als anys 60 per produir a cost barat han continuat, perquè poden començar a produir a cost alt. Perquè hi ha valor afegit, començant pel capital humà. Sense que l'administració hagi fet res, encara que tampoc hi podríem fer gran cosa. En aquest cas sort hi ha hagut que s'ho han fet soles, si s'haguessin de refiar de les misèries de l'administració de la Generalitat de Catalunya, poca cosa tindríem. Tot i que en alguns casos hi ha ajuts, com el centre de disseny de SEAT o el pla de Nissan per formar enginyers. Però en alguns casos s'ho han fet sols, millor que millor. Això també ho tenim i és positiu.

Com he dit abans, al costat d'això tenim bons recercadors, molta iniciativa empresarial i potser falla la capacitat d'agrupar i ordenar. Evidentment hem engegat un pac-

te perquè ens diagnostiqui i doni sortides a algunes qüestions. Però no esperarem fins d'aquí 8 mesos. Hi ha coses que estan tan clares que ja les estem fent. Fem el mapa de la situació dels centres de recerca, que ens mostra el seu nivell d'excel·lència i la seva proximitat als mercats, que ens permet saber on és cada un d'ells. Estem fent el mapa dels centres tecnològics, també amb el mateix nivell d'excel·lència i proximitat a les empreses. A partir d'aquí, ja sabem on som, fins ara no ho sabíem. Ja els dic que és un mapa molt caòtic. Per tant aquí hem d'engranar, hem de lligar, fer aliances internes i connectors entre la recerca puntera i la tecnologia.

Al costat d'això les empreses han de fer el mateix. S'han d'agrupar i nosaltres destinem diners per aquest objectiu. Ens alinearem amb el setè programa Europeu i Madrid, en la línia de fomentar aliances per projectes cooperatius. Com podrien ser els CENIT, on hi ha empreses grans, PIME, i darrere centres tecnològics o de recerca. Que aquesta promiscuïtat i aquests diners els obliguin a barrejar-se, gràcies a la barreja surt la guspira. Com diuen els espanyols: *el roce hace el cariño*. Aquesta és la idea que ja estem posant en marxa.

També estem consolidant els centres de recerca. Tot i que és un any una mica problemàtic a nivell de pressupost, amb alguns colls d'ampolla que solucionarem pels centres de recerca universitaris. Estem incrementant els centres tecnològics, tot i que tenim una pobre herència de l'etapa anterior. Només vam heretar 6 centres tecnològics homologats sobre un total de 67 a tot l'estat. Això crec que va ser un gran error de perspectiva per part d'anteriors polítiques governamentals, tenint Catalunya com «la gran fabrica d'Espanya». Estem intentant posar remei a aquest *gap* amb el centre tecnològic de la química a Tarragona, centre dels TIC i els Media al 22@, la inauguració del CENTA —el centre de noves tecnologies i processos alimentaris, a Girona— i encara queda la possibilitat d'un altre que està entre recerca i tecnologia, i el centre de la salut i nutrició de Reus. Intentem guanyar posicions d'on ja sortíem, que era una mica avall. No us explicarem tot el que estem fent, però es tracta que veieu que no esperarem a tenir la diagnosi. La conselleria estaria paralitzada i no ho està.

Acabo amb algunes conclusions. En primer lloc farem el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació. Ja estem treballant en consultar tots els experts, 900.000

persones entre investigadors i empresaris seran consultades. Per tal que ens ajudin a fer la diagnosi i ens donin una visió estratègica de cap on anem i que ha de servir per orientar el país durant 15 o 20 anys. Perquè encara que hi hagi canvis de govern, no hi hagi canvis en la política de recerca. Ens hi juguem massa. La recerca i la innovació han de ser polítiques estratègiques de país, sense color polític. Per això és important el pacte que s'ha de fer. Encara que signifiqui una certa parada en la reflexió, no en l'acció que com veieu estem fent. Tenim el pacte com un dels elements.

Recollint alguns dels reptes que s'han dit aquí, crec que hem de tenir una visió, hem de tenir un projecte de país. Crec que en aquests moments l'ambició de Catalunya ha de ser esdevenir el primer territori d'Europa Mediterrània en consolidar la societat i economia del coneixement. Com al segle XIX vam ser el primer territori de la Mediterrània en fer la revolució industrial, ara ho hem de ser de l'Europa Mediterrània, ja que de la Mediterrània ja no ho podem ser perquè Israel ens ha passat al davant. Ens hem de posar aquest repte i per això el llenço aquí a sobre.

Per aconseguir aquest repte ens calen moltes coses, algunes d'elles ja les he dit abans. D'entrada cal transparència en relació als dèficits estructurals que ens vénen de fora. Abans ho parlava amb el rector: faré estudiar dades tant de l'impacte econòmic de la deslleialtat institucional de Madrid, com del dèficit fiscal a Catalunya aplicat al camp de la recerca i la innovació. Quin retard portem en inversions, en capitals, en stock de capital en relació a la recerca i la innovació i en despesa corrent. La gent ha de saber que aquí hi ha un problema polític en molts àmbits, i aquest també n'és un. Sabem que sempre fa mandra batallar contra Madrid però, donem-li la volta, la tensió per la batalla per la sobirania és una aportació a la batalla per la competitivitat. Si no tenim el país tensionat la gent baixa la guàrdia. Per tant donem-li la volta, el primer punt que ha de quedar clar és que la batalla per la sobirania és la batalla per la competitivitat.

En Segon punt tenim els dèficits interns, abans n'hem apuntat alguns. Hem de millorar el governament del sistema, les universitats han de treballar per objectius i s'han d'avaluar. Si es dona seguretat hi ha d'haver avaluacions dures. Hem de fer políti-

ques de personal incentivades, que siguin veficients en el camp de la governança del personal. També hem de ser eficients canviant la cultura de l'individualisme per la cultura de la cooperació. Ja sigui cooperació empresa amb empresa, empresa amb universitat o d'ambdues amb l'administració. Hem de *clusteritzar* la recerca, la tecnologia i les empreses, seguint la línia que deia abans i activant els tractors propis, ja sigui empreses pròpies o multinacionals amb seu a Catalunya. A aquestes les hem de seduir perquè arrelin encara més els seus centres de disseny i investigació aquí. La forma de fer-ho no és només donar suport a que creïn el seu propi centre endogàmic, sinó que s'aliïn amb centres de recerca i investigació que tenim aquí i són importants. Com acaba de passar, per exemple, amb l'aportació de Microsoft vinculada al centre de la supercomputació.

En tercer lloc també calen aliances globals i aliances en xarxa. Encara que recuperéssim una part del dèficit fiscal, el món és tan gros i tan agressiu en competitivitat, que a un país de la dimensió de la nostra li calen aliances. No només hem d'anar a buscar el mercat al món, sinó també aliances al món. Ahir mateix jo tenia l'ocasió de clausurar una convenció dels inversors de capital risc de Silicon Valley, que espero que doni fruits d'aquí poc; jo en surto esperançat. Aquests inversors de Silicon Valley, per primera vegada sortien fora d'Estats Units i venien a Catalunya. Es van presentar a una cinquantena d'empreses catalanes buscant una inversió que havia de ser d'un milió de dòlars en amunt. No sé si hi ha hagut negocis o no, en tot cas van donar uns premis. Però això va més enllà del folklore, la voluntat és crear un centre de capital risc a Catalunya amb participació també de capital català. Per tal que el capital risc doni sortida a la important creativitat que tenim a Catalunya entre petita i mitjana empresa, i també al món de recerca.

Aquí hem de perdre les manies, jo no en tinc cap. Si el capital autòcton és covard, i el capital financer autòcton ho és bastant, que vinguin els de fora, perquè sinó no arrencarem. Jo ho tinc molt clar. El CIDEM i l'ACI tenen línies de captació d'inversió i, si bé és cert que els movem per aquí i fem alguna cosa, anem a una velocitat lenta, no només nosaltres, sinó el conjunt d'Europa. On això del capital risc no saben què és. I no pot ser que un senyor tingui una bona idea i, per tenir diners per tirar enda-

vant la idea, li facin hipotecar la roba interior. Això no pot ser i aquí passa. Per tant, calen aliances en xarxa. Si el capital risc és a fora l'anem a buscar, si hi ha un centre d'excel·lència que costa acabar de finançar, que s'aliï amb un altre, sense manies. Hem de fer xarxes en l'estructura de recerca i l'estructura del capital risc, xarxes arreu del món. Si som bons triomfarem, si no som bons, el que estem fent és demanar proteccionisme. I en un món global el proteccionisme no funciona. Aquesta és una altra idea que m'agradaria deixar sobre la taula.

Per últim, i ara acabo de debò, tal com ha apuntat abans la comissionada, cal divulgació. És un tema més de cultura, de televisió, de mitjans de comunicació, que han de tornar a incorporar a les famílies —en plural, ja que les famílies són molt plurals avui— el concepte d'esforç, la necessitat d'innovació i creativitat. Risc, esforç i creativitat són tres actituds que les noves generacions han de recuperar. Si no ho recuperen Àsia i les generacions que estan venint de fora ens trauran la son de les orelles, i en aquest sentit són benvingudes. Per tant, cal recuperar els valors de la iniciativa, del risc i de l'esforç. És un tema de cultura familiar que seria bo que tots plegats anéssim difonent.

Moltes gràcies a tots vostès per la seva presència. Estic convençut que estem en un moment important del país. En un tombant en tots els sentits, jo entenc que el polític també. Encara que ara tenim el català emprenyat, aquest és el primer pas per al català desacomplexat. Jo crec que estem en bon camí. L'únic que cal és que ens posem a anar tots en la mateixa direcció en temes d'innovació, tal com ho hem tractat avui, i estic segur que ho aconseguirem.

Moltes gràcies.

