



La Taula Rodona de la UCE

El Pla de Recerca de Catalunya 1993-1996

Les XII Jornades sobre la Recerca Experimental en Física i Química de la Universitat Catalana d'Estiu a Prada de Conflent, que van servir per exposar l'estat de la recerca en sensors i biosensors als Països Catalans, es van cloure amb una taula rodona sobre un tema de gran actualitat en els àmbits científics: el Pla de Recerca de Catalunya 1993-1996.

Els organitzadors desitjàvem que els ponents de la taula fossin els representants més involucrats en la redacció del Pla i en les seves conseqüències; la precipitació, però, no va fer possible la presència del director general de Recerca, Joan Albaigés, que va lamentar per carta la seva impossibilitat d'assistir al·acte, ni la del director general d'Indústria, Joan Puig, que també ho lamentà. Els organitzadors reconeixem la imprevisió per no haver avisat amb prou anticipació i ens n'excusem. Tampoc no hi va ser, per causes de salut, el representant de l'Institut d'Estudis Catalans, Enric Casassas. Els ponents van quedar reduïts a dos: Ramon Coy, que representava la Universitat Catalana d'Estiu i que és un dels membres del grup que ha redactat el Pla, i Antoni Giró en representació de la Universitat Politècnica de Catalunya, vicerector de recerca de la Universitat i president de la nostra Societat. Va moderar la taula Núria Ferrer.

Malgrat les mancances, la reunió va tenir un marcat interès que resumim seguidament.

Exposició de Ramon Coy

El Pla de Recerca, recentment aprovat pel govern de Catalunya, ja és vigent i s'explica, en les directrius bàsiques per al quadrienni 1993-1996, en l'opuscle que la CIRIT ha difós. És la primera vegada que des del Govern, mitjançant la CIRIT, s'estableix un pla acotat en el temps i en el pressupost. La forma administrativa que va permetre arribar a aquest document és la denominada "pla lliscant", que preveu unes quantitats per a quatre anys però que cada any es poden modificar d'acord amb les conjuntures i circumstàncies del moment; és un pla, i això és important recalcar-ho, que disposa de tots els instruments i les eines administratives perquè es dugui a terme de manera efectiva.

La CIRIT hi ha introduït algunes innovacions. Són les que es refereixen a la incorporació de les línies prioritàries: "Llengua i Població", "Societat i Governabilitat". Hem de tenir present que el Pla és un instrument

de l'Administració i es pot entendre fàcilment que sota aquests conceptes hi hagi dues qüestions que necessitin una especial dedicació en recerca.

El Pla incorpora un concepte nou, el desenvolupament del qual encara no ha sortit al DOGC, que és la "Xarxa de Centres de Referència de la Generalitat". El document explica que es tracta de reconèixer centres, grups, etc. de vàlua contrastada per les tasques que ja han fet, i que ho demanin. Això es vehicularà amb un contracte programa i permetrà a aquell centre o grup funcionar d'una manera més racional amb els recursos que directament se li apliquin, amb el benentès que hi haurà una avaluació de resultats, regulada per un contracte programa que obligarà les dues parts.

També es preveu un engranatge d'assessorament i seguiment i un sistema d'avaluació científica tècnica del Pla, i això vol dir, crec jo, que la CIRIT no podrà introduir-hi gaire modificacions ni massa improvisacions, almenys fins que no hi hagi l'avaluació dels resultats aconseguits. El sistema d'assessorament no pertany a la mateixa administració, sinó que es demana a ens externs, sense excloure'n, fent menció explícita de l'Institut d'Estudis Catalans. Per provocar el debat podríem preguntar-nos si inclou les universitats i els diferents centres del CSIC.

Després, hi ha un sistema, que s'ha de dur a terme immediatament després de vacances, d'avaluació científica tècnica. En aquest aspecte el marge de maniobra és molt estret. S'aplicarà el sistema anomenat *peer review*, acceptat per tothom, que serà una mena de primer filtre per determinar la qualitat científica o tecnològica dels projectes. Passat aquest filtre, es farà una valoració sobre l'oportunitat, la viabilitat i les possibilitats d'èxit industrial, si algun d'aquests projectes va dirigit a la indústria. Aquesta valoració no pot quedar circumscrita només a persones de Catalunya ni tampoc de l'Estat.

Pel que fa als diners que es mouen, hem de dir d'entrada que és un pla modest, però que els diners que s'hi aporten són "nous" i fruit de la reorganització del Departament d'Ensenyament i de l'existència del Comissionat de Recerca i Universitats. El Pla junta les aportacions de la CIRIT i de la Direcció General d'Universitats, i preveu fins al 1996 les quantitats arrodonides següents:

	1992	1993	1994	1995	1996
CIRIT/DGU	<3.000	6.000	6.700	7.300	8.000
Altres Dpt.		7.000	7.300	7.700	8.000
Total fons		13.000	14.000	15.000	16.000

que fa que del 0,4% del PIB català es passi al 0,68%.

S'ha d'entendre que aquests diners són els destinats al programa de línies prioritàries i no inclouen les grans instal·lacions de suport a la recerca, com són el Labora-

tori de llum sincrotró, que tindrà possiblement les seves fonts pròpies de finançament amb fons d'Europa, perquè de fet entra dintre del capítol d'infraestructures, i el Centre de Supercomputació, que ja existeix, però que s'ha de potenciar en els aspectes científics i productius de l'empresa i de la indústria.

Exposició d'Antoni Giró

Per parlar del Pla des del punt de vista de la Universitat Politècnica de Catalunya, voldria comentar abans la situació actual en R+D a la UPC. Es pot dir que la recerca i el desenvolupament van començar a ser significatius a principi dels anys vuitanta i que han crescut fortament durant els darrers 10 anys. Per fer-nos-en una idea, vàrem passar de facturar, a través del Centre de Transferència de Tecnologia, CTT, i via convenis, de 100 milions l'any 1980 a 2.500 milions l'any 1992. A més a més, hi ha les aportacions dels fons de Madrid en projectes CICYT, i la part corresponent a la CIRIT i la DGR de la Generalitat. En total, els diners posats en joc a la Universitat Politècnica de Catalunya arriben a uns 3.300 milions, que donen idea de com ha evolucionat la recerca a la nostra universitat. Amb això volem donar a entendre que els diners que hi posa el Pla de Recerca, tot i ser importants, encara són insuficients, i objectivament els hem de considerar com un complement dels recursos actuals.

Un altre aspecte del panorama és l'evolució del nombre d'investigadors. És en el creixement i la potenciació dels recursos humans on el Pla hauria d'incidir de manera important, ja que encara som lluny d'assolir uns paràmetres equiparables als de la CE.

Igualment desproporcionada és la relació d'investigadors entre el sector públic i el privat. Aquí, la major part estem al sector públic i això vol dir que, d'alguna manera, hem de potenciar la recerca i el desenvolupament com un camí clar a la millora de la competitivitat; és a dir, hem de millorar la recerca, però també la seva gestió i la difusió posterior de les innovacions al món industrial a través dels CTT.

Finalment, hem d'assenyalar que el Pla dona continuïtat al que ja s'estava fent, com és el programa general d'ajuts de la CIRIT per a la formació d'investigadors i per a la recerca bàsica, i una part nova que correspon al que se'n diuen línies prioritàries. Com a representant de la universitat, haig de lamentar que el Pla s'hagi fet d'esquena a la institució, quan precisament és de les universitats d'on surt el volum de recerca més important que es fa actualment a Catalunya. Això ens permet opinar més lliurement i considerar que aquesta manca de participació fa que el Pla presenti uns defectes de concreció en les línies prioritàries, especialment en la línia del desenvolupament tecnològic, que és la que més directament ens afecta. I és que, lligat a aquestes línies s'han d'engegar uns centres de referència que sí que són un aspecte innovador introduït pel Pla.

Una de les preocupacions més fortes que se'm presenten, és que aquest Pla serveixi per cobrir els forats de personal que ara existeixen. Als últims anys ha estat possible i relativament fàcil aconseguir diners per a equipaments i material. També necessitem, però, personal tècnic qualificat per fer-los anar. Si aquests diners addicionals no serveixen per incrementar el suport humà dels grups universitaris de recerca que ja tenim, em temo que podem fracassar en l'intent de potenciar-los.

Amb aquest criteri i amb el nivell de diners amb què ens estem bellugant, és quan apareix el dubte de si és adequat o no el projecte de llum sincrotró. És veritat que, com es diu, pot ser un estímul per desenvolupar noves tecnologies; el dubte apareix, però, encara que es digui que els diners no sortiran del Pla. Perquè al final s'anirà a un centre amb fortes despeses que algú haurà de pagar.

Des del punt de vista de la universitat creiem que, abans d'obrir noves vies potser val la pena de formar gent en tecnologies de llum sincrotró amb instal·lacions més petites i, sobretot, cuidar i desenvolupar el que ja tenim, perquè si no consolidem el que s'ha fet en aquests deu anys, ens exposem a perdre-ho tot.

S'obre el torn del debat

Ramon Coy (contestant una interpellació anterior de J. R. Morante):

La coordinació amb Europa és un dels reptes que té plantejats el Pla. De com es farà, ara no en puc avançar gairebé res, però sí que serà una de les coses que necessàriament s'hauran de fer i de comunicar als investigadors.

J. R. Morante

Els projectes SPRIT i BRITE de la Comunitat s'elaboren a partir d'idees ja definides, de manera que participar en un d'aquests projectes és com participar en un concurs d'idees. Per participar-hi, el consorci en el qual l'investigador participa ja ha de disposar de l'experiència necessària i de l'equipament convenient. És per l'exigència d'aquesta adequació que ara poso de manifest que la nostra infraestructura de recerca encara presenta molts forats.

Sense voler entrar en polèmica, sí que voldria recordar l'afirmació que es va fer en l'acte de presentació del projecte sincrotró, en el curs del qual es va afirmar que, si dintre de cinc o set anys als investigadors de casa nostra no els fa falta el sincrotró, serà senyal que la nostra recerca no estarà a nivell de la recerca europea o mundial. Això pot ser veritat, però, precisament perquè ho pot ser, encara posa més de manifest l'existència de forats importants en la nostra infraestructura actual.

És a dir, sense entrar en el sí o en el no al sincrotró, jo veig que abans encara ens calen inversions importants en equipaments de costos puntuals de l'ordre del centenar de milions, per arribar a la massa crítica que necessita la nostra recerca actual, i penso en equips de microscòpia

electrònica, de difracció de raig X amb doble cristall, d'espectroscòpia Auger, etc.

Ramon Coy

Una de les coses que amb seguretat farà el Pla serà posar en evidència aquests forats. Si una inversió com la de llum de sincrotró no ajuda a resoldre'ls i a fer que els grups siguin més forts i més competitius, és clar que no servirà. Pensem, però, que no tindrem sincrotró fins l'any 2000 i que tenim temps per preparar els recursos humans, que, contestant al que abans havia exposat en Giró, sí que el Pla els té en compte. Això també es posava de manifest el 1990 en el Llibre Blanc, i ara es puntualitza en el Pla en el punt corresponent a les accions globals on, explícitament, s'anuncia l'adjudicació de personal tècnic altament qualificat als departaments i als instituts de les universitats catalanes, i això crec que és la primera vegada que es diu clarament.

J. Calderer

Quan en un laboratori es disposa d'un mínim de personal d'aquest estil, les coses canvien radicalment i la productivitat es dispara. Està molt bé que el Pla de Recerca reculli aquesta sensibilitat però, amb referència a aquests problemes, jo demanaria que es fes un estudi sector per sector, àrea per àrea, ja que les necessitats són d'ordre molt divers i poden anar des de personal per a la neteja fins a la de titulats superiors capaços de muntar i portar el manteniment d'equips altament sofisticats.

Jo no sé si aquí es tenen en compte, però en certs països són bastant corrents les places d'investigadors assignades a la universitat. Per experiència directa puc assegurar que tenen un efecte extraordinàriament positiu. Disposar de persones que s'hi dediquin al 100% del seu temps a la recerca, dinamitza l'activitat del col·lectiu.

Ramon Coy

Aquest tema s'ha discutit molt. No surt expressament referit a l'investigador sènior. En les accions globals es parla únicament de la formació de personal investigador i tècnic.

Antoni Giró

La infraestructura humana de recerca o la de l'investigador integrat a la universitat, no es té en compte. I això és una falla, perquè la universitat està fent recerca, i recerca de qualitat, però els diners que l'administració li aporta per fer-la són nuls. La universitat rep recursos únicament segons el nombre d'estudiants, però no ens en donen per fer recerca. Aquest és un dels problemes que el Pla de Recerca hauria d'ajudar a solucionar, si com és evident, la recerca en aquest país no la fa únicament el CSIC de l'Estat espanyol o els seus centres a Catalunya. L'Administració hauria de plantejar-se que, a més de la docència, és necessària una aportació per a la recerca.

Salvador Alegret

Aquí, de fet, hi ha un error històric, i un error d'interpretació del paper de la Generalitat en aquests aspectes. La Generalitat forma part de l'estructura de l'Estat i per aquest fet, no hem de contraposar el que fa una administració amb el que fa l'altra. Tal com estan les coses, la Generalitat fa una missió integrada i complementària, que reproduceix les mancances històriques de l'Estat.

Ramon Coy

Jo el que haig de dir és que aquest aspecte ha estat sempre present en la redacció del Pla.

Damià Barceló

Ho pot fer posant personal per a una feina concreta, no serà per a la recerca, però podrà fer-ho per a la vigilància, en el cas del medi ambient, o per fer tasques per a la Generalitat. Que sigui per a la recerca no queda clar.

Ramon Coy

La idea va pels centres de referència, que és precisament la part més innovadora, ja que permetrà d'una manera molt i molt selectiva que algun grup pugui contractar, per exemple, un sènior durant 5 anys (que aquesta és la duració d'aquests contractes a Europa). I la decisió serà fruit de la negociació del grup amb l'administració, i hi haurà diners per fer-ho perquè serà d'interès comú. És evident que dependrà dels àmbits i de les mancances reals. Dins de cada àmbit hi haurà unes prioritats que no necessàriament han de coincidir. El que sí que ha de quedar clar, és que no hi haurà "café per a tothom".

Núria Ferrer

Això s'ha de reconèixer d'entrada. Aquest pressupost no pot gestionar la recerca de Catalunya, llavors jo penso que seria un error que aquests diners s'empressin per a personal amb contracte permanent. Amb les previsions que presenta el Pla no es poden agafar compromisos que durin més que el Pla. Jo penso que s'ha d'anar amb peus de plom i que el Pla de Recerca de Catalunya ha de servir per imbricar tota la diferent recerca que ens vingui de la CE, de la CICYT, etc.

Salvador Alegret

Després de la mort d'aquest Pla en pot venir un altre. Bé, jo ara demanava un aclariment: si queda clar que una bona part de la recerca és universitària i que es pot coordinar, i que quan diem medi ambient, per posar un exemple, expressem un concepte molt genèric que es pot veure per el vessant d'enginyeria, o per l'administratiu de control, o pel de recerca fonamental, i s'ha dit que la tendència serà anar cap a una organització de "portes tancades" en lloc d'una de "portes obertes", això què vol dir? Vol dir que es va conservant la recerca que es fa en medi ambient, se seleccionen unes línies i uns grups universitaris, que seran els mateixos o en seran uns

altres, i que seran els universitaris els qui s'encarregaran de crear el centre de "portes tancades"?

Ramon Coy

La idea que jo he entès, és que la universitat no és exclusivament prioritària. El que no podem permetre'ns és que hi hagi una indústria amb voluntat de fer recerca i que no la pugui fer perquè estigui fora del circuit universitari. Pel mateix principi, la gent i els grups que treballen en organitzacions no transferides i que són gent d'aquí, viuen aquí i formen part del nostre sistema, com són els instituts del CSIC a Catalunya, hi han de ser. Per tant, no hi ha prioritats institucionals, almenys jo sempre ho he entès així.

Salvador Alegret

Aquest nivell jo l'entenc, però quan es diu "centre" entenc que es vol dir un tipus d'organització, algú que defineixi la política, etc. Jo ho preguntava per una altra cosa. Hem vist aquests dos dies la important interdisciplinarietat que configura la recerca en sensors. A Alemanya hi ha grups o instituts dedicats a aquesta recerca, perquè el tema per ell mateix té prou entitat. És clar que, si parlem de medi ambient o de química fina o d'agroalimentació, el camp és molt més dispers. En el camp dels sensors, en canvi, encara hi ha la possibilitat de crear una cosa autònoma. Pregunta: és d'aquesta forma que el Pla concep aquests centres?

Ramon Coy

Quan el Pla parla de la xarxa de centres, els hem de considerar amb relació als àmbits prioritaris que, com ja ha assenyalat en Giró, són molt amplis. Per exemple, en quin àmbit situarem els biosensors? En l'agroalimentació?, En la biotecnologia?, en nous materials?, en medi ambient?, en biomedicina? Evidentment en tots, perquè aquests àmbits no defineixen els centres de referència, sinó que és al revés. El primer que es diu quan es tracta de xarxa és: un dels objectius d'aquest Programa és la creació d'una xarxa de centres que, per les seves característiques, puguin ser considerats d'interès específic de la Generalitat. Quins són aquests centres? Aquells centres, instituts, grups o agrupacions de centres, departaments o equips d'R+D que treballen en àmbits o disciplines estratègiques ... I aleshores, com que es tracta d'una xarxa, el grup de biosensors de l'Autònoma, concretament, en serà un nus dins de les xarxes dels àmbits prioritaris de l'agroalimentació, del medi ambient o dels àmbits prioritaris que ho necessitin. És a dir, en aquestes xarxes els nusos són centres amb parets o no, de la mateixa manera que ho poden ser els membres d'un grup d'un departament.

Antoni Giró

El més semblant i entenedor al que seran els centres de referència seria el model corresponent a un projecte de la CE. Quan t'encarreguen un projecte de la Comunitat tens uns objectius clars i uns diners, i saps que l'has

de desenvolupar coordinadament amb grups de recerca de la universitat o de la indústria X, etc. El Pla ens ve a dir el mateix i que tots ells quedaran coordinats pel centre de referència corresponent, que en farà, a més, una avaluació dels resultats.

Núria Ferrer

Arribat a aquest punt, les dues hores previstes per a la taula rodona ja s'han esgotat. Tenim el convenciment que els criteris exposats i l'aclariment de diversos aspectes del Pla serviran perquè s'entengui i s'accepti millor. Als ponents i a tots vosaltres, moltes gràcies per la participació. Fins les Jornades de l'any vinent.

(Resum per a la *Revista de Física* de l'enregistrament efectuat en el curs de la taula rodona)

Trobades Científiques de la Mediterrània

Tècniques físiques de caracterització i anàlisi

Dels dies 22-24 del passat mes de setembre van tenir lloc les Novenes Trobades Científiques de la Mediterrània, organitzades per la Societat Catalana de Física (IEC) i la Secció de Ciència i Tècnica de l'Institut Menorquí d'Estudis. En aquesta ocasió, el tema abordat fou el de les "Tècniques Físiques de Caracterització i Anàlisi".

Com en les anteriors trobades, les sessions tingueren lloc en l'agradable marc de la Casa de Cultura de Maó a Menorca. Hi participaren una cinquantena d'investigadors de les diferents universitats i centres de recerca del país, com també els conferenciants convidats M. Salmeron (Universitat de Barcelona i Universitat de Berkeley), J. Bordas (Daresbury Laboratory), Alberto Riveros (Universitat Nacional de Còrdova, Argentina) i R. Berjoan (CNRS, Odeillo, França). Les comunicacions, conferències convidades i pòsters inclogueren un ampli ventall de tècniques experimentals i les seves aplicacions. Al llarg de la trobada es va posar de manifest el considerable creixement en la varietat i nombre de tècniques d'anàlisi disponibles al nostre voltant experimentat des de l'anterior trobada sobre aquest tema, 1988.

El dia 22 a la tarda va tenir lloc una taula rodona sobre "Tècniques Experimentals i la Instrumentació Científica a la nostra Comunitat". A la mesa s'hi assegueren el Dr. Ramon Pascual i els conferenciants convidats, i el Dr. Joan Parellada actuant de moderador. Donada l'actualitat del tema del possible accelerador per fer el Laboratori de Llum de Síncrotró de Catalunya, el debat es va decantar de bon començament en aquesta