

## LA RECERCA A CATALUNYA

JOSEP LAPORTE I SALAS

*Conseller d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*

Conferència de la sessió inaugural del curs 1990-1991, pronunciada a la Sala Prat de la Riba de l'IEC el dia 23 d'octubre de 1990.

### INTRODUCCIÓ

Senyor president de l'Institut d'Estudis Catalans, senyor president de la Societat Catalana de Biologia, membres de l'Institut i socis de la Societat, senyores i senyors.

No cal que els digui que, per a mi, és una gran satisfacció poder ser avui aquí amb vells amics de la Societat Catalana de Biologia, i que agraeixo molt la invitació que se m'ha fet, l'honor que se m'ha dispensat, d'inaugurar aquest curs de la Societat. Entre altres motius, perquè això em recorda quan l'any 1962 o 1963 un grup d'antics supervivents de l'antiga Societat de Biologia de Barcelona, fundada l'any 1912 al si de l'Institut d'Estudis Catalans, varen intentar fer ressuscitar aquesta Societat, que a partir d'aleshores, d'acord amb la nomenclatura de l'Institut, va passar a anomenar-se Societat Catalana de Biologia.

Això em porta a la memòria noms per a mi tan estimats com el del doctor Alsina i Bofill, que va ser el primer president de la Societat restaurada en substitució de l'antic president Leandre Cervera, que n'havia mantingut la Presidència fins aleshores, com el del malaguanyat Pere Babot, que en fou secretari, o bé el del doctor Xalabarder, que amb tanta gentilesa, i també amb uns certs riscos, va deixar que ens reuníssim «clandestinament»—tot i que ara sembli mentida— als locals dels Dispensaris Blancs, on celebràvem les sessions d'aquesta Societat renascuda.

### Política de recerca

En haver de triar un tema per exposar ací, vaig donar el títol de «La recerca a Catalunya», i crec que, si el títol hagués de reflectir allò que penso dir avui, hauria d'haver-lo titulat «Po-

lítica de recerca a Catalunya». Política de recerca a Catalunya amb el benentès que el que intentaré és donar una visió panoràmica sobre la situació actual de la recerca al nostre país i de les seves perspectives de futur. No es tracta, evidentment, ni de fer història de la recerca a Catalunya, ni d'explicar exactament quines són les recerques que avui es fan aquí, que són moltes afortunadament, i, per als que siguin amants de la història i dels records del passat, els recomanaria que rellegissin un volum que l'altre dia vaig tenir ocasió de tornar a mirar, publicat l'any 1977, i que es titula *La recerca als Països Catalans*, que va ser publicat per l'Àmbit de Recerca del Congrés de Cultura Catalana.

Per una sèrie de circumstàncies, en aquest cas jo diria que afortunades, aquesta lliçó inaugural de la Societat Catalana de Biologia coincideix amb dos fets que crec molt importants, i als quals després ens referirem. Un és l'aparició d'un llibre, *La recerca científica i tecnològica a Catalunya 1990*, i l'altra és la celebració d'un col·loqui que tindrà lloc dijous i divendres, com vostès segurament saben, amb el títol de *La recerca a Catalunya. Repte de futur*, i també, amb un altre fet significatiu, l'Institut d'Estudis Catalans dedicarà una sessió plenària a parlar, precisament, d'aquests temes, de quina és la situació actual de la recerca a Catalunya i de quines són les seves perspectives.

Tot això demostra, sense cap mena de dubte, la importància que hauria de tenir la recerca. Perquè, és clar, la primera pregunta que ens hem de fer és: a casa nostra, a Catalunya, la recerca té la importància que mereix? Malauradament, la resposta rotunda és «no». Suposo que tots hi estarem d'acord. La recerca no té al nostre país, malgrat els progressos que s'han fet, i dels quals parlarem tot seguit, el lloc que hauria de tenir, la importància que se li hauria de donar.

## Investigadors i mitjans materials

Creç —més ben dit, n'estic segur— que a Catalunya tenim els recursos humans adequats per tal de dur a terme una recerca de més intensitat, amb més extensió i amb més profunditat de la que fem. El que deu faltar, o el que falta amb tota certesa, són els recursos materials suficients, i d'una manera especial la infraestructura necessària perquè aquella gent que vol fer recerca a casa nostra n'hi pugui fer. Una bona prova d'això, la tenim en alguns científics catalans que han hagut d'exiliar-se per triomfar; alguns s'han exiliat per voluntat pròpia, els altres per circumstàncies desgraciades per a ells, però en general tots tenim a la memòria noms de catalans il·lustres en el camp de la ciència que han triomfat, però que malauradament ho han fet a l'estranger.

No hi ha dubte, doncs, que no és que ens faltin els homes; ens falten, en tot cas, els mitjans. I no hi ha dubte que això no és d'avui, sinó que ve ja de lluny. Ja he dit que no parlaria d'història, però sí que voldria recordar que el gran impuls de la recerca a tot el món, als països d'Europa occidental, als Estats Units, al Japó, arrenca sobretot de després de la Segona Guerra Mundial; té molts antecedents, evidentment, no és pas que vulgui dir que la recerca comença aleshores, però no hi ha dubte que després de la Segona Guerra Mundial és quan la recerca en tots els camps, la recerca científic-tecnològica, agafa una empenta extraordinària.

## La recerca durant el franquisme

I aleshores, què fa Catalunya? Catalunya, que es troba en un moment de derrota, en un moment d'hores baixes, es troba, com continua trobant-se encara, és clar, inclosa dintre

d'un estat, l'Estat espanyol, que està sofrint en aquells moments una dictadura. Una dictadura que fa una política de recerca totalment equivocada. En podríem dir moltes coses, dels errors de la política de recerca, o de la manca de política de recerca d'aquell temps. El franquisme comença per fundar el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. No hi tinc res en contra, del Consejo, i no critico el Consejo, el que critico és que es va marginar del tot, o pràcticament del tot, la universitat del camp de la recerca, i és allà on sobretot s'havia de fer, i es fa, una gran part de la recerca. Aquesta marginació de la universitat va ser, sens dubte, per motius polítics: la gent del Consejo era addicta al règim, mentre que la gent de la universitat, tot i que molt «depurada», no tenia la mateixa etiqueta d'una manera segura.

### Centralització de la recerca

Al costat d'això hi havia un altre defecte que no s'ha pas arreglat del tot, ni de bon tros, que és el de la centralització pràcticament total de la recerca en el conjunt de l'Estat. I la recerca se centra sobretot en determinats instituts del Consejo que se situen gairebé tots ells a Madrid. Aquesta centralització de la recerca és un fet que es dona a molts llocs, i especialment als països llatins. He fet reproduir, per il·lustrar-ho una mica, el que passa a França, el que passa a Itàlia i el que passa en el conjunt de l'Estat espanyol. Aquestes són dades de l'any 1981. En aquests gràfics, preparats ja fa alguns temps per la CIRIT, i que alguns de vostès potser coneixen, es veu el que succeeix a França. En aquests gràfics hi ha la relació de la renda per càpita amb la despesa en recerca. França (vegeu la fig. 1) està per sobre tant de la renda mitjana com de l'esforç en recerca. Però si tenim en compte les diverses

regions de França, veiem que a dalt de tot hi ha l'Illa de França, o sigui París, i per sota de París hi ha Migdia-Pirineus, hi ha Alvèrnia, hi ha LLeuadoc-Rosselló, hi ha tota una sèrie de regions que estan també per sobre de la mitjana nacional. A Itàlia (vegeu la fig. 2), amb uns nivells més baixos tant de renda per càpita com d'esforç de recerca, també el Laci, o sigui Roma, està per sobre, seguit del Piemont i la Llombardia, i després les altres regions formen com una mena de núvol. Què passava a l'Estat espanyol l'any 1981? A l'Estat espanyol l'any 81 passava el que il·lustra la figura 3. Madrid està molt per sobre de la mitjana, mentre que la resta de comunitats autònomes formen un núvol situat totalment per sota de la mitjana.

### Insuficiència de recursos

No hi ha dubte doncs, ho repeteixo, que la centralització és un fet general, però aquesta centralització tan excessiva, tan notòria, com hi ha hagut a l'Estat espanyol no es dona enlloc més. I no hi ha dubte que un altre motiu del retard de la recerca en el conjunt de l'Estat, i molt especialment a Catalunya, a part d'aquesta centralització, a part d'aquesta opció política del Consejo enfront de la universitat, és la insuficiència general de recursos destinats a la recerca. Tinguem en compte que, com vostès saben molt bé, els països més avançats dediquen a la recerca al voltant del 2% del producte interior brut i, en canvi, en el conjunt de l'Estat espanyol, l'any 1960, aquesta proporció era el 0,20%; o sigui, deu vegades menys en proporció —en xifres absolutes, ja no cal dir-ho—. I per bé que es va intentar fer un esforç i es va dir que s'hi posaria remei, l'any 1975, al final del franquisme, el que aplicava en recerca el conjunt de l'Estat equivalia al 0,34%, ben lluny encara dels estàndards internacionals.



## FRANÇA

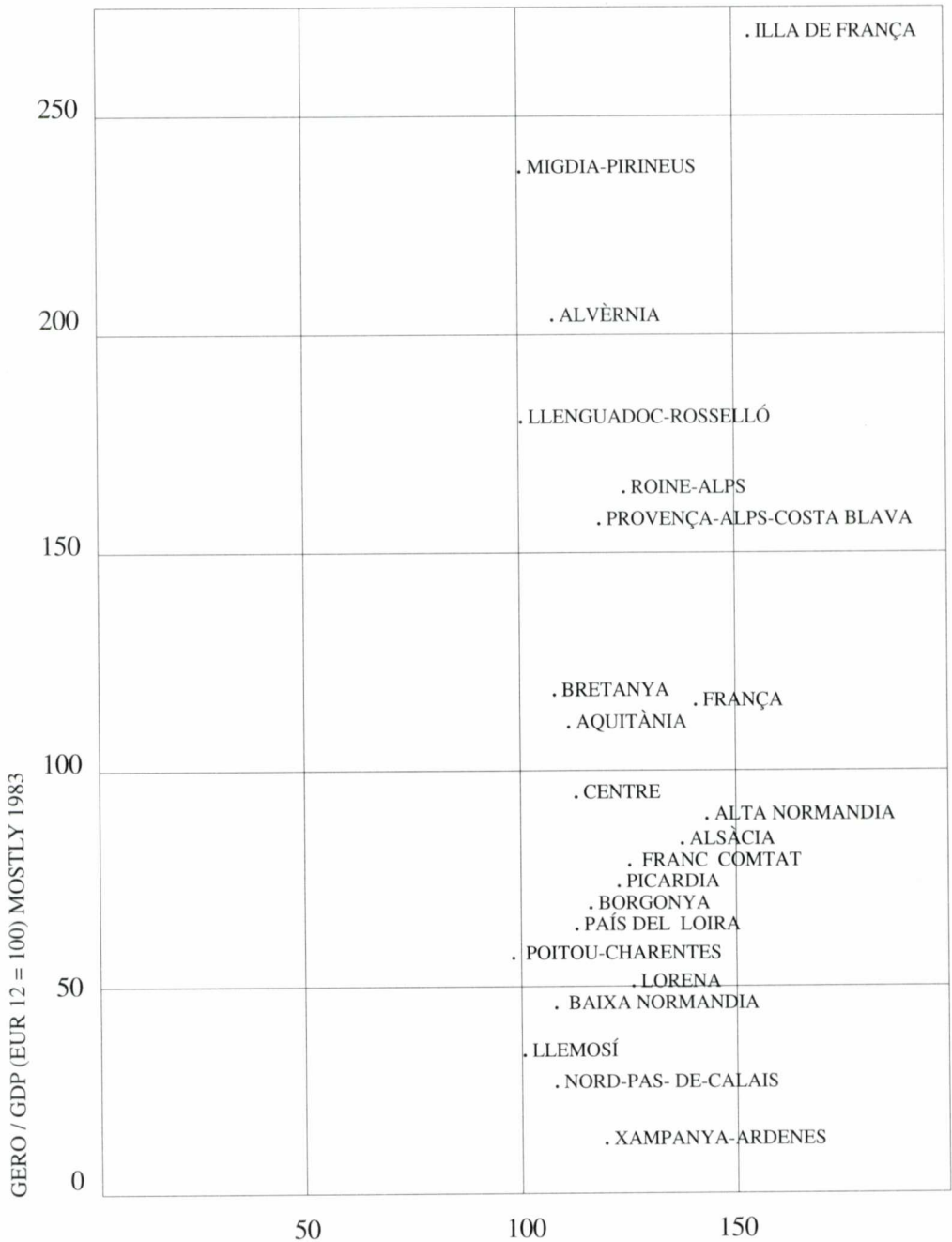


FIGURA 1. GDP / CÀPITA (EUR 12 = 100) 1981.

# ITÀLIA

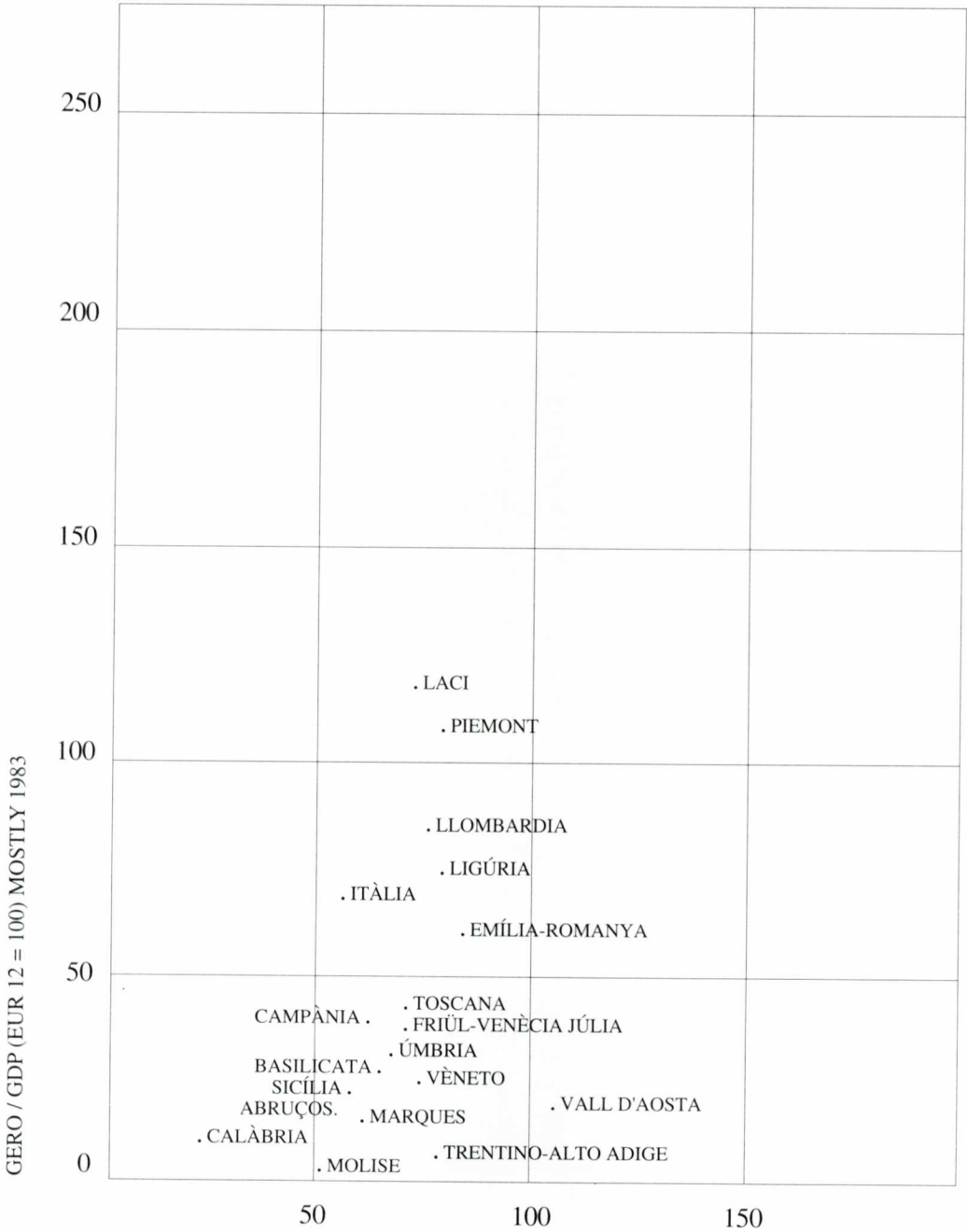


FIGURA 2. GDP / CÀPITA (EUR 12 = 100) 1981.

# ESPANYA

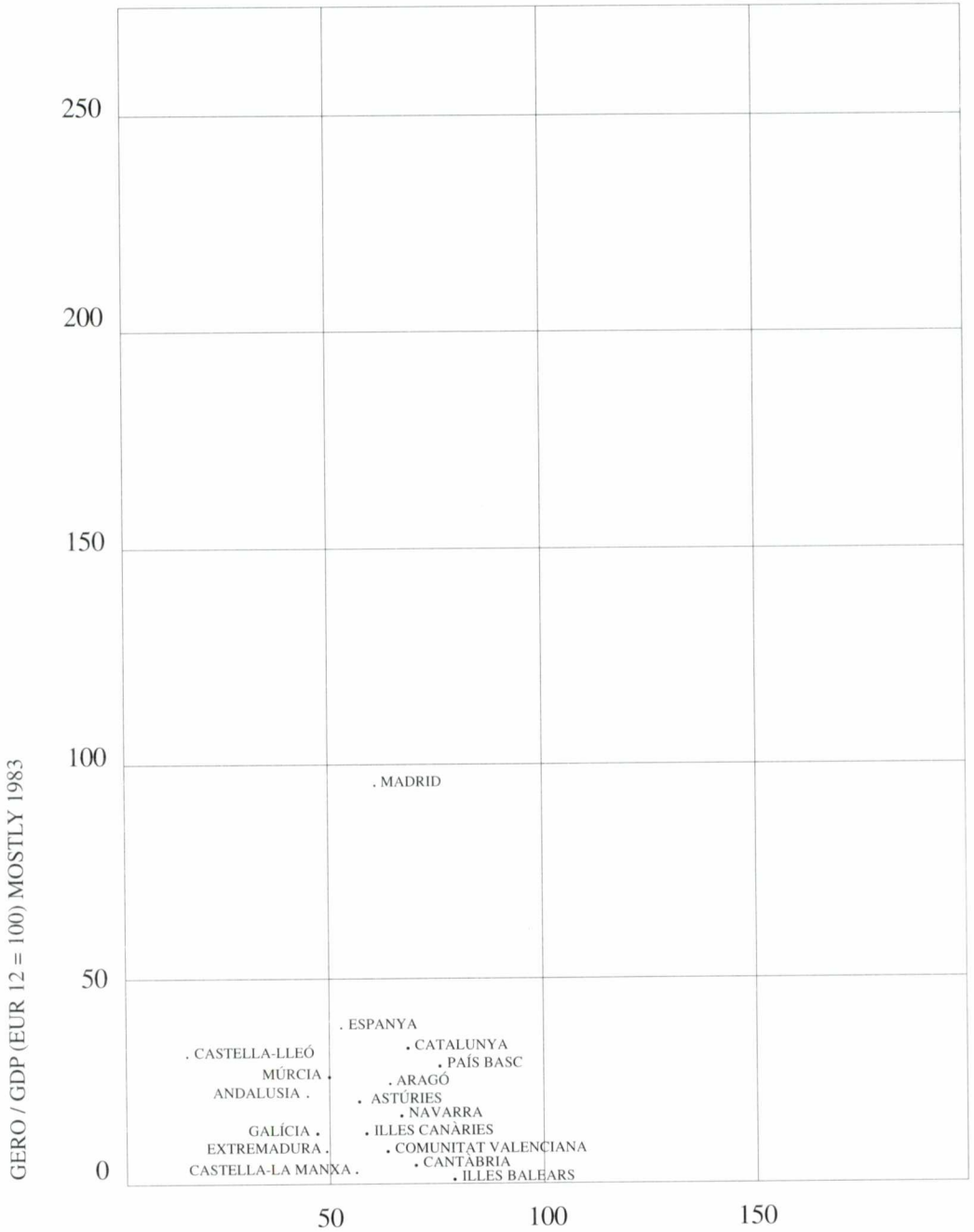


FIGURA 3. GDP / CÀPITA (EUR 12 = 100) 1981.

## El canvi democràtic

Va arribar el canvi democràtic, que va despertar, no cal dir-ho, moltes esperances en tots els sentits, i a partir d'aleshores hem de reconèixer que hi ha hagut un increment substancial dels recursos destinats a recerca. I que, a part de substancial, ha estat segurament lent i encara insuficient, perquè si mirem la trajectòria d'aquest increment veiem que l'any 80 ens trobem encara en el 0,4 %, gastant aproximadament 70.000 milions en recerca; l'any 1986 de 70.000 M es passa a 190.000 M; l'any 1987, a 221.000 M, i s'arriba ja gairebé al 0,7 % del producte interior brut; l'any 1988, l'estimació és de 265.000 M; i l'any 1989 és pot avaluar en 320.000 M de pessetes la despesa global de l'Estat en recerca.

De tota manera, continua el centralisme, sobretot decisorí. No ja el centralisme quant al repartiment, que també és notori, però és que a més el Govern central es reserva, a través de l'anomenada Llei de la ciència i que de fet és la Llei 13/1986, «de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica», es reserva —deia— la direcció total i absoluta en tot el tema de recerca. Després en tornaré a parlar un moment, d'aquesta Llei i dels problemes que comporta.

## El paper de la Generalitat

Naturalment, amb el canvi democràtic es restableix la Generalitat i tothom espera que en aquest terreny també pugui fer coses pròpies. Entre altres motius, perquè, com recordaran, l'article 9.7 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya assenyalava que la competència de la Generalitat en recerca és exclusiva. Tot i que, d'acord amb el bloc constitucional, Constitució més Estatut, l'Estat es reserva el que en diuen

el foment i la coordinació general de la recerca. En aquestes circumstàncies, el Govern de la Generalitat crea l'any 1980 la CIRIT (Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica), com va crear altres organismes, com dèiem, en aquells temps, com a cistell per rebre les transferències. Posaré un exemple només perquè entenguin el que vull dir amb aquesta expressió, i és que la Generalitat va crear l'ICS, l'Institut Català de la Salut, abans que no fos o conjuntament quan va ser traspasada la Seguretat Social, i l'INSALUD traspasat a Catalunya es va convertir en l'ICS. De la mateixa manera, pensàvem que, atès que teníem en aquest tema competències exclusives, diria que teòricament més exclusives que les que teníem en sanitat o en ensenyament, almenys d'acord amb la lletra de l'Estatut, era natural que es creés el cistell per rebre aquest paquet de transferències.

Però les transferències no van venir; l'únic que es va poder fer va ser crear l'IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries), d'acord amb uns traspassos que hi va haver l'any 1985, i que és adscrit al Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca; i també cal remarcar que el mateix any 1985 van ser transferides a l'Administració de la Generalitat les universitats catalanes, que no hi ha dubte que sí que fan recerca. Però ni parlar dels centres propis del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; els pocs centres que ja hi havia i els que s'han creat després, alguns d'ells ben apreciables, que existeixen a Catalunya i gairebé tots a Barcelona, continuen estant sota l'Administració central i la Generalitat, amb ells, no hi té pràcticament res a veure, només forma part del Patronat d'alguns d'ells, dels recentment creats.

## La «Llei de la ciència»

Bé, per què hem dit que la Llei de la ciència

era una llei centralista? Per diversos motius, no m'hi puc entretenir gaire perquè requeriria massa temps. Assenyalaré només que des que es va promulgar la Llei de la ciència hi ha un recurs presentat davant el Tribunal Constitucional fa quatre anys i escaig, i el Tribunal Constitucional, que porta com veuen considerables retards, encara no ha substanciat aquest recurs. Els arguments principals del recurs es basen en el fet que, d'acord amb aquesta Llei, l'Administració central pot planificar i decidir d'una manera absolutament unilateral la distribució dels recursos destinats a la recerca, dels recursos del Plan Nacional, de l'anomenat PLANICYT, i això ho fa a través d'una Comissió Interministerial que és la CICYT, (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología), on —com vostès saben— no hi ha cap representant de cap de les comunitats autònomes que tenen competències suposadament exclusives en el tema de recerca.

Aquesta Llei de la ciència, per alguna mena de joc de mans, ha fet que aquestes comunitats autònomes tinguin només accés a un òrgan estrictament assessor, el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, que no és evidentment un òrgan decisor. Repeteixo que l'òrgan decisor és la comissió abans esmentada en la qual cap comunitat autònoma no té res a veure.

De fet, diu el text del recurs, molt ben documentat (veurem el Tribunal Constitucional que dirà), que el que s'hauria de coordinar, en tot cas, són les accions fetes per les comunitats autònomes d'acord amb la Constitució, però per això caldria que aquestes comunitats autònomes disposessin de recursos que evidentment han de ser transferits de l'Administració central a través dels mecanismes que sigui.

Fins ara, la CIRIT, o sigui el nostre òrgan, la nostra agència oficial de la recerca a

Catalunya, l'únic que ha pogut fer, d'acord amb la normativa vigent, és presentar projectes específics a l'anomenat Plan Nacional, que a més a més comporta un finançament a mitges, o sigui, una part la posa l'Administració central, l'altra part la posa l'Administració autonòmica, la catalana en aquest cas, i de deu projectes que es van presentar en el seu dia només un va ser acceptat, que és el de Química Fina, en el qual s'està treballant.

Aquest plantejament de la Llei de la ciència —repetixo que tenint en compte que les competències teòriques que l'Estatut ens dona són exclusives— és completament diferent del que es fa en altres sectors. Puc parlar, com vostès saben, amb un cert coneixement de causa de dos de molt importants des del punt de vista del seu volum de recursos, la sanitat i l'ensenyament, cap dels quals no és catalogat a l'Estatut com a competència exclusiva de la Generalitat; són, en tot cas, competències plenes o compartides. Doncs bé, tant en un cas com en l'altre sí que hi ha una coordinació que fa l'Estat, però és clar que coordina després d'haver transferit els serveis. Tot el sistema educatiu està transferit, les universitats entre ells, no cal dir-ho; tot el sistema sanitari està transferit, i és el departament respectiu de la Generalitat el que amb el pressupost, que ve també transferit de Madrid, i en el cas de sanitat específicament dels pressupostos de la Seguretat Social, fa la seva política educativa o sanitària. I després la coordinació es fa, naturalment *a posteriori*. Però en aquest cas, i per això es va interposar sobretot el recurs, no entenem que la coordinació s'hagi de fer tota des de Madrid i que la transferència de fons vingui després no a la Generalitat de Catalunya, sinó a la gent que es dedica a la recerca, a la investigació als diferents llocs de l'Estat, i en aquest cas, a Catalunya.



## Accions específiques de la Generalitat

Això no vol dir, deixant aquest tema, que la Generalitat no hagi fet res en aquest sentit. La Generalitat ha fet moltes coses que no em puc entretenir gaire a explicar. La CIRIT té un pressupost que, val a dir-ho, és modest: quan es va crear la CIRIT, l'any 1981, tenia un pressupost de 50 milions de pessetes; després, ho veurem amb més detall, aquest pressupost ha anat creixent i ha ultrapassat, l'any en curs, els 800 milions de pessetes.

I què fa la CIRIT amb això? Fa moltes coses, vostès ja ho saben, i per això hi passaré molt per sobre. Dóna beques i ajuts per a la recerca i estudis a l'estranger, dóna borses de viatge, ara està patrocinant el Programa de Química Fina, que ja he esmentat abans, dóna ajuts per a la infraestructura de recerca de convocatòries estatals, dóna suport a les activitats d'R+D a Catalunya concedint ajuts a treballs de recerca de temàtica diversa, dóna beques d'investigació postdoctoral, etc. Entre altres coses, la CIRIT també conrea altres aspectes del foment de la recerca, com és l'ajut a determinades publicacions científiques, com vostès saben, i fomenta el coneixement de la ciència i de la tecnologia entre el jovent.

Hi ha un altre organisme, que és la Direcció General d'Universitats, que té un òrgan, el Gabinet Tècnic de Recerca, que des que existeix, des de l'any 1985, ha tingut un pressupost considerable i que s'ha anat incrementant per tal de fomentar la recerca universitària. Aquesta sí, perquè pertany a la Direcció General d'Universitats, que és una recerca centrada, fonamentalment, en les universitats catalanes. Té un programa de promoció de la recerca i del desenvolupament tecnològic al si de les universitats, que va destinat, sobretot, a la promoció dels equípaments d'investigació dels

serveis i tallers comuns, moltes vegades de diverses universitats. Dóna també altres tipus d'ajut, fomenta els cursos interuniversitaris de postgrau, per exemple, dóna també borses de viatge i, finalment, crec que una de les coses més importants que fa, de dos o tres anys ençà, és la convocatòria de beques de formació d'investigadors, que són complementàries de les que convoca l'Administració central. Hi ha cada any un concurs en què es convoquen i es doten vuitanta beques repartides no solament entre la universitat, sinó també entre altres centres que fan recerca; fins i tot els centres del Consejo que hi ha aquí, a Barcelona, hi poden participar i n'han guanyat alguna. Són unes beques que es renoven durant tres o quatre anys; el primer any se'n van donar vuitanta, el segon any es van renovar la major part d'aquestes vuitanta i se'n van donar vuitanta més, ara estem contemplant la tercera convocatòria, etc. Per diversos motius penso, i estic segur que vostès també, que aquesta és una de les principals i més necessàries accions que cal fer en el camp de la recerca. Es donen també beques postdoctorals d'investigació científica, i finalment s'ha començat un altre pla, que és el de finançament de places de personal investigador i tècnic altament qualificat als diversos departaments i instituts de les universitats catalanes. Això vol ser la rèplica, en l'àmbit autonòmic, d'allò que el Ministerio de Educación y Ciencia va començar amb el nom de Programa PROPIO i que, en teoria, havia de ser per a tot l'Estat, però que a última hora van reduir la concessió d'aquests ajuts al que han anomenat «territori MEC»; és a dir, al territori que, des del punt de vista educatiu, administra directament el mateix Ministerio de Educación y Ciencia.

Hi ha un tercer organisme important, que és l'IRTA. Aquest institut fa recerca ell mateix; més que donar ajuts, el que fa és recerca en els

diferents centres que té a Catalunya. L'IRTA actua en diferents àmbits: en la producció vegetal, en la producció animal, nutrició i genètica animal, en la tecnologia d'aliments, etc. L'IRTA, en el moment actual, té en curs uns setanta projectes d'R+D.

Aquests són els que podríem dir-ne agències o òrgans específics que té la Generalitat en el tema de recerca, però no hi ha dubte que part dels traspassos que s'han fet també inclouen una activitat investigadora molt important. Un d'ells és, evidentment, en l'ensenyament, sobretot no cal dir a les universitats —després veurem una estimació del valor d'això— i hi ha un altre lloc que és més difícil de calcular, que és la sanitat. L'Institut d'Estudis de la Salut està estudiant l'import de la despesa real a Catalunya en aquest darrer camp. Vostès saben que de la mateixa manera que de les universitats es pot imputar a recerca una part dels seus pressupostos, des del punt de vista de la sanitat, no hi ha dubte que també es fa recerca. Sobretot als grans hospitals, als hospitals que anomenem de tercer nivell; no hi ha dubte que una part molt important del seu pressupost es destina a assistència sanitària, però és indiscutible que una part significativa del seu pressupost s'aplica a recerca.

Tot això fa, doncs, que les despeses de recerca a Catalunya s'hagin incrementat d'una manera substancial aquests darrers anys, tot i que no hagin arribat, encara, al nivell que ens correspondria.

### **Altres recursos**

No hi ha dubte que al costat d'aquests diners que hi inverteix d'una manera directa o indirecta la Generalitat —i afortunadament, a més a més diria—, una part molt important dels recursos de recerca despesos a Catalunya ens

vénen directament de l'Estat. És el que dèiem abans, a través de la CICYT o bé a través del FISSS, que és el Fondo de Investigaciones Sanitarias de la Seguridad Social (organisme que depèn del Ministeri de Sanitat i que es nodreix amb fons provinents de les receptes que es paguen als laboratoris). Però, és clar, els recursos, les beques, els ajuts, tot el que ve procedent de la CICYT, o procedent del FISSS a Catalunya, arriba no perquè sigui Catalunya, o perquè siguin catalans els qui ho reben, sinó que ve perquè la gent que treballa aquí té dret també, naturalment, a concórrer en aquests concursos, que, val a dir-ho, solen ser jutjats d'una manera correcta, i, per tant, és lògic que una part important dels recursos de què disposa l'Administració central a través d'aquesta via vingui a Catalunya.

Però, ho repeteixo, aquests diners no vénen a l'Administració de la Generalitat, sinó que van directament a les persones que treballen en aquestes diverses àrees del coneixement, en aquestes diverses àrees de recerca a Catalunya.

### **Càlcul de la despesa en R+D**

És molt difícil aclarir quin és l'import total dels recursos destinats a recerca dintre de Catalunya. Em limitaré a explicar, en aquest sentit, el resultat d'uns estudis fets per encàrrec de la CIRIT per un grup de professors de la Universitat Politècnica de Catalunya, encapçalats per Pere Escorsa, que han fet una estimació corresponent a la despesa de recerca a Catalunya, sigui quin sigui el seu origen, l'any 1984, i una altra estimació feta amb els mateixos paràmetres l'any 1987. Aquestes dades han estat publicades en sengles volums i es troben resumides a la taula I. L'any 1984, el conjunt de la despesa total estimada a Catalunya era de 18.988 milions de pessetes,



amb prop de 8.000 milions de pessetes procedents del sector públic, de l'Administració central, de la Generalitat, de l'Administració local, i una part més important —11.600 milions— que procedien de les empreses. Empreses i sector privat no són exactament sinònims, perquè en aquests estudis, igual que fa l'òrgan corresponent de Madrid per a tot l'Estat, totes les empreses, siguin públiques o siguin privades, s'inclouen en aquest segon capítol. Fixin-se, doncs, que l'any 1984, dels 18.988 milions, la majoria —com passa a la major part de països avançats i que hi ha molta recerca— venien de les empreses, i l'altra part, 7.300, venien de fons públics.

Aquestes xifres han variat substancialment l'any 1987, segons l'estudi fet pel mateix grup. L'any 1987 les diferents administracions aporten en total 15.282 M, i hi ha 15.177 M del sector d'empreses. Així, doncs, s'ha passat, en total de menys de 20.000 M a 30.596 M, amb una diferència essencial que no considero pas en aquest cas beneficiosa, i és que mentre que l'any 1984 hi havia un predomini dels fons procedents de les empreses, l'any 1987 ja s'havia arribat pràcticament a una igualtat entre les dues grans partides; o sigui que el sector d'empreses ha pujat d'una manera molt menys notòria.

En relació amb el producte interior brut, paràmetre del qual parlàvem abans (vegeu la taula II), veurem que també s'ha incrementat la proporció, encara que no gaire. L'any 1984, la despesa per recerca a Catalunya era d'un 0,38 % del producte interior brut, mentre que l'any 1987 era del 0,46 % del producte interior brut, xifres, altrament, ben inferiors a les que ja s'havia arribat en el conjunt de l'Estat, que com hem dit ja es trobaven al 0,7 % o 0,8 %.

## **Evolució de la despesa pública R+D a Catalunya**

De tota manera, crec que hem començat a millorar. Pel que fa a la despesa per recerca a Catalunya, aquestes dades ho demostren. Ara es farà un altre estudi corresponent a l'any 1990, i tardarem a tenir-ne tots els resultats, però a la taula III podem veure quina ha estat, aquests darrers anys, l'evolució de la despesa a Catalunya pel que fa a fons propis de la Generalitat, des de 1981—que ja he dit que la CIRIT tenia 50 M de pessetes de pressupost— fins al 1990, l'any actual, que en té 807, de milions. Al pressupost de la CIRIT, s'hi pot sumar el del Gabinet Tècnic de Recerca de la Direcció General d'Universitats, que ha anat pujant des de 70 M fins a 1.085 M, i el de l'IRTA, que des de l'any 1985 ha pujat des de 477 M fins a 1.400 M. Això fa que els tres organismes a què m'acabo de referir, que són propis de la Generalitat, hagin incrementat el pressupost d'una manera marcadament especial aquests darrers anys. I a això hi podem sumar les universitats els anys 1987, 1988, 1989 i les xifres estimades del 1990. El càlcul del que les universitats es gasten en recerca es fa imputant com a despesa de recerca el 20 % del pressupost de liquidació de les universitats. En aquest cas, doncs, eren 6.200 M l'any 1987, 7.500 M l'any 1988, 10.300 M l'any 1989 i 13.185 M l'any 1990. O sigui que, en definitiva, la despesa pública controlada (hi ha la pública no controlada, com la sanitària, a la qual em referia abans) s'ha incrementat en més del 100 % en els darrers quatre anys.

## **Universitat i empresa**

Entenc que aquesta millora que es comença a notar i que és insuficient, però que es comença a notar durant aquests darrers anys, pot ser també calibrada i confirmada per altres paràmetres. Per exemple, tothom està d'acord

## TAULA I

## Xifres de l'R+D a Catalunya, en milions de pessetes. Anys 1984 i 1987

| <i>Sector públic</i>   | 1984                 | 1987                    |
|--|----------------------|-------------------------|
| ADMINISTRACIÓ CENTRAL  | 5.972 (81 %)         | 6.533,5 (42,7 %)        |
| GENERALITAT  | 1.166 (16 %)         | 2.125,3 (13,9 %)        |
| ADMINISTRACIÓ LOCAL  | 220 (3 %)            | 398,9 (2,7 %)           |
| UNIVERSITAT  | —                    | 6.224,6 (40,7 %)        |
| <b>DIRD AMB FONTS PÚBLICS</b>                                | <b>7.358 (100 %)</b> | <b>15.282,3 (100 %)</b> |
| <i>Sector d'empreses i altres entitats</i>                   |                      |                         |
| EMPRESSES (DIRDE)  | 12.190               | 16.125,8                |
| DPTE. DEL FINANÇAMENT PÚBLIC REBUT                           | —887                 | —872,4                  |
| DPTE. DEL FINANÇAMENT ESTRANGER                              | — 15                 | —136,4                  |
| <b>DIRD FINANÇADA PER LES EMPRESSES</b>                      | <b>11.288</b>        | <b>15.117</b>           |
| <b>DIRD FINANÇADA PER ALTRES ENTITATS</b>                    | <b>327</b>           | <b>60,4</b>             |
| <b>DIRD DEL SECTOR</b>                                       | <b>11.615</b>        | <b>15.177,4</b>         |
| <i>DIRD total</i>  |                      |                         |
| DIRD FINANÇADA AMB FONTS PÚBLICS                             | 7.358                | 15.282,3                |
| DIRD FINANÇADA PER LES EMPRESSES                             | 11.615               | 15.117                  |
| DIRD FINANÇADA PER ALTRES ENTITATS<br>O AMB FONTS ESTRANGERS | 15                   | 196,8                   |
|  | <b>18.988</b>        | <b>30.596,1</b>         |



que les relacions existents entre les universitats i el món, diguem-ne, laboral i productiu de Catalunya s'ha incrementat molt durant aquests darrers anys. Les universitats han de fer, no cal dir-ho, tota mena de recerca, i evidentment recerca bàsica, però també poden fer i fan moltes vegades recerca aplicada. I en aquest sentit, no hi ha dubte que la col·laboració entre la universitat i l'empresa s'ha mostrat aquí i a tot arreu una font molt beneficiosa per a les mateixes universitats i per a l'economia del país en general. Des d'aquest punt de vista, crec que anem millor que no anàvem. Tenim un exacte coneixement de quin és el valor dels contractes de col·laboració establerts entre les universitats catalanes i les diferents empreses. Doncs bé, aquesta col·laboració l'any 1988 va ascendir a 2.213 milions de pessetes, que ja és una xifra considerable, però és que l'any 1989 es va arribar a 3.427 milions de pessetes, i no hi ha dubte que l'any 1990, encara no acabat, aquesta xifra haurà estat ultrapassada. Aquest

increment de més del 50 % només en un any és molt significatiu, i indica que les universitats col·laboren cada vegada més amb la indústria i el sector de serveis.

## La producció científica

Un altre indicador és el de l'increment de la producció científica, i trec aquestes dades de l'estudi que ha fet Coy i que ha inclòs en el llibre que abans he esmentat, al qual després em referiré molt breument. Com molt bé saben, s'ha fet, per part de diversos autors, un estudi de la incidència amb què les publicacions, per un cantó de tot l'Estat i després del diferents centres de tot l'Estat, apareixen en el conjunt de les publicacions científiques mundials.

A la taula IV es posa en relleu l'increment de la producció científica espanyola entre l'any 82 i l'any 88, en tant per mil és la proporció de

TAULA II

### Percentatge de les despeses en R+D sobre el PIB. Anys 1984 i 1987

|      |                                     |                                     |  |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1984 | PIB = 4.982.617 milions de pessetes | DIRD = 18.988 milions de pessetes   | $\frac{DIRD}{PIB} \times 100 = \frac{18.988}{4.982.617} \times 100 = 0,38 \%$    |
| 1987 | PIB = 6.573.633 milions de pessetes | DIRD = 30.596,1 milions de pessetes | $\frac{DIRD}{PIB} \times 100 = \frac{30.596,1}{6.573.633} \times 100 = 0,465 \%$ |

TAULA III

**Evolució dels pressupostos destinats a la recerca per alguns organismes de la Generalitat amb fons propis. Període 1981-1990**

|      | <i>CIRIT</i> | <i>GTR</i> | <i>IRTA</i> | <i>Total</i> | <i>Universitats</i> | <i>Despesa interior<br/>bruta en R+ D</i> |
|------|--------------|------------|-------------|--------------|---------------------|---|
| 1981 | 50           | —          | —           | 50           |                     |   |
| 1982 | 239,3        | 70,7       | —           | 310          |                     |   |
| 1983 | 490,7        | 94,3       | —           | 585          |                     |   |
| 1984 | 344,7        | 68,2       | —           | 412,9        |                     |   |
| 1985 | 462,1        | 148,2      | 477         | 1.087,3      |                     |   |
| 1986 | 440,5        | 53,3       | 676,9       | 1.130,7      |                     |   |
| 1987 | 462,8        | 377,6      | 789,1       | 1.629,5      | 6.224               | 30.596                                    |
| 1988 | 466,0        | 399,1      | 975,2       | 1.840,3      | 7.529               | 36.670                                    |
| 1989 | 636,0        | 593,8      | 1.327       | 2.556,8      | 10.376              | 44.240                                    |
| 1990 | 807,2        | 1.085      | 1.400       | 3.292,2      | 13.185              | 55.390                                    |
| 1991 | 1.448        | 1.424      | 1.300       | 4.172        |                     |   |

citacions en diversos reculls: l'*Science Citation Index*, el *Social Science Citation Index* i l'*Arts & Humanities Citation Index*. Observin que de 8 passem a 13 per mil, d'1,2 a 2, i de 1,1 a 2,5, respectivament. No hi ha dubte, ja ho he dit abans, i això, doncs, cal reconèixer-ho a partir de l'adveniment de la democràcia, i especialment per part del Govern socialista, s'ha donat més preeminència a la despesa en recerca, tot i que segurament no la que seria necessària, però és notable el pas endavant que s'ha fet, i això es reflecteix, entre altres coses, en aquesta major presència de treballs a diferents llocs de tot l'Estat, en aquestes publicacions internacionals.

A la taula V veiem el que passa quan comparem en el període 1987-1990 les publicacions procedents de diversos centres de recerca universitària internacional de Barcelona i de Madrid, en diferents àrees: matemàtiques,

física i astrofísica, química, ciències de la vida, ciències de la terra, ciències agronòmiques, ciències mèdiques i ciències tecnològiques. Madrid té un avantatge sobre Barcelona, també té molts més recursos, però fixin-se que en alguns casos Barcelona està fins i tot una mica per sobre de Madrid. El progrés ha estat evident per a tot l'Estat, i la proporció de publicacions catalanes, de Barcelona i d'altres capitals, no és pas dolenta; és a dir, si limitéssim —com fa Coy— l'anàlisi al primer mig any de l'any en curs, o sigui de gener a juny de l'any 1990, veuríem que del total de les publicacions de l'Estat, a revistes estrangeres de qualitat, Catalunya hi aporta el 24,6 % del total de publicacions espanyoles, mentre que Madrid n'hi aporta el 29 %. No és ni de bon tros una mala proporció si pensem que la relació de recursos esmerçats estan molt més a favor de Madrid del que ho estan els productes d'aquesta

recerca; és a dir, les publicacions fetes.

En afirmar tot això voldria que quedés clar, sense cap mena de triomfalisme, que particularment no em sento satisfet de l'estat de la recerca a Catalunya en els moments actuals. Certament ha millorat, crec que s'han fet passes positives endavant aquests últims temps, però hem de ser ben conscients, ho repeteixo amb realisme, de les nostres pròpies mancances. En part, però només en part, ens podem escudar en la política centralista que s'ha fet sempre a

l'Estat, i ara no vull ser victimista, però dit això, que és una cosa absolutament certa, i que em sembla que ha quedat ben palesa per les dades objectives que he donat, haig de reconèixer que potser tots nosaltres, començant per l'Administració pública catalana i seguint potser pel món científic, no hem fet tot el que podríem fer. I ja és hora que des del punt de vista de la recerca adoptem una actitud més bel·ligerant, una actitud més competitiva, una actitud més decidida per tal de potenciar en el nostre país la recerca, tal com tots plegats creiem que cal fer.

TAULA IV

**Increment de la producció científica espanyola  
Tant per mil. Anys 1982 i 1988**

|  | 1982 | 1988 |
|--|------|------|
| <i>SCIENCE CITATION INDEX</i> (SCI)                | 8    | 13,4 |
| <i>SOCIAL SCIENCE CITATION INDEX</i> (SSCI)        | 1,2  | 2    |
| <i>ARTS &amp; HUMANITIES CITATION INDEX</i> (AHCI) | 1,1  | 2,7  |

TAULA V

**Comparació de l'*Science Citation Index* de Madrid i Barcelona  
Tant per mil. Període 1987-1990**

|                        | Barcelona | Madrid |
|------------------------|-----------|--------|
| MATEMÀTIQUES           | 2,9       | 2,7    |
| FÍSICA I ASTROFÍSICA   | 2,6       | 6,0    |
| QUÍMICA                | 4,8       | 7,9    |
| CIÈNCIES DE LA VIDA    | 3,0       | 4,7    |
| CIÈNCIES DE LA TERRA   | 2,2       | 1,2    |
| CIÈNCIES AGRONÒMIQUES  | 1,2       | 2,0    |
| CIÈNCIES MÈDIQUES      | 3,5       | 3,1    |
| CIÈNCIES TECNOLÒGIQUES | 1,5       | 2,6    |



## ***La recerca científica i tecnològica a Catalunya. 1990***

En aquest sentit, torno al començament: he dit que afortunadament aquesta presentació coincidia amb l'aparició d'un llibre que alguns de vostès ja hauran vist, però que encara no ha estat presentat públicament. Aquest volum és un encàrrec que tenia l'Institut d'Estudis Catalans per part de la Generalitat ja feia molt de temps, i que la seva preparació s'havia iniciat l'any 1985, si no m'equivoco. S'havien fet ja coses importants, però per una sèrie de circumstàncies i per manca, segurament, del que cal per fer una cosa ben feta d'aquest tipus, que són els recursos suficients, el projecte s'havia encallat. Finalment, fa un any i mig s'arribà a un acord entre la CIRIT, per una part, i l'Institut d'Estudis Catalans, per l'altra, per tal de fer el que volíem que fos el Llibre Blanc de la Recerca a Catalunya. No l'hem titulat «El Llibre Blanc de la Recerca a Catalunya» al final, per creure que aquest era un títol potser massa ambiciós, i per això el seu títol és *La recerca científica i tecnològica a Catalunya. 1990*. De fet, consisteix en un recull molt important sobre quina és la situació actual de la recerca a Catalunya.

El primer dels tres volums que el componen s'ha dedicat a l'estudi de la situació actual vista per diversos personatges del món de la recerca. I això crec que és molt important. El segon i el tercer volum formen un catàleg que comprèn 7.300 investigadors, enquadrats en 2.341 unitats de recerca —unes més importants que altres, no cal dir-ho— existents a Catalunya.

No hi ha dubte que, segurament, aquest llibre dista força de ser perfecte, i que té errors i mancances, però també ha estat un acord general de l'Institut i de la CIRIT publicar-ne l'edició sense retardar-la més, perquè voler fer una cosa perfecta ens hagués portat a endarrerir encara molt més una publicació tan important. Crec que podem estar molt satisfets de tenir al

nostre abast aquesta publicació, que constitueix una bona base per poder apreciar, d'una manera objectiva, quin és l'estat de la situació des d'un punt de vista de la recerca científica, i no solament científica, sinó també humanística a Catalunya.

Per això voldria agrair tot l'esforç que han fet moltes persones, i no cal dir la CIRIT, però sobretot l'Institut d'Estudis Catalans. Hem d'agrair-ho al seu president, el professor Emili Giralt, agrair-ho a l'antic president, el professor i bon amic Enric Casassas, que hi ha dedicat molt de temps, i també d'una manera molt especial ho voldria agrair al professor Ramon Coy, que és el que es va comprometre a editarlo en un termini determinat. He de reconèixer que em vaig equivocar, ja que no creia que el professor Coy complís el termini fixat, i l'ha complert. El llibre és al carrer i crec que tots plegats ens n'hem de felicitar.

En aquest llibre hi ha moltes coses, i ara no m'entretindré pas a comentar-lo a fons perquè això demanaria massa temps; els recomano a tots vostès que es mirin el segon volum i el tercer, i sobretot que llegeixin el primer. En el primer hi ha, entre altres coses, els resultats d'una enquesta feta l'any 1985 entre diversos caps de brot de la recerca a Catalunya per veure què en pensaven, de l'estat de la qüestió. Això s'ha completat amb una panoràmica més recent, l'any 1990, de tal manera que el llibre comprèn trenta-vuit assaigs diversos, d'àrees absolutament diverses de la ciència en la seva gran extensió de la paraula, fetes també per persones destacades. Cadascuna d'aquestes àrees ha estat tractada per personalitats molt distingides en el seu respectiu camp, i cadascuna d'elles fa una anàlisi de la situació de la recerca dins la seva respectiva àrea. Al meu entendre, aquest és un fet realment molt important, i vostès comprendran que ara no em puc entretenir a explicar-los què diuen els nostres millors investigadors, però sí que, tal com ha fet Coy en l'assaig de síntesi, cal remarcar que



es posa en relleu, en boca d'aquestes personalitats, quines són les mancances de la recerca a Catalunya en el moment actual, què és el que ens interessa. Perquè acabo de referir-me al que es fa, i a com hem progressat, però el que cal, si volem posar la recerca a l'altura que es mereix, és que sapiguem no solament d'on partim, sinó també quins són els nostres dèficits i on volem anar.

## Què cal fer

Bé, de les respostes es despren que, en el moment actual, estem molt millor en equipaments que no estàvem anys endarrera. Cinc anys endarrera, deu anys endarrera, i, no cal dir, vint anys endarrera. Però això va lligat a una altra cosa: no hi ha recursos suficients, moltes vegades, per atendre les despeses induïdes per aquests equipaments millorats, i tampoc no hi ha recursos suficients per tenir el personal tècnic adequat. Aquesta és una, no hi ha dubte, de les grans mancances del nostre país: les despeses de manteniment i disposar de personal d'elevat nivell tècnic que sigui capaç de fer de segons o de tercers dintre d'un equip de treball, però que realment hi aportin aquests coneixements tècnics que moltes vegades ens falten.

Un altre defecte és que hi ha pocs investigadors en formació. I és que moltes vegades gent que es dedica a la recerca a la universitat té massa càrrega docent. I jo, que sóc universitari, o almenys em tinc com a tal, penso que realment una de les missions de la universitat és la docència, i no es pot abandonar la docència dins la universitat, però és evident que molts equips de treball dintre de les universitats es troben amb aquest problema: excessiva càrrega docent i poca dedicació possible al treball de recerca.

Una opinió generalitzada és que també hi ha una descoordinació de les polítiques

científiques. M'atreveria a dir que hi ha una altra cosa més: una manca d'una política científica clarament definida. Existeixen diverses iniciatives, tal com hem dit, i segurament encara algunes més, però no hi ha pogut haver fins ara —pels motius enumerats— una política científica catalana clara i definida. Certament, cal establir prioritats sense oblidar el camp de les humanitats.

Hi ha un altre terreny en què cal avançar encara més: la connexió de la recerca i dels científics amb l'empresa i amb la societat. Perquè els investigadors es queixen, moltes vegades, de no tenir el reconeixement social adequat, reconeixement social que sens dubte es mereixen. En general, ja sabem tots que les retribucions de la universitat, sigui per docència, sigui per investigació, són més aviat penoses, i no hi ha dubte que ningú no s'hi farà ric, i en un moment com el d'ara, en què la societat és una mica la societat del diner, la societat d'allò que en diem els *yuppies*, cap investigador, ni a casa nostra ni fora de casa nostra, no podrà guanyar gaires diners, i segurament una part important del reconeixement social es basa en els diners que un guanya o els diners que un té. Per això caldria que la societat —tot procurant incrementar els ingressos dels professionals de la recerca— els concedís, rics i pobres, el reconeixement que es mereixen. Altrament, cal que moltes de les nostres empreses facin més investigació de la que fan. N'hi ha unes quantes que en fan, ja s'ha avançat també en això, però segons hem vist per l'estudi d'Escorsa entre el 1984 i el 1987 a Catalunya, la contribució de les empreses al conjunt de despesa en recerca a casa nostra més aviat ha anat cap avall o, si més no, no ha pujat al ritme que han pujat els altres capítols.

I, no cal dir-ho, hem d'escoltar tothom i aprofundir en la discussió de la situació actual. Per això, hem triat el lema de «La recerca a Catalunya. Repte de futur», com a nom d'aquestes Jornades —organitzades per la

CIRIT—que celebrarem el dijous i el divendres. I per això els debats en societats, en entitats de tanta vàlua com és l'Institut d'Estudis Catalans, em semblen de la màxima importància per veure si en surten idees per tal de fixar les millors línies d'actuació. Què hem de fer? Entenc que hem d'establir un pla general de foment de la recerca a Catalunya que asseguri més o menys uns mínims per a tothom, però que fomenti aquells sectors que de comú acord creguem que són més necessaris de prioritzar.

I esperem que les retallades pressupostàries que ens vénen a sobre no afectin massa els recursos per a la recerca. Que les universitats i altres centres de recerca, i parlo tant dels Pressupostos de l'Estat com dels Pressupostos de la Generalitat, puguin veure com continuen incrementant-se els fons que s'hi dediquen.

No hi ha dubte, però, que, a part de tot el que he dit, de millorar el coneixement de tot el sector, que ja ho hem aconseguit en gran part, d'establir prioritats, i d'aconseguir una coordinació més gran, cal fer tots els possibles, sigui quina sigui la sentència del Tribunal Constitucional, per obtenir una participació més gran en els recursos destinats a la recerca existents a tot l'Estat. A mi em sembla absolutament inadmissible que Catalunya, que té competències exclusives en recerca, no pugui tenir una veu més clara en aquest terreny. Perquè, realment, Catalunya no té fàbrica de moneda, ni una banca nacional; no oblidem que els Pressupostos de la Generalitat es nodreixen fonamentalment dels recursos que vénen de l'Administració central, ni que l'endeutament que pugui fer el Govern de la Generalitat d'acord amb el Parlament de Catalunya pugui créixer indefinidament. Per això, tot i que les partides del Pressupost de la Generalitat han augmentat d'una manera molt considerable —com hem vist—, és difícil que s'incrementin fins en aquells nivells que tots

voldríem que poguéss disposar la recerca a Catalunya, mentre no s'estableixi un nou mecanisme de finançament o bé s'arribi a acords amb el Govern central pel que fa als traspassos pendents de recerca.

No hi ha dubte que cal continuar fomentant les vocacions i que cal incrementar la política de beques; estem en això. Es necessiten més beques per a formació de personal investigador. Es necessiten també més professors universitaris; aquest és un dels grans problemes que ens planteja l'expansió universitària a Catalunya. I no cal dir que hem de continuar la política que s'ha dut a terme fins ara, reforçada amb les noves directrius que, sens dubte, sortiran d'aquestes reunions a què hem fet referència.

Crec sincerament, també, que la CIRIT, òrgan de coordinació de l'Administració pública catalana pel que fa a recerca i innovació tecnològica, hauria de disposar de la col·laboració i l'assessorament d'entitats tan prestigioses com l'Institut d'Estudis Catalans, que, gràcies a la seva reestructuració, compta amb un magnífic potencial en tots els terrenys de la cultura i de la ciència catalanes.

En definitiva, i amb això acabo, entenc que cal passar d'una política testimonial i subsidiària a una política clarament definida en el terreny de la recerca. Sempre, com és obvi, dintre de les nostres possibilitats, perquè si volem que Catalunya sigui, com hem dit tantes vegades, un país emergent, no podem quedar endarrerits, ni en el sector de l'ensenyament, i, no cal dir-ho, de l'ensenyament universitari, ni tampoc en el sector de la recerca. Perquè no oblidem que els que van al capdavant del concert de països mundials són aquells que en aquest camp s'han distingit més.

Moltes gràcies.