Arxiu històric FUNDACIÓ JAUME BOFILL

Jornades: La Recerca a Catalunya, Repte de Futur

Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT)

OCTUBRE 1990

FUNDACIÓ JAUME BOFILL

La Recerca a Catalunya, Repte de Futur

Els graus d'investigació científica i d'innovació tecnològica donen en gran mesura el potencial de desenvolupament d'una societat.

Davant les necessitats, demandes i voluntats creixents en el camp de la Recerca i el Desenvolupament tecnològic (R+D), evidenciades tant pel sistema formatiu com pel productiu, i en la perspectiva de l'Europa de 1993, és necessari fer una revisió en profunditat de la situació en aquesta àrea alhora que cal dibuixar objectius i estratègies de futur.

Una valoració, una reflexió i una prospecció que cal fer atenent la realitat i les perspectives de totes les parts implicades (administració i empreses públiques, universitats, indústries, centres de R+D, etc.).

Per tot això, la CIRIT impulsa la celebració d'unes Jornades sota el títol *La recerca a Catalunya, repte de futur*, amb la finalitat que tots aquells que prenen decisions en el camp de la R+D a Catalunya tinguin una visió coherent, crítica i prou clara a l'hora d'establir polítiques d'actuació; unes accions que hauran de ser ambicioses i dinàmiques.

En la seguretat que la recerca, tant la bàsica com l'aplicada, com el seu desenvolupament, són un repte fonamental per al país, la Comissió Organitzadora s'adreça a tota la comunitat científica catalana, sol·licitant el seu suport i la seva col·laboració per a l'èxit d'aquestes jornades.

Work-Shop sobre la Política Científica i Tecnològica de les Regions Europees.

En l'establiment d'una política pròpia de foment de la R+D i de la innovació tecnològica, l'estudi d'altres models propers pot aportar elements capitals que condueixin a definir el marc més apropiat del sistema de ciència i tecnologia. En aquest sentit –i, per tant, en estreta relació amb les finalitats de les jornades *La recerca a Catalunya, repte de futur*, la CIRIT organitza aquest work-shop en què els responsables de la R+D i de la innovació tecnològica de diverses regions d'Europa, amb què Catalunya té especials lligams, exposaran els aspectes més rellevants de les seves polítiques científiques i tecnològiques.

Programa d'intervencions

9 - 10,20 h.
Baden-Würtemberg
Dr. Manfred Erhard.
Dr. Eberhard Ieibing.

10,50 - 12,10 h.
Rhone-Alpes
Sr. Xavier Hemmelin.
Sr. Henri Martes.

12,10 - 13,30 h.
País Basc
Sr. Manuel Tello.

16 - 17,20 h.
Llombardia*

17,20 - 18,40 h.
Valònia*.

18,40 - 20 h.
Catalunya
Sr. Artur Bladé.
Sr. Miquel Puig Raposo.

* ponents a confirmar.

Llengües de treball
Anglès i francès

Data
22 d'octubre de 1990

Lloc
Sala d'Actes del CID
Carrer de Jordi Girona
Salgado, s/n
Barcelona

16 - 17,45 h.

II. Els recursos humans en la recerca.
Dr. Ramon Pascual.

17 - 17,45 h.:
Debat de la ponència.
President: Prof. David Cardús.

18 - 19,45 h.

III. Interrelació entre les institucions i els Centres de Recerca a Catalunya.
Dr. Joan Albaigés.

19 - 19,45 h.:
Debat de la ponència.
President: Sr. Emili Giralt.

20 - 20,45 h.

La relació docència-recerca. Concrecions des de l'exterior de Catalunya.
(Conferència).
Prof. Carles Vallbona.

---

16 - 18,30 h.

Establiment de criteris de futur de la recerca a Catalunya.
(Taula rodona).
Dr. Joan Albaigés.
Sr. Pere Escorsa.
Sr. Joan Majó.
Dr. Ramon Pascual.
Sr. Josep Maria Puig Salellas.

19 - 19,45 h.

Perspectiva de la creació científica a Catalunya.
(Conferència).
Dr. Ramon Margalef.

20 - 20,30 h.

Acte de Cloenda.

Programa de les Jornades

Dia 25 d'octubre, dijous

10 - 13,30 h.

I. El marc legal i el finançament.

10 - 11 h.: El marc legal.
Sr. Josep Maria Puig Salellas.

11,30 - 12,30 h.:
El finançament.
Sr. Pere Escorsa.

12,30 - 13,30 h.:
Debat de la ponència.
President:
Prof. Josep Maria Vallès.

Dia 26 d'octubre, divendres

10 - 11,45 h.

IV. Motivacions, planificació i presa de decisions per a la recerca. Avaluació i utilització dels resultats.
Sr. Joan Majó.

11 - 11,45 h.:
Debat de la ponència.
President: Prof. Joan Oró.

12,15 - 13 h.

Qüestions de recerca
(Conferència).
Prof. Jordi Porta

La Recerca a Catalunya, Repte de Futur

Dies

25 i 26 d'octubre de 1990

Lloc

Palau de Congressos
sala n.º 5
Avda. Reina Maria Cristina, s/n.
08004 Barcelona

Informació prèvia i inscripcions

Secretaria de la CIRIT
Urgell, 240, 7è.
08036 - Barcelona
Telèfon: (93) 321 21 46

Generalitat de Catalunya
Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica, CIRIT

LA RECERCA A CATALUNYA. REPTE DE FUTUR.

QUESTIONS DE RECERCA.

Em penso que la inclusió de la meva intervenció en unes jornades sobre "La recerca a Catalunya, repte de futur" amb el títol genèric de "Qüestions de recerca" respon a la voluntat de fer-hi present alguna veu que representi el món de les ciències socials o de les humanitats. Em sembla una inclusió pertinent, no pel fet de la meva intervenció, es clar, sinó pel fet que s'hagi volgut tractar aquest tema i, així, evitar de consolidar aquell debat sempre permanent, i de vegades una mica artificial, entre les dues cultures: la cultura "humanística" i la cultura "científica". La veritat és que ja està bastant assumit que avui quan es parla de cultura es parla en un sentit global. No passa el mateix, però, quan es parla de recerca, de ciència o de política científica. Es pensa, llavors, en això que anomenem "ciències dures", és a dir, les ciències de la naturalesa i experimentals, i deixem en un segon plà les ciències anomenades "toves" o, fins i tot i amb un to evidentment pejoratiu,"recreatives". Em pertoca, per tant, parlar de les ciències socials en un públic que normalment quan parla de ciència té en el cap altres disciplines.

A propòsit d'aquesta qüestió deixint-me, per començar, explicar una breu experiència que, potser, alguns de vostés ja coneixen. Quan fa un parell d'anys vaig tenir l'ocasió de visitar algunes universitats sueques, vaig tenir l'estimulant oportunitat de coneixer una facultat, sembla que única a Europa, que no està organitzada segons disciplines acadèmiques tradicionals, sinó per temes. La Facultat porta justament el nom de TEMA i està situada a la ciutat de Linköping. Es una facultat centrada en el tercer cicle universitari i els estudiants i investigadors formen part d'aquips a l'entorn de cinc temes: Nens a la societat; Comunicació, Salut i societat; Tecnologia i canvi social; Aigua i estudis del

medi. Pel que fa al darrer tema, per exemple, (Aigua i estudis del medi) treballen conjuntament i formant equip experts en química, hidrologia, ciència del sòl, microbiologia, estadística matemàtica, geografia humana, ciència política, sociologia i antropologia social. Vet aquí un exemple, fins i tot institucionalitzat, de treball en equip entre els dos camps de la ciència superant la compartimentació acadèmica i el debat que esmentàvem fa un moment.

De totes maneres potser cal indicar algunes característiques pròpies de cada camp. No puc tenir la pretensió de tractar amb un enfocament teòric suficient la distinció entre aquestes ciències anomenades dures i les anomenades toves, però sí que voldria indicar algunes coses a efectes de la meva intervenció, d'altra banda prou sabudes. Quan parlem de ciència referit a les ciències de la naturalesa estem definint un estatut científic diferent que quan parlem de ciència referit a les ciències socials. Amb això vull dir, per exemple, que el resultat final, la possibilitat de comprovació experimental de determinades certeses científiques són, evidentment, diferents en les ciències de la naturalesa que en les ciències humanes i socials. Una de les raons és que les variables que intervenen en els fenomens socials no són controlables al mateix nivell en que ho són en els fenomens naturals. Les ciències de la societat serveixen bàsicament per explicar i interpretar el què ha passat i més difícilment poden complir el requisit epistemològic de les ciències de la naturalesa en el sentit de predir determinats fenomens a partir del coneixement i el control de determinades variables.

Un segon punt de diferenciació, al meu entendre, i que també és prou sabut, és que les ciències socials poden fornir un coneixement sobre la realitat menys desinteressat, o interessat d'una manera molt diferent, que el coneixement que forneixen les ciències de la naturalesa. Aquí rau un dels problemes que va ser objecte de debat fa uns quants anys sobre la influència entre ideologia i ciència,

molt més punyent en el cas de les ciències socials que en el cas de les ciències de la naturalesa. Des d'aquest punt de vista, deixin-me retre un modest homenatge al filòsof Louis Althusser, mort recentment, pensador d'altra banda fortament criticat, que va dedicar bastants anys de la seva vida a estudiar les relacions entre ideologia i ciència. Considerava que les ideologies, construccions teòriques avui no gens de moda, són, malgrat tot, absolutament necessàries i existeixen sempre explícitament o implícita en la societat. Les ciències socials tenen sempre relacions i interferències més o menys clares amb la ideologia i el problema no rau tant en el fet que les afirmacions de les ciències socials tinguin un ingredient més alt o més petit de caràcter ideològic sinó que rau en que no es reconeguin com a tals i que es vulguin fer passar per assèpticament científiques proposicions que comporten inevitablement un component ideològic.

Aquestes relacions entre ideologia i ciència, per tant, són molt diferents en les ciències socials i en les ciències de la naturalesa i els aspectes polítics, entre d'altres, intervenen d'una manera molt més decisiva en un cas que en l'altre.

Canvi en la percepció de la importància de les ciències socials

En aquests darrers quinze anys hi ha hagut un canvi en la percepció de la importància que tenen les ciències socials que s'ha traduit en una disminució de la inversió pública en aquests camps, especialment als països europeus. Aquesta reducció probablement té una primera causa en la crisi econòmica que va obligar a retallar pressupostos de la recerca i va semblar que en el camp de les ciències socials era el terreny més prescindible perquè podria considerar-se com un petit luxe de les societats desenvolupades. Un cas clar va ser la política es va seguir a la Gran Bretanya la senyora Thatcher en retallar fortament la investigació, especialment en ciències socials. Un segon punt és probablement la

percepció que els poders públics tenen de la utilitat de les ciències socials. Es contemplen bàsicament com instruments de control de la societat i de l'opinió pública. Fixin-se en l'ús desaforat que tant els mitjans de comunicació com els poders públics fan de les enquestes d'opinió per tal de conèixer i, sobretot, controlar aquesta opinió. Això denotaria una concepció molt reduïda i vulgaritzada del paper de les ciències socials en la marxa de la societat ja que, al meu entendre, una de les funcions bàsiques de les ciències socials és facilitar una visió crítica i desemmascaradora d'allò que es dóna per suposat. Fa una estona, per exemple, algú deia aquí mateix que les polítiques científiques es canviaven, que havíen variat perquè l'opinió pública així ho reclamava. Jo m'he preguntat desseguida què és això de l'opinió pública i com es pot arribar a conèixer i medir. Aquestes i altres afirmacions caldria analitzar-les des de les ciències socials. Què són, per exemple, les necessitats humanes? Quan analitzem una població determinada i la seva opinió respecte de determinats temes, estem realment reflectint aquesta opinió o els estereotips que els grans mitjans de comunicació i els poders públics transmeten i que les enquestes d'opinió no fan més que reflectir?

Les ciències socials, per tant, tindrien la funció bàsica de desemmascarar allò que sembla obvi i que a més posem d'una manera adaptativa i acrítica en la vida de la societat.

Podria seguir amb més exemples en aquest mateix sentit. Per exemple avui dia es consideren d'ús comú i, per tant, de comprensió comuna en el llenguatge polític, paraules tan ambigües com progressisme, conservadurisme, solidaritat, esquerra, dreta, etc. Crec que el científic social hauria de posar en evidència l'ús, freqüentment manipulat, que es fa d'aquesta terminologia tan extesa i, al mateix temps, tan ambigua. Les ciències socials poden ser l'antídot de la

manipulació creixent que la societat pot sofrir per efecte dels avenços tecnològics en la creació d'opinió i d'hàbits culturals.

Un aspecte concret d'aquest canvi en la percepció de la importància de les ciències socials es pot trobar, de quinze anys ençà, en com han estat menys promocionades per entitats que en altre temps havíen fet alguns esforços per desenvolupar-les. Algunes institucions, tant públiques com privades, s'han decantat cap a activitats culturals que permeten un prestigi més immediat com poden ser grans exposicions, importants simposis i conferències, que no voldria que pensessin que ara jo menysvaloro però que retallen recursos a activitats més silencioses, de vegades més arriscades, però igualment necessàries com la investigació social.

Un exemple d'això és el canvi perceptible en la política de l'obra social i cultural de les caixes d'estalvi en la que es pot veure com els esforços fets en la promoció de la recerca en el camp de les ciències socials ha anat reduïnt-se a favor de l'organització i en benefici d'activitats com ara exposicions, concerts, grans manifestacions que lògicament tenen uns resultats més immediats i més gran ressonància ciutadana. També és lògic que aquestes entitats privades que no tenen afany de lucre però en canvi sí que poden tenir interès en donar una certa publicitat, més o menys encoberta, a la seva existència, tinguin tendència a decantar-se cap aquest altre tipus d'activitats.

Una mostra de la importància concedida a la sociologia i de l'ús que es fa dels seus resultats en el sentit de reduir-ne l'abast i les possibilitats, és el paper que té en aquests moments a l'estat espanyol el C.I.S., Centro de Investigaciones Sociológicas. A Catalunya no hi ha un centre d'aquest tipus. El C.I.S., que és un centre ben dotat pressupostàriament, fa diverses funcions però la més important és la d'auscultar constantment l'opinió pública

espanyola, amb enquestes setmanals o quinzenals, sobre temes molt concrets. D'aquesta manera el govern central té la possibilitat de saber els efectes en l'opinió pública de les polítiques més conjunturals i, de vegades, pot recollir també l'opinió sobre problemes de caràcter més general. Des d'aquesta perspectiva la sociologia està al servei del poder i, fins i tot, els resultats d'aquestes enquestes periòdiques estaven reservats al mateix govern. Ara el Parlament espanyol ha reclamat la possibilitat que poguéssin ser consultades per les diverses forces polítiques i pels investigadors socials.

Finalment, i per acabar amb el tema de la importància real i la que se li concedeix a les ciències socials deixint-me esmentar dos punts que em semblen importants.

En primer lloc el fet que l'evolució de la societat fa preveure un escenari de futur en el qual la població activa dedicada al món agrícola i industrial anirà decreixent progressivament. Aquest fet comportarà la importància creixent del sector de serveis. No fa gaire un politicòleg francès em deia que cap a l'any 2.000 tindrem una població activa dedicada a l'agricultura de no més del 5%, una població activa dedicada a la indústria d'aproximadament un 10% i la resta es dedicarà no sabem ben bé a què, però bàsicament al sector dels serveis. Una de les funcions d'aquest increment del sector serveis podrà significar l'esforç cada vegada més important que la societat haurà de fer perquè el seu funcionament sigui més transparent a si mateixa de forma que es puguin corregir els defectes i les disfuncions que s'aniran produïnt constantment. No cal dir que en aquest sentit les ciències socials hi tenen un paper de primer ordre.

El segon aspecte que voldria remarcar, encara que no m'agrada establir la comparació que ja he fet entre ciències naturals i ciències socials, és que la transnacionalització de la recerca que,

tal com comentava aquest matí el senyor Majó, exigeix que a cada lloc hi hagi un nivell de desenvolupament suficient com perquè la innovació i la importació tecnològica sigui possible, en el cas de les ciències socials té unes característiques diferents. Una innovació tecnològica amb més o menys adaptació pot ser importada sense massa dificultats a partir d'un cert nivell de desenvolupament econòmic. En el cas de les ciències socials la investigació exigeix una referència imprescindible a la pròpia realitat social. La inversió local en ciències socials és absolutament indispensable si es vol conèixer la realitat del propi país.

Situació actual de la recerca en ciències socials

He tingut bastantes dificultats per accedir a la informació necessària per tal de fer una descripció mínimament completa i exhaustiva de la situació de la recerca en ciències socials al nostre país. Es probable que si aquesta intervenció meva és publicada més endavant les dades que jo ara facilitaré quedaran desfassades a la vista de la informació que en el futur es podrà disposar i que en aquestes mateixes jornades han vist la llum per primera vegada. Es el cas, per exemple, del Llibre Blanc de la Recerca, al qual, malgrat els esforços que he fet, no he pogut tenir accés al moment de preparar aquesta conferència. Hagués volgut fer una valoració sobre el pes de la inversió en ciències socials en el conjunt de la inversió científica en general a Catalunya, però no he pogut accedir a les dades en el nivell de desagregació suficient. Fins i tot, en el cas de la CIRIT, m'he trobat que les dades no estan desagregades de tal forma com per poder veure quina és la inversió feta en ciències socials i quin percentatge representen, per tant, en el conjunt de la promoció científica.

Tampoc podré entrar a fons en el camp de la recerca feta a les universitats. Intentaré, per tant, fixar-me algunes dades que em semblen particularment significatives per tal de veure la situació actual de la recerca i les seves perspectives de futur en el camp de les ciències socials.

Un primer punt que em sembla significatiu és l'anàlisi de les àrees de treball prioritàries que ha establert el PLANICYT. Alguna quantificació se'n pot treure. Dels 27 programes específics, que denotarien probablement quines són les prioritats que estableix el govern en un moment determinat, n'hi ha 4 que podríem considerar que corresponen clàssicament a allò que en diem ciències socials. I la veritat és que no deixa de ser simptomàtic que les prioritats siguin justament aquestes: de les 4 àrees n'hi ha una que consisteix en "Estudios sociales y culturales sobre América Latina", un altre que és "Investigaciones sobre el deporte". Suposo que aquestes dues prioritats estan molt vinculades als esdeveniments del 1992. De les altres dues, una és sobre "Patrimonio histórico" i una altra sobre "Problemas sociales y bienestar social". Aquests dos poden tenir un cert interès de caràcter més general. Com a contrapunt, deixin-me esmentar els temes que en ciències socials es consideràven prioritaris en una reunió recent, organitzada per la Fundació Europea de la Ciència, celebrada a Florència: L'evolució del poder en les societats democràtiques, les noves actituds polítiques respecte a la funció del govern, els límits entre el públic i el privat, els nous mecanismes de representació política, el futur de les ciutats, minories culturals i migracions.
Des d'un punt de vista d'inversió, la valoració econòmica que es pot fer per les despeses de l'any 1989 en els quatre programes del PLANICYT esmentats, representen, segons els càlculs que he fet pel meu compte, el 2,44% del conjunt de la inversió feta. Tampoc des del punt de vista, per tant, de valoració econòmica el panorama és gaire encoratjador. Cal remarcar, però, que el PLANICYT té també

acords de formació de professorat amb les universitats en que hi entren altres aspectes de les ciències socials. Aquí m'he fixat només en els programes pròpiament determinats en les 27 àrees específiques.

Pel que fa a la CIRIT, les úniques dades que he pogut trobar són les que corresponen al pressupost de l'any 1987, que va ser de 415 milions de pessestes, en el qual es fa molt difícil de separar el que s'ha dedicat a les ciències socials i el que s'ha dedicat a les ciències naturals. Seria més fàcil de determinar aquesta diferència en el cas de les beques i bosses d'investigació, les quals representen aproximadament un 5% de la despesa indicada però no es pot determinar exactament quina és la proporció dedicada a les ciències socials.

Una altra font important a considerar seria l'Institut d'Estudis Catalans, el qual ha tingut una revitalització important en els dos últims anys. En les seves memòries, almenys a les que he tingut accés, no hi ha quantificats els diners esmerçats a cada una de les seves seccions però, en qualsevol cas, l'organigrama de l'Institut d'Estudis Catalans demostra que la representació del que anomenem ciències socials és bastant notable.

Es evident que apart de la inversió caldria el que realment es fa. Com vostès saben la inversió en el cas de les ciències naturals pot ser molt important perquè la infrastructura material que es necessita és costosa i en canvi en ciències socials es poden fer investigacions notables i importants sense uns costos de material tan elevats. De totes maneres l'evolució de la inversió pot ser un element simptomàtic de la importància que es concedeix a la recerca en ciències socials en un moment determinat.

Quines altres institucions hi hauria més o ménys públiques dedicades a aquest tipus de recerca? Podríem indicar en primer lloc

l'Institut de Ciències Polítiques i Socials, creat per conveni entre la Diputació de Barcelona i la Universitat Autònoma de Barcelona, que actualment té un pressupost d'uns 60 milions de pessetes l'any, i que es dedica específicament a la preparació de personal investigador jove en ciències socials i a treballs de recerca en el camp de l'anàlisi dels partits polítics, del comportament electoral, etc. També hi ha altres institucions com l'Institut d'Estudis Mediterranis, creat per la Generalitat, però sobre el qual no he tingut accés a dades suficients per saber la dotació en recerca i les coses que concretament han fet. També hi ha l'Institut d'Investigació sobre la Comunicació creat també per la Generalitat; l'Institut d'Estudis Autonòmics, creat ja fa cinc anys i que en la seva memòria explica que en cinc anys han invertit 265 milions amb un pressupost en el darrer any d'uns 70 milions de pessetes dedicats bàsicament a estudiar el tema de l'estructura territorial dels estats i el grau d'autonomia i de relació de les entitats subestatals, des d'un punt de vista institucional i jurídic. Es, em sembla, un tipus d'institució de recerca absolutament indispensable en un país com el nostre.

Hi ha, evidentment, altres institucions com l'Institut d'Investigacions Econòmiques, que intenta empalmar amb el de 1931 a partir de la restitució que va fer la Generalitat recobrada, els gabinets dels Departaments de la Generalitat que fan investigació, en alguns casos, en el terreny de les ciències socials, el Centre d'Estudis d'Història Contemporània que també depèn de la Generalitat, en aquest cas del Departament de Cultura, el Patronat Català Pro Europa, que també promociona recerca important en aquest camp, i, a nivell d'infrastructura, cal ressenyar l'Institut d'Estadística que recull l'herència del Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya, un dels artífex del qual és aquí avui, el senyor Eduard Bonet, i que, per tant, coneix el que fan molt millor que jo.

Diríem, com aproximació de caràcter molt general, que de les diverses disciplines pròpies de les ciències socials n'hi ha una particularment promocionada a través de tots aquests Instituts que és el de l'economia. Tant els gabinets d'estudis de les institucions públiques com els serveis d'estudis de bancs i caixes, les institucions econòmiques com la Cambra de Comerç o el Foment del Treball etc., han promocionat de sempre molts treballs en aquest terreny. Són, lògicament, treballs aplicats més que d'investigació teòrica. Potser una excepció en aquesta orientació seria el Centre d'Estudis de Planificació que malgrat treballar a efectes de demanda sobre problemes d'aplicació, han tingut sempre una preocupació teòrica important.

Situats en el món privat, m'agradaria també assenyalar el paper de les institucions que a mi em pertocaria més per dedicació professional, com són les fundacions privades. He de dir en aquest sentit que a Catalunya les fundacions privades dedicades a les ciències socials són realment molt poques. N'hi ha moltes de fundacions a Catalunya, proporcionalment moltes més que a la resta de l'estat, però són mitjanes i petites i es dediquen a activitats molt diverses. De les dedicades a les ciències socials haig d'esmentar la Fundació Jaume Bofill, per exemple, que inverteix uns 70 milions de pessetes l'any. Però també, per tal de comparar, m'agradaria explicar, a més, el paper de les fundacions en altres contextos.

Pel que fa a Madrid, la Fundació Joan March, per exemple, ha anat evolucionant en els darrers anys i, tot i que fa diverses coses de caràcter més cultural en el sentit clàssic, com són ara concerts, exposicions, conferències, dedica una quantitat important a la recerca i, especificament, al camp de les ciències socials. Ha creat, recentment, el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales en el qual, amb un règim molt rigurós i fins i tot elitista, preparen en ciències socials a grups reduïts per crear

una base per a futura investigació en el país. Un altre exemple significatiu, en aquest cas a Suècia, seria la Fundació del Banc del Tricentenari. Del conjunt dels seus ajuts de l'any 1986, per exemple, que representen uns 56 milions de corones sueques (uns 965 milions de pessetes) el 59% està dedicat a les ciències socials, la qual cosa vol dir la importància que concedeixen en aquesta institució a aquest tipus d'investigació. A continuació hi ha un 12% dedicat a la medicina, un 7% dedicat a altres matèries, etc. Fins i tot les humanitats, que no estan considerades ciències socials, tenen un 18% d'inversió en aquesta fundació.

La Fundació Volkswagen, per posar un altre cas, és la fundació més important que hi ha a Europa, després de la supercaixa que s'acaba de crear, perquè ara aquesta ha superat, en l'àmbit de pressupostos, tots els rankings de fundacions europees. L'any 1987, la Fundació Volkswagen va gastar 10.500 milions de pessetes en els seus programes. Tal com classifiquen temàticament els seus ajuts es fa difícil veure el percentatge dedicat a les ciències socials, però m'agradaria aquí ressaltar un altre aspecte que he esmentat fa un moment sobre el fet que el coneixement que aporten les ciències socials moltes vegades només es pot promocionar en el mateix lloc on cal que la realitat social sigui analitzada. La Fundació Volkswagen té un programa, des de l'any 1978, al qual destina en aquests moments encara prop de 4 milions de marcs. El programa es diu Deutchland Nach 1945. Aquest programa, que ha durat una colla d'anys, pretén analitzar quina ha estat l'evolució del país no només des d'un punt de vista tecnològic sinó sociològic, econòmic, cultural, etc. Segurament són conscients que aquest problema només poden estudiar-lo a fons ells i és d'aquells temes de recerca que no es poden importar encara que fos pagant royalties.

Malgrat les dificultats de classificació temàtica que he esmentat, l'any 1987 van destinar un 38% al que ells anomenen ciències de la

societat i ciències de l'esperit. Caldrà veure en el futur, a les fundacions de les caixes importants, quin és el programa d'actuació pel que fa referència al camp de la recerca en ciències socials.

M'hagués agradat fer una petita repassada, però se m'està acabant el temps, sobre la difusió de la recerca en ciències socials a través de les revistes que actualment existeixen. Des d'aquest punt de vista cal tenir en compte un aspecte que també durant aquests anys ha canviat a Catalunya: durant el franquisme s'havia desenvolupat especialment la història com una de les ciències socials més rellevants al nostre país. Era lògic que en una època de dificultat d'expressió de tots els camps del pensament, hi hagués un cert recurs a conservar la memòria col.lectiva i, per tant, a desenvolupar els estudis d'història. I això fet a partir del mestratge de persones importants com fou Jaume Vicens Vives. Això ha canviat. Fins i tot des d'una altra perspectiva: els historiadors eren en bona part els mentors ideològics dels partits polítics incipients a la clandestinitat durant el franquisme. Aquest paper també ha canviat i la història ha passat a un segon nivell i això també es reflecteix a l'activitat de la mateixa fundació que actualment dirigeixo. El pes dels estudis d'història s'ha reduït i hi ha hagut una decantació cap a altres camps com la ciència política i la sociologia. Això no vol dir que calgui abandonar els estudis d'història que, en el nostre país, continua essent un camp fonamental.

Tornant al tema de les revistes, cal ressaltar que hi ha bastantes publicacions i revistes periòdiques més o menys especialitzades en el camp de les ciències socials però que tenen problemes de difusió. Arriben a circular en el camp dels especialistes però els tiratges són curts i la seva difusió limitada. Caldria esmentar com exemples la revista "Recerques", "Papers", "Perspectiva social", "Documents d'Anàlisi Geogràfica", "Arxiu d'etnografia", "L'Avenç", "Autonomies", etc.

Deixint-me ara fer una breu referència a la situació de la infrastructura per a la recerca. De sempre havíem tingut problemes importants pel que fa a les ciències socials ja que la infrastructura de recerca estava molt malament. Qualsevol persona que volgués investigar no tenia ni arxius en condicions, ni fonts estadístiques fiables i amb possibilitat de poder-les usar i desagregar en funció de la investigació que estava fent, ni biblioteques especialitzades, etc. Crec que durant aquests anys s'ha fet un esforç considerable en aquest sentit i ha començat a millorar aquesta situació. Malgrat tot, encara hi ha buits en alguns casos que caldria omplir i mancances en certa manera incomprensibles. Els parlaré, només, d'una experiència concreta. La Fundació Jaume Bofill va promoure l'any 1973, per tant ja fa 17 anys, un equip especialitzat en l'anàlisi del comportament electoral. L'equip va començar a fer les primeres experiències a les eleccions a l'Ajuntament de Barcelona del que aleshores s'anomenava el terç familiar. Des d'aleshores ençà s'ha fet un esforç considerable per analitzar el comportament electoral al nostre país, que no consisteix només a sumar els vots sinó a intentar interpretar la relació entre aquest comportament electoral i dades de caràcter demogràfic, econòmic i social; això que s'anomena ecologia electoral.

Poder investigar en aquest sentit exigeix que els organismes públics donin informació sistemàtica sobre tots els resultats electorals i que es constitueixi un banc de dades electorals a un nivell de desagregació, per exemple de secció censal, per poder fer anàlisis localment pormenoritzats. Ja portem més de deu anys de convocatòries electorals i encara no hem aconseguit tenir un banc de dades d'accés fàcil pels investigadors que volen estudiar el tema.

Un segon aspecte que m'agradaria ressaltar és el de la manca de coordinació en la recerca en ciències socials al nostre país. En aquest sentit m'agradaria il.lustrar aquesta mancança amb un altre exemple breu. L'any 1986, com a resultat del Pacte Cultural entre les institucions públiques catalanes, es va encarregar a la Fundació Jaume Bofill un inventari sobre els equipaments culturals a Catalunya. A partir d'aquest inventari es podria planificar quina havia ser la política de construcció de nous equipaments. Vam classificar els equipaments en quatre grans apartats: sales d'actuació (teatres, cinemes, etc.), sales d'exposició, museus i col.leccions vives, arxius i biblioteques. Però abans d'iniciar l'inventari vam intentar veure el que ja hi havia fet fins al moment per tal de no repetir feina ja feta. Ens vam adonar llavors que hi havia, realitzats en els darrers cinc o sis anys, 92 inventaris fets sobre equipaments culturals a Catalunya. Evidentment aquests inventaris estaven fets amb criteris diferents, per institucions diferents, de vegades per seccions diferents d'un mateix departament però sempre amb la condició que un ignorava el que havia fet l'altre. Es ja un fet habitual que quan alguna persona entra en un lloc de responsabilitat, el primer que intenta fer és un inventari. Per la nostra part, apart de ressenyar els 92 inventaris ja realitzats, varem fer el número 93, però varem aconsellar un acord institucional en el futur per tal que no s'anessin repetint nous inventaris i per tant es preveiés un sistema d'actualització periòdica i rigurosa de l'inventari ja realitzat a fi de crear un banc de dades permanent per a l'ús dels estudiosos. Puc dir que almenys fins al moment, no s'ha aconseguit aquest acord i que ben aviat tindrem l'inventari número 94.

Aquest punt de la necessària coordinació, doncs, em sembla absolutament indispensable. Cal coordinació a tres nivells, d'un costat entre les institucions públiques, d'altra banda entre diverses institucions privades i, finalment, entre institucions públiques i institucions privades que treballen en els mateixos

camps d'actuació. Des d'aquest punt de vista, per exemple, convindria que la Conselleria de Cultura reunís de tant en tant les fundacions privades i, sense imposar, res demanés simplement un intercanvi d'informació sobre el que pensa fer cadascú.

A tall de resum

Les ciències socials poden compensar els efectes de la rebaixa ideològica que estem vivint en aquests moments, la qual accentua l'utilitarisme molt immediat de la recerca. En la necessitat d'una atenció més important a les previsions a llarg termini i en l'anàlisi crítica d'aquells aspectes que es donen per acceptats i suposats, crec que les ciències socials podrien ser un element de contrapès important. Les ciències socials no han de ser un pur instrument en mans del poder polític sinó l'instrument d'anàlisi crítica que permet millorar les condicions de vida en societat.

Tenint en compte la gran dispersió de centres existents, tots no massa ben dotats, caldria una política que assenyalés realment prioritats i, quan es crea un nou centre, es veiés realment que respon al desenvolupament d'un pla clarament concebut i justificat.

Caldria també estimular el sector privat amb la creació de fundacions o d'altres institucions que no es mouen exclusivament per la publicitat encoberta o els rendiments immediats.

Cal també la millora de la infrastructura de recerca en ciències socials, com és ara arxius i biblioteques especialitzades, o com poden ser els bancs de dades. Respecte als bancs de dades, haurien de permetre que l'investigador tingués accés a les dades que poden circular en aquests bancs i que poguessin subministrar, des de Catalunya, dades sobre el propi país que formessin part dels bancs de dades de circulació internacional.

Catalunya hauria de facilitar un centre de documentació, el primer d'Europa, en aquells aspectes que formen part de la seva problemàtica específica i que tenen interès d'àmbit europeu. Europa tindrà en el futur el problema d'aconseguir una unitat política i econòmica dins d'una gran diversitat lingüística i cultural. Catalunya hauria de ser un dels grans centres d'anàlisi i proposta de la intercomunicació cultural i lingüística a Europa.

El mateix problema anterior, però en la seva traducció jurídico-política, hauria de ser objecte per la potenciació de l'Institut d'Estudis Autonòmics en un dels centres importants d'anàlisi de l'articulació política entre diverses nacions, estats i institucions supraestatals en el futur. Caldria, en aquest aspecte, que els centres de Catalunya fossin un punt de referència obligada a qualsevol estudiós o polític que volgués tenir a l'abast un bon centre de documentació i d'anàlisi d'aquests problemes.

Perdonin que la meva exposició hagi estat una mica desordenada, però he intentat, acollint la proposta que em van fer en encarregar-me aquesta intervenció, de fer presents algunes problemàtiques de les ciències socials en un món científic en el qual em sembla que hi tenen una aportació important a fer. Moltes gràcies.

Jordi Porta i Ribalta
Barcelona, octubre de 1990

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
El Secretari de la Comissió Interdepartamental
de Recerca i Innovació Tecnològica

Senyor/a,

La Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica, CIRIT, agraeix la vostra assistència en aquestes jornades sobre "La recerca a Catalunya, repte de futur".

El motiu de l'organització d'aquestes jornades és la preocupació creixent que existeix a la societat catalana pel tema de R+D, i perquè som conscients de la importància que tindrà amb la incorporació a l'Europa de 1993.

Confiem que els debats de les ponències siguin prou amplis i profunds perquè reflecteixin la situació actual de la recerca científica i tecnològica al nostre país i perquè, alhora, ens donim una visió prospectiva, amb l'objectiu que la CIRIT pugui establir polítiques d'actuació basades en els resultats obtinguts.

Ens plau igualment fer-vos a mans l'opuscle bilingüe català-anglès "Recerca a Catalunya: principals institucions de R+D", editat per la CIRIT, amb la finalitat, de difondre a l'estranger el nostre sistema de ciència i tecnologia i les principals institucions que l'animen.

Atentament,

Artur Bladé i Font
Secretari de la CIRIT

Barcelona, 24 d'octubre de 1990

Comte d'Urgell, 240, 7è
08036 Barcelona
Telèfon 321.2146
Fax 321.8117

JOSEP MARIA PUIG SALELLAS

Nascut a Girona, el 12 de febrer de 1924.
Notari de Ponts el 15 de setembre de 1953 i, posteriorment, de Tarragona (5 de novembre de 1958) i de Barcelona (15 de setembre de 1970).
Degà del Col.legi de Notaris de Catalunya, entre 1975 i 1980.
Acadèmic de número de l'Acadèmia de Jurisprudència i Legislació de Catalunya (1981) i Secretari de la mateixa.
Acadèmic de número de l'Acadèmia de Ciències Econòmiques i Financères (1983).
Membre de la Comissiò Jurídica Assesora de la Generalitat de Catalunya.
Membre de l'Institut d'Estudis Catalans, amb data 29 de gener de 1988.
President del Consell Social de la Universitat de Barcelona.
Diverses publicacions en matèria de Dret civil, Dret mercantil i Dret constitucional, especialment en matèria de Dret Lingüistic.

Ponència.

EL MARC LEGAL DE LA RECERCA.

FRANCESC SOLÉ

Nascut a Barcelona. És catedràtic d'Organització d'Empreses de la Universitat Politècnica de Catalunya i director del Departament d'Organització d'Empreses.

És responsable de l'assignatura "Teoria i Institucions Econòmiques, Economia Industrial" de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de la UPC; del programa "Innovació Tecnològica i Desenvolupament" del Departament d'Organitació d'Empreses de la UPC; i del programa "Factors del Desenvolupament Regional, Metodologia d'Anàlisis".

Resum Ponència

R+D A CATALUNYA

1.- La valoració de la capacitat innovadora d'un territori.

Aquesta primera part tracta sobre les dificultats de trobar indicadors que donin la mesura de la capacitat innovadora d'un territori i del valor explicatiu dels indexs que facin servir com a variable la xifra de les despeses en R+D.
Aquest apartat també tracta del diferent poder explicatiu, respecte de l'esforç tecnològic, que té la xifra de despeses en R+D pública respecte de la xifra de despeses en R+D de les empreses.

2.- Les despeses en R+D a Catalunya.

Aquest segon apartat farà referència a la despesa en R+D a Catalunya, fent esment dels seus diferents components. Comença per donar la xifra resum del 0.465% de la Despesa Interior Bruta en Recerca i Desenvolupament sobre el Producte Interior Brut al nostre país; per anar posteriorment explicant com aquesta despesa es reparteix per exemple entre pública i privada, etc.
Aquesta segona part tracta d'una manera més aprofondida el tema de la financiació de la R+D especialment pel que fa referència a les despeses extramurs de les empreses com a index de la seva capacitat d'aprofitar l'entorn.

3.- La innovació tecnològica a Catalunya.

El tercer apartat farà referència a la situació de la innovació des del punt de vista de les empreses a Catalunya dins del marc espanyol. En aquest apartat es comenten les actituds i conductes de les empreses catalanes respecte a la innovació tecnològica.

4.- Conclusió.

La conclusió, per altra part prou coneguda, de la necessitat d'augmentar l'esforç en R+D a Catalunya; la constatació de l'esforç important de l'administració; la constatació de l'escàs aprofitament de les oportunitats de l'entorn per part de les empreses en el camp de la innovació; assumir la necessitat de la innovació tecnològica com una "veritat social" per part de les empreses grans i mitjanes.

JOSEP MARIA VALLES

Catedràtic de Ciència Política i de l'Administració.
Ex-Degà de la Facultat de CC. Polítiques i de Sociologia, Departament de Ciència Política i Dret Públic (1986-1990).
Llicenciat en Dret per la Universitat de Barcelona (1962).
Doctor en Dret per la Universitat Autònoma de Barcelona (1973).
Estudis a la Fondation Nationale des Sciencies Politiques, Universitat de París.
Investigador invitat a la Universitat de Cambridge, GB (Social and Political Sciences Committee) i la Universitat d'Essex (GB).
Ha ensenyat a la Facultat de Dret de la Universitat de Barcelona i a les Facultats de Dret, Econòmiques, CC de la Informació i CC Polítiques i Sociologia de la UAB.
Fa recerca sobre govern local, comportament polític i sistemes electorals. Ha publicat treballs sobre aquests temes.
És membre del Comitè Executiu del "European Consortium for Political Research" i de la Junta Directiva de la "Asociación Española de Ciencia Política y Derecho Constitucional".

JOAN MAJÓ CRUZATE

Data de naixement: 1939

Lloc de naixement: Mataró (Barcelona)

Casat, sis fills.

Doctor en Enginyeria, Universitat Politècnica de Barcelona.

Estudis de Ciències Polítiques, Universitat de Madrid.

Formació adicional amb cursos a Grenoble, París i Nova York.

Premi FEANI "Enginyer Europeu" al 1978.

Fundador el 1964 i President fins al 1976 de TELESINCRO, S.A., primer fabricant espanyol d'ordinadors amb tecnologia pròpia.

Fundador i Director de tres companyies més d'electrònica i tecnologia de la informació (1970-1982).

Degà de l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya (1975-83).

President de l'Associació d'Enginyers Industrials d'Espanya (1981-83).

Batlle de la ciutat de Mataró (1979-83).

Director General d'Electrònica i Tecnologia de la Informació del Ministeri de Indústria d'Espanya (1982-85).

Ministre d'Indústria i Energia (1985-86).

Membre del Parlament Espanyol (1986-88).

Director d'Olivetti S.A. (1987-89).

SITUACIÓ ACTUAL:

Assessor "hors classe" a la Comissió de la Comunitat Europea, a càrrec de les polítiques i els programes de desenvolupament de tecnologies de la informació i telecomunicacions.

Membre de la Junta Directiva dels Jocs Olímpics Barcelona'92.

Membre de la Task Force Televisió Europea.

JOAN ORÓ

Nascut a Lleida el 1923. Bioquímic. Es llicencià en Ciències Químiques a Barcelona (1947) i es doctorà a la Universitat de Houston (Texas) el 1956. Des del 1963 n'és catedràtic. Ha fet importants estudis sobre els composts orgànics existents en sediments terrestres, meteorits i mostres lunars. Ha estat el primer a obtenir la síntesi de l'adenina (1959) i de l'adenosina en condicions pre-biòtiques (1961).

JORDI PORTA

54 anys.
Llicenciat en Filosofia i Lletres (especialitat de Filosofia) per la Universitat de Barcelona (1963-1967).
Ampliació d'estudis de Filosofia a la Universitat de Nantorre (1967-1970).
Professor ajudant a la càtedra de Filosofia Fonamental de la Universitat de Barcelona (curs 1970-71).
Director de la Fundació Jaume Bofill des del 1972.
Membre de la Junta del Centre UNESCO de Catalunya.
Membre del Consell acadèmic del Patronat Català Pro-Europa.
Membre del Consell de Govern de l'Institut de Ciències Polítiques i Socials.

Resum Ponència

El canvi produït en els darrers anys pel que fa a percepció sobre la importància de la recerca en ciències socials i el seu reflex en la inversió pública.

Caràcter "científic" de la recerca en humanitats i ciències socials i valoració dels seus resultats segons cada país.

Promoció pública i privada de la recerca social a Catalunya. Paper dels organismes públics i de les entitats privades. Les universitats i la recerca.

Divisió interna de les ciències socials en funció de la seva valoració instrumental.

La infraestructura de la recerca i l'aprofitament adequat dels recursos disponibles.

RAMON PASCUAL de SANS

Ramon Pascual de Sans (Barcelona 1942). Físic, fill de Josep Pascual i Vila. Es llicencià a la Universitat de Barcelona (1963) i es doctorà a la de València (1966). Fou becari al Centre Internacional de Física Teòrica de Trieste (1967) i ha treballat també al CERN, al Laboratori de Física Teòrica d'Orsay i al Laboratori Rutherford d'Oxford. Fou catedràtic de Física a les Universitats de Saragossa, Autònoma de Madrid i Autònoma de Barcelona. Ha estat director general d'Ensenyament Universitari a la Generalitat de Catalunya (1980-1983) i rector de la Universitat Autònoma de Barcelona (del 1986 al 1990). Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. El seu camp de treball abasta especialment, la mecànica quàntica i la teoria de partícules elementals. Ha publicat força articles en revistes científiques d'arreu del món.

Resum Ponència

ELS RECURSOS HUMANS A LA RECERCA

1. Introducció.
2. L'organització de la recerca avui a Europa, Espanya i Catalunya.
3. Dades generals comparades relatives a l'I+D.
4. Característiques dels recursos humans d'I+D.
5. Activitats de formació de personal.
6. Polítiques de recursos humans d'I+D.
7. Conclusions.

DAVID CARDÚS. Nascut a Barcelona. Ciutadà dels Estats Units d'Amèrica.

NOMENAMENTS ACADÈMICS:

1969.- Professor, Departament de Rehabilitació, Col.legi Baylor de Medicina de Houston.
1973.- Professor, Departament de Psicologia, Col.legi Baylor de Medicina.
1970.- Professor adjunt de Ciències Matemàtiques, Universitat de Rice.
1966-68.- Director Programa Biomatemàtica, Col.legi Baylor de Medicina.
1968-69.- Comitè Executiu Llicenciat, Col.legi Baylor de Medicina.
1968-69.- President Comitè Biomatemàtica, Escola d'Estudis Graduats, BCM.
1970.- Professor de Fisiologia, Facultat de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Espanya.

FORMACIÓ CULTURAL:

1942.- Universitat de Montpellier, França, BA I BS, (Física, Química i Matemàtiques).
1949.- Facultat de Medicina Universitat de Barcelona, Doctorat Magna Cum Laude.
1949-50.- Intern, Hospital Clínic de la Universitat de Barcelona.
1950-53.- Resident, Sanatori del Puig d'Olena (Centelles).
1956.- Certificat, Post-graduat Cardiologia, Universitat de Barcelona. Diploma de Cardiologia.
1953-54.- Membre, Govern Francès, Departament de Cardiologia de l'Hospital Boucicaut i Hospital de la Pitié, París.
1954-56.- Post-graduat de Cardiologia, Universitat de Barcelona.
1957.- Membre, Consell Britànic, Departament de Cardiologia, Reial Hospital de Manchester, Universitat de Manchester, Anglaterra.
1966.- NIH Trainee, Institut d'Estiu de Matemàtiques "for Life Scientists", Universitat de Michigan a Ann Arbor, Michigan, Estats Units d'Amèrica.

EXPERIÈNCIA PROFESSIONAL:

1954-55.- Investigador Associat, Departament de Psicologia, Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona.
1957-60.- Investigador Associat, Departament de Fisiologia, "The Lovelace Foundation Alburquerque, NM.
1960.- Investigador Associat d'Estudis Fisiològics, Institut de Rehabilitatció i Recerca de Texas (TIRR).
1960.- Director Work Tolerance Laboratory, TIRR.
1969-78.- Director, Cardiopulmonary and Vital Studies Lab. TIRR
1960.- Metge actiu del TIRR.
1968-78.- Director del Comitè de Informació de Ciències, TIRR.
1970.- Director Divisió Biomatemàtica, TIRR.

INVESTIGACIONS D'INTERÈS:

Exercici Fisiologia (aplicacions a la selecció d'astronautes, fisiologia de la gravetat, definició de salut i l'envelliment).
Medicina Rehabilitació (aplicacions a la rehabilitació cardíaca, i composició corporal a la paràlisi progressiva).
Aplicació d'ordinadors i de models matemàtics a la medicina.
Aplicació de la teoria "benefit-cost" a la rehabilitació mèdica.

ORGANITZACIONS PROFESSIONALS:

1960.- Col.legi Americà de Chest Physicians.
1962.- Acadèmia de Ciències de Nova York.
1963.- Societat Mèdica de Harris County, 9è Districte de la Societat Mèdica.
1963.- Texas Medical Association.
1964.- Congrés Americà de Medicina Física i Rehabilitació.
1964.- Societat Americana Fisiològica.
1964.- Federació de Societats Americanes de Biologia Experimental.
1964.- Acadèmia de Medicina de Houston, Biblioteca del Centre Mèdic de Texas, Comitè Consultiu Científic.
1965.- Associació Americana per al Desenvolupament de la Ciència.
1965.- Col.legi Americà de Cardiologia.
1966.- Institut de Cultura Hispànica de Houston. 1967.- President. 1968-69.- Director del Consell de Direcció. 1971-76.- Director del Consell de Direcció.
1980.- Membre fundador i primer President de l'Institut Americà d'Estudis Catalans, AICS, Houston, TX.
1984-85.- Membre fundador i President de l'Associació de Llicenciats i Doctors Espanyols als Estats Units (ALDEEU).
1967.- American Heart Association, Filial Texas.

1970.- Societat d'Enginyeria Biomèdica.
1971.- Associació Americana de Professors Universitaris.
1971.- Col.legi Americà de Medicina Esportiva.
1972.- Societat per a la Biologia Matemàtica. 1982.- Consell de Direcció.
1970.- Automedica Advisory Editorial Comitte.
1977.- Mètodes d'Informació en Medicina, Editorial Board.

CÀRRECS D'ASSESSOR:

1965-66.- Consell Assessor Científic, Common Research Computer Facility, Centre Mèdic de Texas.
1967-69.- Subcomitè de Rehabilitació, Associació del Cor de Texas.
1967.- Assessor, Public Health Service, Division of Health Facilities, Planning and Construction Service.
1968.- Assessor, Associació Matemàtica d'Amèrica.
1969.- Assessor, Veterans Administration Hospital, Houston, TX.
1974.- Assessor, Community Medicine, Harris County Hospital District, Assessor de l'Organització Pan Americana de la Salut.

HONORS I PREMIS:

1963.- Societat Sigma XI (Rice University Chapter).
1972.- Membre, Societat Catalana Biologia.
1970.- Membre honorari, Societat per a la Matemàtica Biològica. Vice-president, Gordon Conference on Biomathematics.
1974-77.- Associació Americana Mèdica, Phisician's Recognition Award in Continuing Medical Education. Membre Titular, Instituto de Cultura Hispànica de Madrid.
1967.- Associació Americana Urològica, Primer Premi Recerca Clínica.
1967.- Congrès Americà de Medicina de Rehabilitació, Premi d'Or pel treball científic, "Micturition following Spinal Cord Injury".
1968.- Institut d'Estudis Catalans, Premi August Pi-Sunyer (Fisiologia).
1968.- 5è Congrès Internacional de Medicina Física, Primer Premi pel treball científic "Micturition following Spinal Cord Injury".
1972.- Medalla d'Or per la Demostració de l'ús dels ordinadors i Telecomunicacions en la rehabilitació mèdica, 6è Congrès Internacional de Medicina Física.

1980.- Premi Elisabeth and Sidney Licht per l'excel.lent treball cientific presentat al Congrès Americà de Medicina Física i Rehabilitació.
1980.- Condecoració de Isabel La Catòlica, concedida per S.A.R. Rei Joan Carles I d'Espanya.
1985.- Medalla Narcís Monturiol, concedit per la Gemeralitat de Catalunya.
1987.- Premi Catalunya Enfora, concedit per l'Institut Català de Cooperació Iberoamericana i Fundació Bertran.

PUBLICACIONS:

Al voltant de 120 articles publicats en diaris americans i internacionals. Co-autor i editor de diferents llibres cientifics i literaris. Escriu articles de temes cientifics en publicacions diàries i altres tipus de publicacions.

JOAN ALBAIGÉS

Doctor en Ciències Químiques per la Universitat de Barcelona. És professor d'investigació del Consell Superior d'Investigacions Científiques i professor de Geoquímica Orgànica Ambiental a la Facultat de Química de la Universitat de Barcelona.

La seva activitat científica es centra en l'estudi dels processos de transport i transformació dels contaminants orgànics en l'aire i les aigües (continentals i marines) i els seus efectes a curt i llarg termini sobre el medi, havent publicat més de 150 treballs i editat 8 llibres.

Ha dut a terme una extensa activitat internacional, com a assesor de la UNESCO, per a l'establiment de programes de vigilància de la contaminació ambiental a països en vies de desenvolupament i com a membre del Consell Directiu de l'European Environmental Research Organization (EERO), de la International Association of Environmental Analytical Chemistry (IAEAC) i del Programa "The Science of Global Environment Change" de la Divisió d'Afers Científics de l'OTAN.

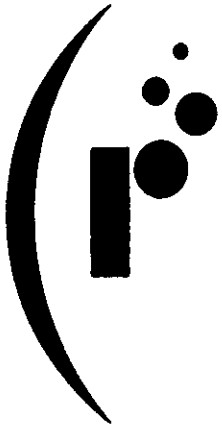
Actualment és director del Centre d'Investigació i Desenvolupament de Barcelona, del Consell Superior d'Investigacions Científiques. És també president del centre UNESCO de Catalunya i ha rebut, entre altres distincions, la medalla Narcís Monturiol al mèrit científic de la Generalitat de Catalunya.

Resum ponència.

INTERRELACIO ENTRE LES INSTITUCIONS I ELS CENTRES DE RECERCA A CATALUNYA

El recolzament institucional de la recerca científica i tecnològica és un fet unànim entre els països desenvolupats, perquè el món modern es reconeix com un element de progrés social i econòmic i, en darrer terme, d'identitat i sobirania nacionals. Aquest recolzament s'expressa mitjançant la definició de polítiques científiques que, en general, contemplen quatre nivells d'actuació: el de planificació i organització de recerca, el de la financiació, el de l'execució i el dels serveis.

LA RECERCA A CATALUNYA
REPTE DE FUTUR



EL MARC LEGAL DE LA RECERCA

Barcelona, 25 de Octubre de 1990

Sr. Josep Maria Puig Salellas

EL MARC LEGAL DE LA RECERCA.

---

1. Introducció.

La Constitució al seu article 149.1.15, reserva a l'Estat competència exclusiva sobre el "foment i coordinació general de la investigació científica i tècnica" i l'Estatut de Catalunya, al seu article 9.7 reconeix a la Generalitat competència exclusiva en matèria de "investigació, sens perjudici d'allò que disposa l'article 15 de l'apartat 1 de l'article 149 de la Constitució".

Per tant, una primera lectura d'ambdós textos -una lectura que no tingui en compte cap altre element de judici- ens du de manera directa a la necessitat de precisar l'abast dels conceptes "foment" i "coordinació general", que emmarquen l'actuació estatal. Més enllà, la recerca seria simplement competència autonòmica. Però, certament, el problema és més complicat, car, si la distribució de funcions podria semblar clara en la relació estricta Estat-Catalunya, de forma que, "prima facis", aquell tindria aquell doble comès i aquesta la competència concreta en matèria de recerca, el fet és que el marc normatiu de l'anomenat Estat de les Autonomies és molt més complex que tot això i fa absolutament necessari

veure quina és l'actitud adoptada en la matèria pels altres Estatuts, que no són els de Catalunya.

2. Els Estatuts d'Autonomia.

Aquest examen simultani dels diferents Estatuts d'Autonomia ens mostra l'existència en matèria de recerca d'un panorama de gran confusió. Cal dir, en primer lloc, que concreto aquest examen a la matèria estricta de recerca, sense tenir en compte les activitats d'investigació que es poden produir a partir d'altres competències, com, per exemple, la sanitat o el desenvolupament econòmic del territori. Doncs bé si ens detenim a la forma com els Estatuts presenten la competència autonòmica de recerca, prescindint de referències més o menys secundàries -com, per exemple, la que es fa a vegades en el sentit de concretar la competència amb els interessos de la regió- podem establir les següents hipòtesis:

a) Comunitats amb competència exclusiva directa, és a dir, sobre la recerca en general i no en relació específicament al seu foment. Són els casos de Catalunya (article 9.7 del seu Estatut), Euskadi (10.16), Anadalusia (13.29), el País Valencià (31.7) i Navarra (44.7).

b) Comunitats amb competència exclusiva quant al foment de la recerca, que són la majo-

ria. Es a dir, Canàries (129.8), Cantàbria (22.15), Castella-La Manxa (31.1.m), Castella-Lleó (26.1.16), Galícia (27.19), Illes Balears (10.21), Múrcia (10.1.m) i La Rioja (8.1.12), amb, a més, Extremadura, per bé que amb una especificació: en especial, en allò que fa referència als seus aspectes i aplicacions agrícoles (7.1.16)

c) Comunitats amb competència plena, no ecclusiva, doncs, per al foment de la recerca: Madrid (26.15).

d) Comunitats amb competència de desenvolupament legislatiu, si és el cas, en els termes especificats en la legislació de l'Estatut: Aragó (36.1.f) i Astúries (11.f).

Deixant de banda el problema que pugui plantejar el concepte de competència plena, en relació amb el de competència exclusiva, que en el nostre cas és negligible, car només es planteja a la Comnitat de Madrid, que és on radiquen precisament els grans centres de recerca estatal, la qüestió es planteja entorn d'aquells estatuts que parlen directament d'investigació i aquells que es refereixen més concretament al foment de la investigació.

La primera observació que cal fer és que la diferència terminològica no obeeix al fet que, en un moment determinat, la tècnica legislativa decideixi canviar el terme "recerca" pel de "foment

de la recerca". En efecte, els dos Estatuts de 1.979, els d'Euskadi i de Catalunya, parlen només de recerca i, si bé és cert que els dos següents (Galícia, 6 d'abril de 1.981 i Cantàbria, 20 d'agost de 1.981) parlen de foment de la recerca, l'Estatut d'Andalusia (30 de desembre de 1.981) torna a parlar només de recerca. La situació es reprodueix tot seguit i als Estatuts de Múrcia i de La Rioja (ambdós de 9 de juny de 1.982), segueix el del País Valencià (1 de juliol de 1.982), que torna a emprar el mot genèric de recerca. Al mes següent, el contrast es reprodueix un mateix dia, el 10 d'agost de 1.982, en què es promulguen els Estatuts a Navarra, que parla simplement de recerca, els de Canàries i Castella-La Manxa, que parlen de foment de la recerca i fins i tot el d'Aragó, que es limita al desenvolupament en matèria de recerca.

Aleshores, l'observació que hom pot fer és que aquells estatuts que parlen genèricament de recerca són els de Comunitats que o bé tenen un arrelat sentiment autonòmic (Euskadi i Catalunya), o bé han acudit a l'autonomia per la via de l'artice 151 de la Constitució (Euskadi, Catalunya i Andalusia), o bé tenen un sistema de finançament que fa pensable una bona disposició de mitjans econòmics (Euskadi i Navarra), o bé disposen d'una infraestructura universitària important (Catalunya, Andalusia, el País Valencià i

àdhuc Navarra).

Ara bé, què vol dir el legislador -si realment vol dir alguna cosa- en acudir a aquella diferència terminològica? Si hom accepta l'anomenat dogma del legislador coherent, és a dir, com diu VIVER PI-SUNYER, que "l'ordenament jurídic forma un veritable sistema en el qual els seus elements, les normes, són plenament compatibles; no exsteixen contradiccions entre elles", la qual cosa -afegeix- "comporta l'aplicació del principi de coherència" i que, per tant, "els elements han d'interpretar-se de forma que no es produeixin antinòmies entre ells" ("Materias Competenciales y Tribunal Constitucional", 1.989, pàg. 57) la qüestió ha de resoldre's afirmativament.

Aleshores, no és difícil establir que hi ha una diferència fàcilment detectable entre una competència directa sobre recerca, que comporta la possibilitat d'incidir-hi de manera immediata, per exemple, a través de la creació de centres "ad hoc" o de l'establiment d'estructures estables, i la competència de foment, que no suposa aquella intervenció directa, sinó una actuació immediata, a través, per exemple de la concessió d'excempcions fiscals, l'establiment de previsions pressupostàries adreçades als centres preexistents, l'afavoriment de la formació del personal especialitzat, la posta a disposició d'elements materials, etc. Ens trobarem aleshores

amb l'existència de només cinc Comunitats Autònomes amb aquella competència directa, enfront de les quals, la majoria de les altres Comunitats, i igualment l'Estat -aquest en principi- tindrien només la competència de foment.

A partir d'aquest plantejament, que és el que, a criteri meu resulta d'una lectura de l'article 149.1.15 de la Constitució i dels corresponents textos estatutaris, tindrem establert un ampli marc competencial per a les Comunitats Autònomes amb aquella competència directa, que, naturalment, caldria situar dins el marc general de la coordinació, que correspon a l'Estat. Si, a més, posem aquesta plantejament en relació amb l'article 149.3 de la Constitució, que atribueix a l'Estat competències sobre aquelles matèries que no hagin estat assumides pels Estatuts d'autonomia, tindríem evidentment que, en aquelles Comunitats només amb competència de foment, la competència directa de recerca correspondria lògicament a l'Estat.

De fet, si hom parteix de la base que la competència de foment de la recerca és tan inherent al concepte modern de bon regiment de la cosa pública, podríem dir que la seva afirmació en favor de l'Estat i d'altres Comunitats Autònomes, és irrellevant, de forma que està en la mateixa naturalesa de les coses que qualsevol poder públic, amb o sense competència explícitament reco-

neguda, pot i, encara més, ha de fomentar la recerca. Aleshores, l'esquema que, de fet resulta del bloc de Constitucionalitat queda notablement simplificat i, al final, ens trobarem amb què en matèria de recerca només interessen els conceptes de competènicia directa i de coordinació general i que aquella correspon a Catalunya, Euskadi, Andalusia, Navarra i el País Valencià, en els seus respectius àmbits territorials, i a l'Estat en la resta del territori, via article 149.9.3 de la Constitució, a part la coordinació general, que correspon a l'Estat en tot el territori.

Més endavant, intentaré d'examinar fins a quin punt aquest plantejament, producte -crec- d'un examen estricte dels grans textos aplicables en la matèria, encaixa amb les posteriors preses de posició jurisprudencial a l'hora de configurar els diferents conceptes, en especial, els citats de "foment" i de "coordinació general". Abans, però, caldrà examinar quina és la realitat legislativa produida fins ara en la matèria i, en primer lloc, la llei estatal 13/1.986, de 14 d'abril, de Foment i Coordinació General de la Investigació Científica i Tècnica.

3. <u>La llei estatal</u>.

Com és natural, la llei estatal -no podia ser altrament- afirma que el seu fonament está en

aquelles competències constitucionals de foment i de coordinació general, que, d'altra banda, es reflecteixen en la denominació del text legal. Però és evident que el seu abast real és molt superior. N'hi ha prou amb examinar amb calma el text de la seva exposició de motius, segons la qual "la necesidad de corregir los apuntados males tradicionales de nuestra producción científica y técnica, ... así como la de asegurar que España participe plenamente en el proceso en que están immersos los países industrializados de nuestro entorno, justifican ampliamente la promulgación de una normativa que, dentro de los objetivos ya marcados por la Constitución, establezca los necesarios instrumentos para definir las líneas prioritarias de actuación en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico, programar los recursoso y coordinar las actuaciones entre los sectores productivos, centros de investigación y Universidades. Son estos los grandes principios que inspiran la presente Ley, como garantía de una política científica integral, coherente y rigurosa en sus distintos niveles de planificación, ejecución y seguimiento".

Els objectius, per tant, són clars:

1. Establiment dels necessaris instruments. Es a dir, quelcom molt més important que aquell foment i aquella coordinació general; es tracta, en canvi, d'organitzar de manera concreta i inte-

gral, com veurem tot seguit, la recerca, a partir d'una preeminent posició estatal.

2. Aquells instruments, és a dir, aquella organització integral, sota el control estatal, ha de definir les línies prioritàries d'actuació, concepte que evidentment supera en gran mesura el de coordinació. No es tracta, doncs, de cohonestar les diferents competències existents, sinó simplement d'imposar les línies d'actuació.

3. La programació dels recursos, amb la qual cosa la llei pressuposa clarament una preeminència fàctica de la major transcendència: que la veritable disponibilitat de recursos econòmics la tindrà precisament l'Estat.

4. La coordinació de les actuacions. Però amb un matís important: no es tracta ara de la lògica coordinació Estat-Comunitats Autònomes, que és al.ludida després per la mateixa exposició de motius de forma residual; es tracta, en canvi de coordinar els sectors productius, els centres de recerca i les Universitats directament des de l'Estat.

La visió estatalista és, doncs, clara i el text subsegüent de l'exposició de motius, ja transcrit, no deixa lloc a dubte: són aquests -tradueixo literalment- els grans principis que inspiren la present llei com a garantia d'una política científica integral, coherent i rigurosa en els seus diferents nivells de planificació,

execució i seguiment. Es tracta, doncs, d'integrar, no de coordinar i això sense la menor fisura: la planificació, l'execució i el seguiment.

A partir d'aquí, és purament anecdòtic, gairebé un recurs dialèctic a la defensiva, que la mateixa exposició de motius parli al final de la necessitat de coordinar -és a dir, una segona coordinació- l'actuació de les Comunitats Autònomes entre si i amb l'Administració de l'Estat. "A tal exigencia responde -diu aquell text- la creación por esta ley de un Consejo General de la Ciencia y la Tecnología", que, com veurem, té abast només consultiu.

X X X

Com és natural el desplegament de l'activitat de la llei respon a aquesta visió estatalista de la recerca i, encara que la mateixa exposició de motius afirma que la llei encomana a una "Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología", és a dir, abreviadament, la CICYT, la programació de les activitats de recerca dels organismes dependents de l'Administració de l'Estat, mitjançant el "Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", és evident que, de fet, el seu abast és molt més ampli i, en definitiva, la seva realitat respon a aquell objectiu clarament expressat pel mateix legislador: el

control integral de la planificació, l'execució i el seguiment de la recerca. La llei, doncs, no és una llei de foment i de coordinació general; és purament un mecanisme de recuperació estatal de la competència en matèria de recerca, recurs estatal que tant prolifera en el nostre sistema d'organització política.

Des del meu punt de vista, aquesta realitat és evident. La peça fonamental del sistema és el "Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico", que és elaborat per la "Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología", que, com es dedueix ja de la seva denominació, exclou les Comunitats Autònomes i és de composició únicament estatal. En aquest marc l'activitat residual de les Comunitats, que, com és lògic, encara que fos només a efectes formals, no podia ser ignorada pel legislador estatal, es redueix a, primer, presentar programes per a la seva eventual inclusió en el Pla i, segon, integrar-les en el "Consejo General de la Ciencia y la Tecnología".

La regulació d'aquest "Consejo", recollida a l'article 12 de la llei, és, al capdavall, la prova més evident d'aquella dinàmica estatalista. En efecte, malgrat que el precepte afirmi que la finalitat del "Consejo" és la de "promover la coordinación general de la investigación científica y técnica", el desenvolupament concret d'aquest

punt de partida constitueix un exemple paradigmàtic de cinisme normatiu, de forma que les funcions d'aquest organisme són les següents:

a) Informar previament el Plan Nacional.

b) Proposar-hi la inclusió d'objectius.

c) Proposar programes i projectes de recerca, però només de les Comunitats Autònomes.

d) Promoure l'intercanvi d'informació.

e) Promoure accions conjuntes entre Comunitats Autònomes o entre aquestes i l'Administració de l'Estat.

f) Emetre informes i dictamens, però només si li són sol.licitats per la "Comisión Interministerial".

g) Constituir un fons de documentació.

En realitat, la llei preveu un tercer àmbit de relació amb les Comunitats Autònomes, però el situa ja a un altre nivell. Es tracta concretament de la relació amb els anomenats Organismes Públicos de Investigación, que segons l'article 13, són el "Consejo Superior de Investigaciones Científicas", el "Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas", el "Instituto Geológico y Minero de España", el "Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" y el "Instituto Español de Oceanografía", que es concreta en l'eventual gestió i execució de programes derivats de convenis amb Comunitats Autònomes i en l'assessorament d'aquests (article 14) i en

l'establiment de convenis de cooperació (article 15).

X X X

No cal dir, doncs, que l'organigrama que resulta de la llei confegeix una estructura profundament centralitzada.

Com he dit el nucli central ve constituit per l'anomenat "Plan Nacional", que, segons l'article 2, té un abast omnicomprensiu, del qual, segons l'article 7, aquella "Comisión Interministerial" n'és l'òrgan de planificació, coordinació i seguiment. Aquesta "Comisión", que és l'òrgan que, com he dit, elabora i eleva el "Plan" al Govern per a la seva aprovació (article 6.1), és nomenada pel mateix Govern de l'Estat (article 7.1) i ve presidida pel Ministre d'Educació i Ciència.

Si tenim en compte que aquesta "Comisión", ultra aquella decisiva elaboració del "Plan", segons l'article 7.3, lletra a), proposa l'assignació dels fons públics i dels privats acordats i atribueix, quan procedeixi, la gestió i execució dels programes i la seva durada i, segons l'article 8, la definició d'exigències en matèria de relacions internacionals i la coordinació i seguiment dels programes internacionals amb participació espanyola, quedaria clara la seva funció

de peça determinant del sistema, a l'entorn de la qual giren, en un evident pla de subordinació, no només la "Comisión Permanente del Consejo" (article 7.2), sinó també el "Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología", que promou la participació de la comunitat científica i dels requisits econòmics i socials, i d'aquell "Consejo General" amb participació de les Comunitats Autònomes.

X X X

Aquesta base normativa ha estat objecte del corresponent desenvolupament reglamentari. Citem, com a més interessnts des del punt de vista d'aquest treball, la promulgació del primer "Plan Nacional", que abasta els anys 1.988 a 1.991; l'establiment de l'estructura orgànica de la "Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología", decret 415/1.987, de 6 de març, que preveu la seva integració per la "Secretaria General del Plan" i l'"Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva", amb nivell orgànic de Direcció General; i el reglament de funcionament d'aquell "Consejo General de la Ciencia y la Tecnología", de relació amb les Comunitats Autònomes.

Integren aquest organisme tretze representants estatals, i un representant de cada Comunitat Autònoma (articles 2 i 4). La presideix el

Ministre d'Educació i Ciència i té dos Vicepresidents, un de primer que és el Secretari General d'Universitats i Investigació, i un dels representants de les Comunitats Autònomes. Completant el control estatal de l'organisme, el seu Secretari i el de la Comissió Permanent, és el Vice-Secretari per a la "Coordinación Científica con las Administraciones" de la Secretaria General del "Plan" (articles 6 i 7.3), i la Comisión Permanente del "Consejo" és presidida pel Vicepresident primer, és a dir, el Secretari d'Estat (article 7.1, lletra a).

D'altra banda, la incidència d'aquest "Consejo General", que, tenint en compte les seves competències, ja hem vist que només té abast consultiu, es preveu que sigui poc rellevant, si pensem que el Ple s'ha de reunir preceptivament només dues vegades l'any (article 10) i que la Comisión Permanente es reuneix convocada pel seu President, és a dir, el Ministre, a iniciativa d'aquest o d'una tercera part dels seus membres (article 10.2). En realitat, el control estatal es completa encara a través del quorum de constitució, de forma que, tant en el Ple com en la Comissió Permanent, segons l'article 12, les reunions requereixen l'assistència de la meitat més un dels membres estatals i dels membres autonòmics, i a través de la distribució dels vots, de forma que els acords de ple necessiten una majo-

ria de dos terços (article 13.1) i resulta que la representació estatal, que és menys nombrosa que l'autonòmica, té el mateix nombre de vots que aquesta última.

X X X

Des del meu punt de vista, doncs, com ja he dit, la normativa exposada completa un quadre evident de neutralització autonòmica, i se situa clarament en la dinàmica estatal de retenció de competències previsiblement atribuibles a les Comunitats Autònomes. La tècnica és -com en tantes d'altres matèries- doble: d'una banda, la tergiversació dels conceptes constitucionals i estatutaris per a dur-los a una nova lectura estatalista, actitud evidentment possible només en base a l'existència d'una prepotència fàctica, recolzada en el presumible beneplàcit posterior del Tribunal Consitucional; d'altra, la monopolització dels recursos, que no seran mai traspassats, aspecte aquest últim especialment important en un àmbit com el de la recerca, especialment el de la recerca bàsica, que demanda una important disponibilitat de mitjans.

Dit d'altra manera, s'inverteixen els termes del discurs teòricament previsible. No es tracta de, primer, traspassar i, després, coordinar, sinó simplement de no traspassar i inventar

un nou concepte de coordinació. Com és lògic, com acabo d'apuntar, aquest segon resultat només és possible a partir d'un cert beneplàcit jurisprudencial.

4. La CIRIT.

Enfront d'aquesta actitud normativa estatal tan decidida, la Generalitat ha adoptat una actitud que podríem qualificar d'espera, malgrat la diligència mostrada -per bé que no a nivell de llei formal- en ocupar-se de la qüestió des de ben aviat. Concretament, el 1.980, per decret 212, de 5 de novembre, es crea la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica, més coneguda per la CIRIT.

En realitat, aquest tarannà normatiu és un exponent més d'una actitud que, a parer meu, es manifesta en altres àmbits competencials, segurament a causa d'una certa falta de decissió política, que deixa sense ocupar espais importants d'actuació. Les raons de fons deuen ser dues. D'una banda, la manera de definició dels textos bàsics, que, amb les seves reserves i remissions deixen zones obscures que només es poden omplir sobre la base d'una gran determinació política i, d'altra, sobretot, una insuficient disponibilitat de recursos.

El fet és que, malgrat l'afirmació de com-

petència exclusiva de l'article 9 de l'Estatut, a hores d'ara no disposem més que d'una regulació a nivell de decret i, de fet, cal reconèixer que, situats en el 1.990, és a dir, en les actuals circumstàncies, amb la llei estatal recorreguda davant del Tribunal Constitucional, no fòra lògic canviar la situació.

Doncs bé, aquell decret de 1.980 concep la CIRIT com a estructura de coordinació de les diverses activitats i projectes dels Departaments de la Generalitat en el camp de la recerca científica i la innovació tecnològica, amb una finalitat evident: la d'assolir una actuació conjunta emmarcada dins unes directrius generals de política científica adequada i això amb un doble objectiu, és a dir, aconseguir la màxima eficàcia i proposar la distribució dels recursos dedicats a la investigació a Catalunya (article 2).

Aquesta voluntat de coordinació departamental justifica la presidència del President de la Generalitat, que designa el Vicepresident, i la integració en la Comissió dels Departaments d'Ensenyament, d'Indústria i Energia, d'Economia i Finances, de Política Territorial i Obres Públiques, de Sanitat i Seguretat Social, d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i de Treball (article 3).

La Comissió és assistida per un Consell Científic i Tecnològic, el President del qual forma part de la Comissió. Les seves funcions es

concreten en l'article 4 del decret i resaltem-ne la d'estudi dels objectius científics i tecnològics i de les prioritats de recerca, l'avaluació i l'elaboració del projecte de distribució racional dels recursos. El Consell té el seu President, un Secretari i l'integren a més vint vocals, designats amb especial participació de l'Institut d'Estudis Catalans, de les Universitats i dels Centres d'Investigació (article 5).

Finalment, l'òrgan executiu és el Gabinet Tècnic de Recerca, adscrit al Departament d'Ensenyament, amb un cap que és alhora Secretari de la Comissió Interdepartamental i del Consell Científic i Tecnològic (article 6).

X X X

La primera reorganització de la CIRIT es produeix l'any següent, el 1.989, per decret 476, de 16 de desembre, amb una finalitat: ampliar-ne els membres, integrant en la Comissió els Departaments de Presidència i de Cultura (article 1). A més es preveu la figura de l'Adjunt a la Vicepresidència (article 2) i s'amplien a vint-i-quatre els vocals del Consell. Finalment, es crea la Secretaria de la Comissió Interdepartamental, adscrita al Departament de la Presidència, amb nivell orgànic de Servei dins del Departament d'Ensenyament, el titular del qual exercirà les

secretaries (article 3).

Fins ara, però, la CIRIT s'havia mogut en el camp de la coordinació interdepartamental, sense entrar pròpiament en el de l'endegament de projectes. La situació, però, canvià pel decret 307/1.982, de 8 de setembre, que, al seu article 1, preveu que la Comissió podrà subvencionar totalment o parcial i podrà participar en l'endegament de projectes d'innovació tecnològica que incrementin o ajudin a incrementar el nivell i la dotació tecnològica a Catalunya, i d'aquells altres projectes de creació d'infraestructura de serveis que ho facilitin, per bé que els projectes s'han de presentar pels Departaments, a iniciativa pròpia o de tècnics (article 2.1)

Es evident que fins aquest punt, la normativa s'ha mogut fonamentalment en l'àmbit que podríem qualificar d'estructural, d'organització de les grans línies de composició i actuació bàsica de la Comissió. Evidentment, com veurem, la tasca continuarà en aquesta direcció, però sorgeixen ja les primeres disposicions d'abast eminentment funcional i així, el decret 456/1.982, de 10 de desembre, detecta la necessitat de concretar els esforços en unes àrees científiques i tecnològiques que puguin ser considerades prioritàries. Són paraules de l'exposició de motius i el primer article del precepte concreta la finalitat perseguida en establir que les Línies Prioritàries de

Recerca i d'Innovació seran elevades per la CIRIT al Govern de la Generalitat per a la seva aprovació. Però, a part d'això, resulta especialment interessant el fet que l'article 2 del decret prevegui la possibilitat de financiació directa dels projectes per la Comissió, projectes que són presentats a aquesta directament pels organismes o centres de recerca o els serveis científico-tècnics existents a Catalunya, individualment o agrupats, amb exclusió de les peticions fetes a títol personal. La col.laboració de la CIRIT s'establirà a través de convenis de col.laboracions específiques (article 6).

Encara en la línia d'ordenació funcional, l'ordre de 28 de juny de 1.983 aprova el Reglament del Consell Científic i Tecnològic. Però novament cal entrar en la regulació estructural de l'ens i, en aquesta línia, el decret 365/1.985, de 13 de desembre, reorganitza la CIRIT i la configura com a òrgan col.legiat amb facultats decissòries responsables de definir, d'acord amb les directrius del Govern de la Generalitat, una política científica adquirida a Catalunya -enunciat aquest potser excessiu- i de recolzar i impulsar la investigació i la innovació tecnològica i, sempre a l'article 1, en defineix les funcions: establir les línies generals d'actuació en matèria de recerca i innovació tecnològica, coordinar les diverses activitats i els diversos pro-

grames dels Departaments, representar a la Generalitat en les funcions generals que li corresponguin en matèria de política científica i innovació tecnològica, elaborar anualment la proposta de despeses pròpies i proposar la distribució dels recursos destinats a la recerca i innovació tecnològica. D'altra banda, el decret preveu el funcionament de la CIRIT en Ple i en Comissions (article 2) i regula les funcions del Vicepresident (article 4.2).

La Secretaria és regulada per decret 14/1.986, de 9 de maig i, finalment, el decret 144/1.988, de 5 de juliol modifica la dependència departamental, establint que el President de la CIRIT serà el Conseller d'Ensenyament i que aquella Secretaria s'integra en aquest Departament. Com a conseqüència de tot això, el decret 322/1.988, de 14 de novembre, estableix les corresponents reformes en el text fonamental de la CIRIT, és a dir, en aquell decret 365/1.985 dalt examinat, estableix, a més, que el Vicepresident serà anomenat pel Govern de la Generalitat a proposta del Conseller d'Ensenyament, el qual nomena i separa lliurement el Secretari.

5. <u>Els conceptes de foment i de coordinació general</u>.

He fet per començar un plantejament teòric

a partir d'una lectura estricta de la Constitució i dels Estatuts i hem vist després quina ha estat, malgrat tot, especialment fixats en Catalunya, el desenvolupament normatiu real. Aquesta és la situació actual, a l'espera de la resolució dels recursos plantejats contra la llei estatal. Com és lògic, en aquesta circumstància pot resultar interessant comprovar fins a quin punt aquell plantejament teòric fet inicialment s'avé amb la jurisprudència produida fins ara a l'entorn dels dos conceptes que emmarquen la competència estatal; és a dir, el foment i la coordinació general de la recerca.

Fixem la nostra atenció, primerament, en el segon concepte i és evident que aquell plantejament teòric inicial s'adiu perfectament amb la definició que d'aquella coordinació ha fet el Tribunal Constitucional en la seva sentència 32/1.983, de 28 d'abril: "aunque constituye un reforzamiento o complemento de la noción de bases, es una competencia distinta a la de fijación de las bases. Presupone lógicamente la existencia de competencias de las comunidades en materia de sanidad (que era la discutida en el recurs), que el Estado debe respetar, pues nunca ni la fijación de bases ni la coordinación general deben llegar a tal grado de desarrollo que dejen vacías de contenido las correspondientes competencias de las Comunidades. En consecuencia, la coordinación

general debe ser entendida como la fijación de medios y de sistemas que hagan posible la información recíproca, la homogeneidad técnica de determinados aspectos y la acción conjunta de las actividades sanitarias estatales y comunitarias en el ejercicio de las respectivas competencias, de tal modo que se logre la integración de actos parciales en la globalidad del sistema sanitario".

La cita és certament una mica llarga, però valia la pena, car, en el text transcrit, el Tribunal defineix prou clarament quina és la seva concepció del concepte i com aquest es concentra en actuacions tan respectuoses per a la competència autonòmica com la fixació d'un sistema que faci possible:

1. La informació recíproca.

2. La homogeneitat de determinats aspectes.

3. L'acció conjunta de les autoritats estatals i comunitàries.

4. La integració dels actes parcials en la globalitat del sistema.

Des del meu punt de vista, la llei estatal 13/1.986 no encaixa amb aquesta concepció de la coordinació general i ja hem vist com el concepte de foment és, en principi, poc apte -sempre a través d'aquella lectura neutre dels textos bàsics- per a alterar el sistema. Malgrat tot, hom no pot ser ingènuament optimista en una matèria

tan trascendental. Enfront d'aquella definició prou assumible de conclusió general, cal tenir en compte almenys tres aspectes importants.

a) En primer lloc, la facilitat que el Tribunal Constitucional experimenta a l'hora de canviar de criteri quan es tracta de recolzar alguna posició estatal que es considera significativa. Els exemples són prou coneguts i són suficients per a què aquesta reserva sigui feta.

b) Segon: aquell text de la sentència 32/1.983 diferencia el concepte de coordinació general del de normativa bàsica. Però no de manera excloent, ans el contrari, com pressuposant que aquesta normativa estigui també subsumida a la coordinació, car considera aquesta com un reforçament o complement de la noció de bases i, aleshores, arribats a aquest punt del discurs, és prou coneguda la laxitut amb què el Tribunal ha tractat i segueix tractant -malgrat els aparents esforços últims de racionalització- el concepte de bases.

c) Finalment i en tercer lloc, resta la reaparició del concepte de foment si tenim en compte, per exemple, l'ús que en fa la sentència 49/1.984 de 5 d'abril.

El fons del problema era la competència en matèria de cultura, en relació a la qual, l'article 149.1.17 confereix a l'Estat només la funció del foment, enfront, per exemple, de la competèn-

cia exclusiva de Catalunya, sense el menor condicionant, establerta a l'article 9.4 de l'Estatut. Doncs bé, segons el Tribunal Constitucional, "la lectura de otros textos de la CE (sobretodo el artículo 149.2, pero también los que en la lista de este título se refieren a materias culturales) y una reflexión sobre la vida cultural, llevan a la conclusión de que la cultura es algo de la competencia propia e institucional tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas, y aún podríamos añadir de otras Comunidades". Per tant, continua la resolució, "las estructuras públicas representativas pueden ostentar competencias dentro de lo que entendido en un sentido no necesariamente técnico-administrativo puede comprenderse dentro del fomento de la cultura. Esta es la razón a que obedece el artículo 149.2 de la CE". La conclusió és, al final, la següent: "que en materia cultural es destacada la competencia autónomica es algo inherente a la Comunidad (artículo 2º CE). Que, a su vez, al Estado compete también una competencia -sic- que tendrá, ante todo, un área de preferente atención en la preservación del patrimonio cultural común, pero también en aquello que precise el tratamiento general o que hayan menester esa acción púlica cuando los bienes culturales pudieren no lograrse desde otras instituciones, es algo que está en la línea de la proclamación que se hace en el indi-

cado precepto constitucional".

Deixant de banda els evidents problemes de lectura d'un text de redacció tan perfectible, és evident qe, des d'un punt de vista constitucional, el cas de la recerca no és idèntic al de la cultura. En aquell no hi ha, des de l'òptica de l'Estat, ultra el concepte de foment, un precepte paral.lel al de l'article 149.2. Però jo tinc els meus dubtes sobre que, en realitat, sigui realment aquest precepte de la Constitució la base que fonamenti aquell raonament jurisprudencial. Més aviat és una visió més convenient a l'interès estatal del concepte mateix de foment i, en darrer terme, no cal perdre de vista que, a l'hora d'abonar l'actuació de l'Estat, ultra altres preceptes més o menys relacionats amb la cultura, que la sentència cita, però no precisa, aquesta usa una fonamentació apte per a qualsevol exercici dialèctic: una reflexió sobre la vida cultural. A partir d'aquí, quina importància decisiva poden tenir els textos escrits i, per tant, el concepte estricte de foment?

6. Consideracions finals.

Situats en aquest punt del discurs i abans de cloure'l, potser serà oportú de fer unes reflexions finals sobre quina haurà de ser la nostra actitud en una matèria avui tan decisiva.

Concretament, crec que, com a elements previs que ens han d'ajudar a centrar el raonament, cal fer unes consideracions de caràcter global, que em semblen imprescindibles.

En primer lloc, és absolutament necessari, si la reflexió vol ser útil, partir d'una realitat evident: la gran importància que a tot arreu, però especialment aquí, té la Universitat en tot allò que fa referència a la recerca. La nova orientació, el nou ritme, que la nova Universitat ha experimentat últimament, a partir de la llei de Reforma Universitària, amb la relativa autonomia que confereix aquest text -però alguna autonomia, al cap i a la fi- ha impulsat tota una nova dinàmica i ha fet possible a través de l'obertura contractual de l'article 11, el contacte directe amb el sistema productiu. Això ha donat lloc a l'establiment en les tres, ara ja quatre, Universitats catalanes d'estructures "ad hoc" i aquell contacte amb l'exterior està produint, com d'altra banda és natural, els seus efectes estimulants. De fet, la recerca ha estat sempre una activitat típicament universitària, però és evident que la nova situació, d'una banda, ho ha fet més notori i, d'altra, ho està impulsant de manera fàcilment perceptible.

Segon: com a contrapartida, cal no perdre de vista -siguem realistes- la importància relativa del sector públic català en matèria de re-

R+D IN CATALONIA

"Workshop on R+D policies of European Regions"

Barcelona, October 22, 1990

Artur Bladé i Font
CIRIT's Secretary

CATALONIA IN THE EEC

Index

1. Introduction

2. General facts about Catalonia
   2.1. Demographic data
   2.2. Economic data
   2.3. Size of industry and distribution of employment in Catalonia
   2.4. Industrial structure

3. Science and Technology in Catalonia
   3.1. Legal framework for R+D in Catalonia
   3.2. General Organization of the R+D system in Catalonia
      3.2.1. CIRIT (Interdepartmental Comission for Research and Technological Innovation)
      3.2.2. General Directorates of the Generalitat's Departments
   3.3. Human resources for R+D
   3.4. Main R+D Institutions
      3.4.1. Universities. General aspects
         3.4.1.1. University of Barcelona
         3.4.1.2. Autonomous University of Barcelona
         3.4.1.3. Polytechnic University of Catalonia
         3.4.1.4. University Pompeu Fabra
      3.4.2. Research centers attached to the Catalan administration
         3.4.2.1. IRTA
         3.4.2.2. LGAIN
      3.4.3. Other research centers
         3.4.3.1. IEC
         3.4.3.2. CSIC
   3.5. Research in industry

4. Expenditure in R+D in Catalonia
   4.1. Total expenditure
   4.2. Funding of R+D by the Catalan Government

5. Future projection

RESEARCH AND TECHNOLOGICAL INNOVATION IN CATALONIA

1. Introduction

Catalonia, located in the northeastern portion of the Iberian Peninsula, is a country with its own language and a series of socio-cultural, historical and political traditions which differentiate it from the other peoples and nations which make up the Spanish State.

Catalonia represents 6.3% of all Spanish territory, with its 32,000 square kilometers being equivalent to the area of Belgium and with its 6 million inhabitants representing 16% of the total of Spain's population.

Barcelona is the historical capital of Catalonia and also its main industrial and services area. It is 600 kilometers away from Madrid, 1,100 kms. from Paris, 1,400 kms. from Rome, 1,200 kms. from Lisbon, 1,550 kms. from London and 960 kms. from Geneva.

In Barcelona, sixty foreign countries have established their Consulates. Its high cultural level, its industrial strength and its sea trade have all contributed to its becoming a cosmopolitan city.

The origins of Catalan nationality go back to the Middle Ages; the Generalitat already existed as a governing body delegated by the Catalan Court in the 14th century. In 1714, King Philip V abolished the Generalitat. It was re-established as the government of Catalonia in 1931, but abolished once again in 1939 when the Spanish Civil War ended. In 1977, when Spain began her democratic transition, a Royal Decree provisionally re-established the Generalitat of Catalonia. The Spanish Constitution of 1978 finally established the right to autonomy of the regions and nationalities which form the Spanish State.

Between 1979 and 1983 the 17 Autonomous Communities which make up the Spanish State were constituted, and each passed its own Statute of Autonomy, the basic institutional legislation which regulates the organisational aspects of the Community and its authority. The autonomy of Catalonia was defined by its Statute of Autonomy passed in 1979.

Not all of the Autonomous Communities have the same degree of self-government nor the same authority. Only six Autonomous Communities: Catalonia, the Basque Country, Galicia, Andalusia, the Canary Islands, and the Community of Valencia, have full authority over educational matters at all levels in accordance with what their respective Statutes and the legislation governing transfer of State services establish. In the remaining Autono-

mous Communities the administration and regulation of education is in the hands of the central government.

Catalonia has demostrated great concern for education throughout her history, and has always been open to the major European educational movements.

In the 20th century, during her periods of self-government, Catalonia implemented her own educational policies which have always lead the way in improving the conditions and the quality of education.

During the Second Republic the educational policy of the Generalitat promoted free public compulsory education and included the principles of secular education and the promotion of the Catalan language and culture.

After the Civil War and the establishment of Franco's Dictatorship all of the cultural and educational institutions of the Generalitat were closed and education was given a completely different orientation: the public use of the Catalan language and coeducation were prohibited, liberal, secular and autonomist ideas were censored, and efforts to make quality education generally available were abandoned.

Respect to R+D matters, Catalonia, the Basque Country, Galicia, Andalusia, Navarra and the Community of Valencia have full authority in accordance to their Statutes but the transfer of State services and financial resources is yet to be effected.

In 1987, the total expenditure in R+D in Catalonia was of 30,596 million pesetas, about 0.5% of its GDP.

2. General facts about Catalonia

2.1. Demographic data

	Catalonia	Spain	% Cat/Spain
Area	31,932 km^2	504,750	6.3
Population (1988)	5,962,024	39,217,804	15.5
Density	190 inhab/km^2	78 inhab/km^2	
Rate of growth (1984)	2.9%	4.4%	
Urban population	80%		
Working population (1988)	2,423,000	14,621,000	16.6

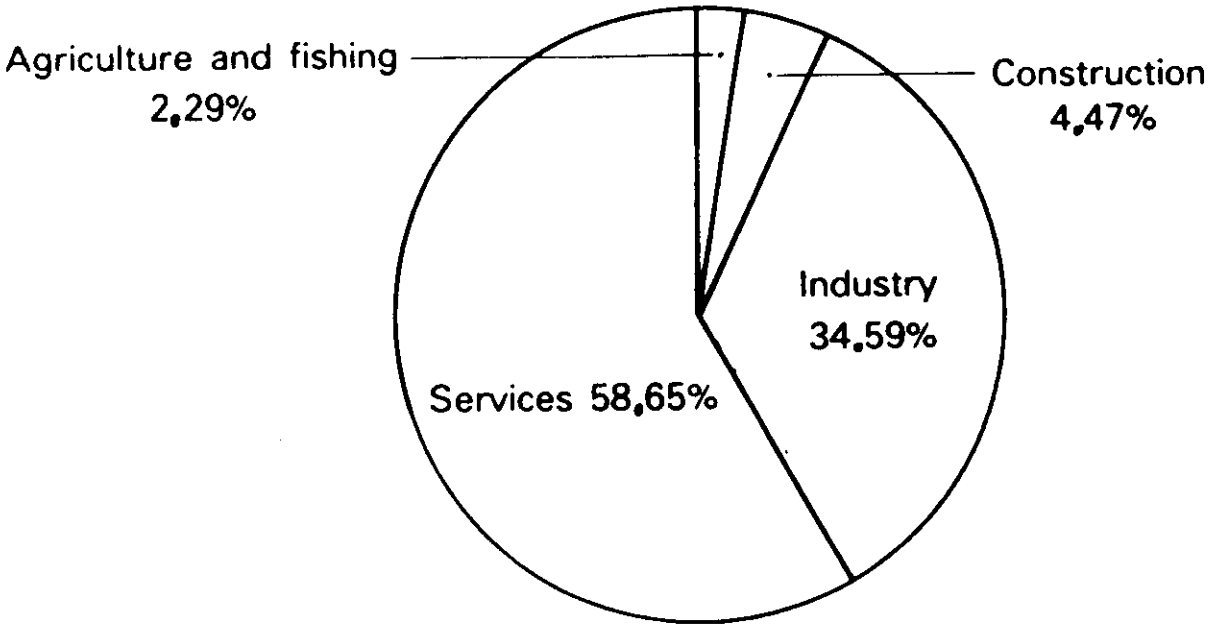
Principal cities	Inhabitants	% Catalonia
Barcelona (*)	1,702,000	28.6
Hospitalet de Llobregat	280,000	4.7
Badalona	225,000	3.8
Sabadell	186,000	3.1
Terrassa	156,000	2.6
Sta. Coloma de Gramanet	135,000	2.3
Lleida (*)	108,000	1.8
Tarragona (*)	106,000	1.8
Girona (*)	66,000	1.1

(*) Provincial capitals

2.2 ECONOMIC DATA

GDP (1987): $ 56,670 million
GDP/Inhabitant: $ 9,505

GDP's distribution in the economic sectors:



Foreign trade, in millions of pesetas (1988):

	Catalonia	Spain	% Catalonia/Spain
Exports	1,098,453	4,686,375	23.4
Imports	2,119,868	7,039,517	30.1

Catalonia's contribution to industrial GDP in Spain

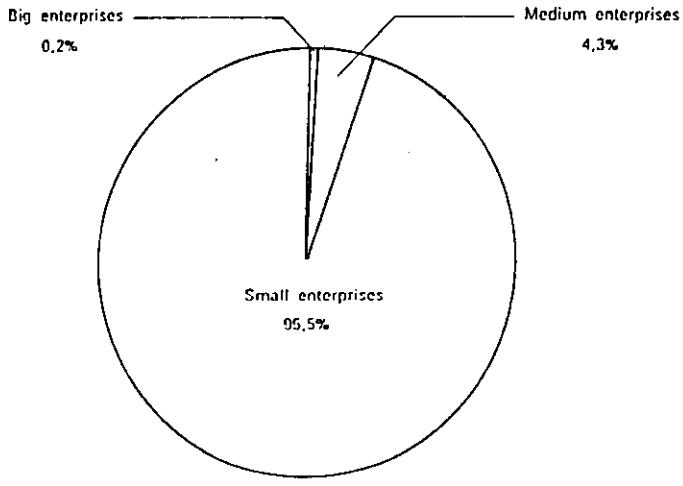
Industrial Sector	%
Chemistry	39.6
Textiles and tailoring	49.9
Machinery and mechanical equipment	32.1
Electrical and electronic goods	30.6

2.3. Size of industry and distribution of employment in Catalonia

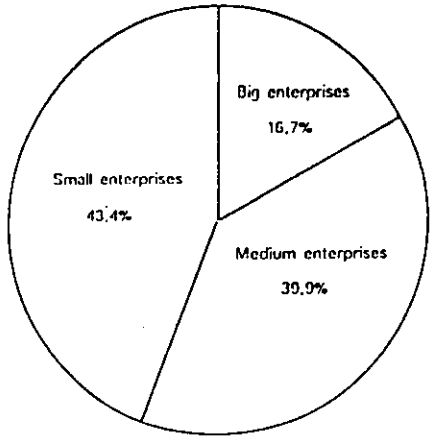
Within the industrial network of Catalonia there is a large proportion of medium-sized operations. This business structure is closely related to the degree of sector specialization in industry (automobiles, trucks, tractors, appliances, electronics, machinery, textile goods, chemical products, food products, etc.) which demand the existence of an extensive internal network of small and medium support and components operations which are closely linked with each other and with the large manufacturers.

The ancillary plants for the automobile industry, electrical and electronic components, plastics manufacturing, graphic arts, etc., underline the solid establishment of this type of support industry in Catalonia. These are specialized operations which are very flexible. The fact that they are of medium size allows them to readily incorporate new technology and they are able to produce short or long runs within a wide range of types of specialization at quality levels equal to those of the EEC.

ENTERPRISES



WORKERS



Big enterprises (BE): + 500 workers
Medium enterprises (ME): 50-499 workers
Small enterprises (SE): 1-49 workers

2.4. Industrial Structure

The basis of Catalonian economy is a well-developed industry undergoing constant evolution.

Catalonia is the most important industrial area in Spain, providing 25.7% of Spain's total industrial output. Its productive structure (42% of the active population and 40% of the contribution to the Gross National Product) puts it among the five leading industrialized regions of Europe.

Outstanding in the industrial fabric of Catalonia are the metal manufacturing sectors (machine tools, machinery, vehicles), construction and public works, chemical and allied industries, and textiles.

In this way, Catalonia's added value in comparison to that of Spain as a whole, is 39.6 per cent for the chemical sector, 49.9 per cent for textiles and tailoring, 32.1 per cent for machinery and mechanical equipment, and 30.6 per cent for electrical and electronic goods.

These sectors of Catalan specialization are also well interconnected with European industry, as can be seen from the volume of imports and exports which takes place in these products. As an example, 27.2% of Catalan exports and 22.4% of imports are in metal manufacturing.

In the last 25 years, the Catalan industrial profile has changed considerably, as textiles -historically the strongest sector- have lost relative importance.

Today, metal processing and electrical and electronic goods account for 27.1 per cent of the added value, chemical industries for 13 per cent, and textiles -still an important industrial sector- account for 13.5 per cent.

The chemical sector has had the fastest growth in the last few years. Multinational corporations have substantial investments in this sector.

Another important employer is the printing/publishing business of which Barcelona is the unquestioned head-quarters. Catalonia accounts for 28 per cent of the printing/publishing business of Spain. It is an export oriented industry, and, though facing financing problems and rising costs, it has great possibilities for expansion in the Latin American markets.

The existence of an extensive subcontract market facilitates inter-industry exchange, a basic component of Catalan industry today.

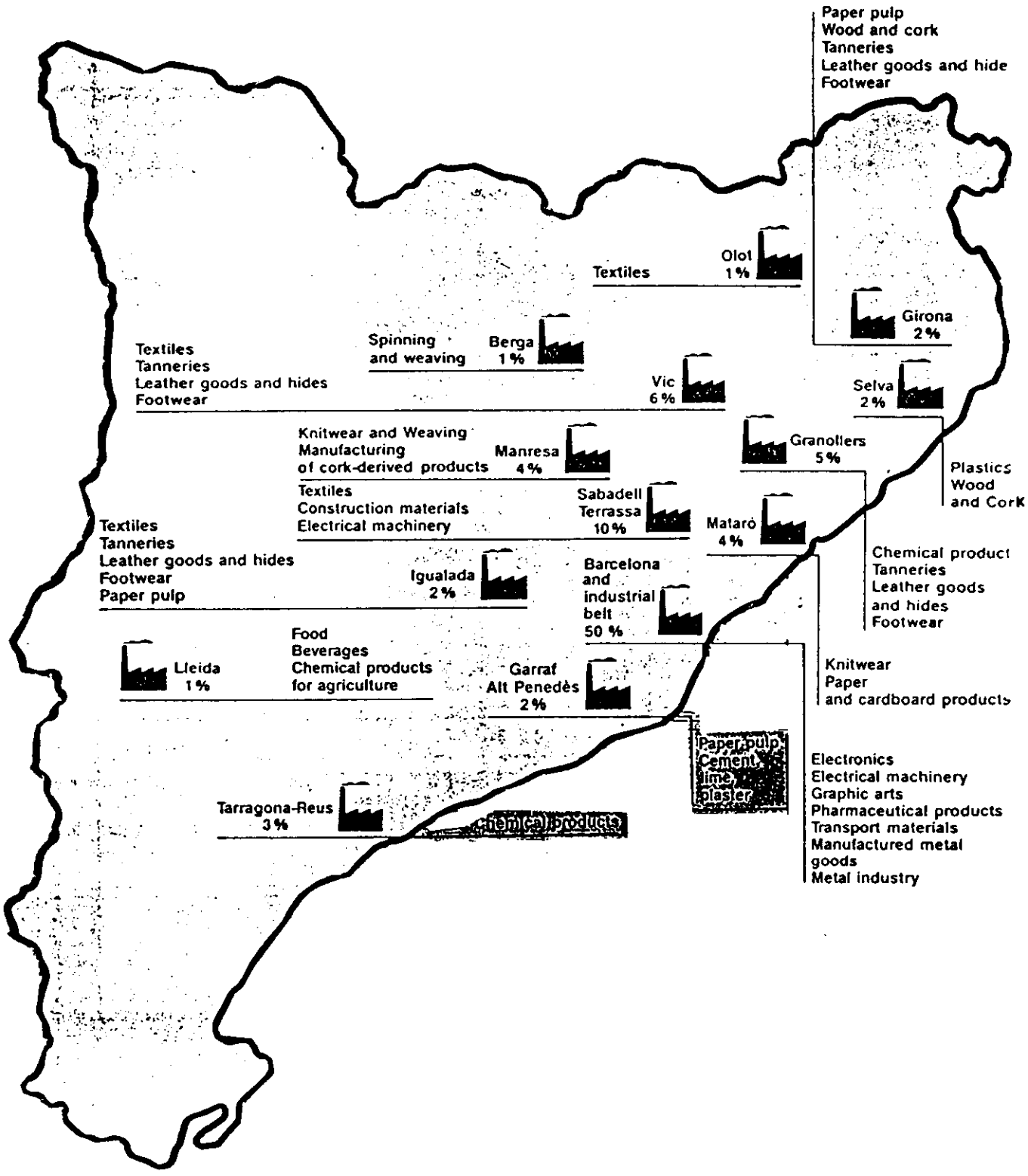
Table 1 and Figure 1 show some relevant data on the industrial potential of Catalonia in terms of working population and production percentages, and geographical distribution of sectors.

Table 1 INDUSTRIAL STRUCTURE IN CATALONIA (1983)

	% active working population	% total production
1) Energy and water supply	3.37	11.16
2) Minerals and metals	0.75	0.80
3) Minerals and no-metallic products	5.69	5.78
4) Chemical products	8.34	10.22
5) Metallurgical products and machinery	22.38	19.53
6) Transport equipment	6.53	5.03
7) Food products, drinks and tobacco	9.71	12.02
8) Textiles, leather and footwear	24.69	18.81
9) Paper, paper articles and printing	6.59	6.49
10) Wood, cork and furniture	5.64	3.13
11) Rubber and plastic	6.26	6.99
	100.00	100.00

Its productive structure (42% of active population and 40% of contribution to GDP) places Catalonia among the leading industrialized regions of Europe.

FIG. 1 GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF INDUSTRIAL SECTORS



3. Science and Technology

3.1. Legal framework for R+D in Catalonia

The following texts constitute the actual legal framework for R+D in Catalonia:

1. Spanish Constitution

   1) Art. 149.1.15
   "The State has sole jurisdiction over promotion and general coordination of scientific and technical research"

   2) Art. 148.1.17
   "The Autonomous Communities may assume competences on matters of promotion of culture, research..."

2. Catalan Statute of Autonomy

   Art. 9.7
   "The Government of Catalonia shall have sole jurisdiction over matters of research, without prejudicing the stipulations laid down under point 15 of paragraph 1 of Article 149 of the Constitution"

3. Spanish Law 13/1986 of Promotion and general coordination of scientific and technical research

   The basic instrument is the National Plan for R+D, which integrates:

   A) National Programmes prepared by the Interministerial Commission for Science and Technology

   B) Sectorial Programmes prepared by ministerial departments or R+D public organisms of state titularity

   C) Programmes proposed by the Autonomous Communities which are integrated in the National Plan and financed, totally or in part, by the State.

As we can see, the Statute of Catalonia's Autonomy (Article 9.7) grants the Generalitat exclusive authority or jurisdiction in questions of research, without detriment to the control that the Spanish Constitution (Article 149.1.15) attributes to the State concerning the promotion and general coordination of scientific and technical research in Spain.

In spite of such concurrent jurisdictions, the setting up on behalf of the central government in 1986 of the Law on promotion and general coordination of scientific and technological research, which regulates these actions through the National R+D Plan, has suspended transfer of the research resources and ser-

vices. This situation led the Generalitat of Catalonia to filing against the mentioned Law, based upon its anti-constitutional nature, an appeal which is still pending resolution.

In order to execute its general competences in questions of research, and to be in a position to receive the transfer of resources and centers that were expected, the Generalitat of Catalonia founded in 1980 the CIRIT, Interdepartmental Commission of Research and Technological Innovation. In this collegiate organism, the ten Departments of the Generalitat with functions and management responsibility concerning promotion and funding of scientific and technological research activities are found: Presidency; Economy and Finance; Education; Culture; Health and Social Security; Territorial Policies and Public Works; Agriculture, Livestock and Fishing; Labour; Industry and Energy; and Commerce and Tourism. At present, the Catalan Minister of Education is its President and CIRIT's Executive Secretariat is attached to the Ministry of Education.

Bearing in mind that the transfer of resources has not been forthcoming as yet, the funds that the Generalitat assigns to research and technological innovation through the activities of the different departments mentioned above, as well as through the actions carried out by CIRIT, proceed from the part of the Catalonian Government's budget which is not conditioned as to its expenditure. This part does not exceed 15% of the budget (data 1990) and, as a consequence, the percentage that can be assigned to R+D is modest upon being compared to the Gross Domestic Product of Catalonia, since it has to compete with other social and economic priorities to which these non-conditioned funds have also to be dedicated.

However since in 1981 the transfer of competences regarding personnel and centers of agricultural research took place, the catalan government has given special attention to this area of research, allocating important financial resources for its development.

3.2 General Organization of the R+D system in Catalonia

The organization of R+D in Catalonia is structured in four levels (see figure 2). On the first level of general planification, we have the Parliament of Catalonia and the Autonomous Government, the Generalitat, which respectively have legislative and executive powers in the planning of laws and rules to foster the development of science and investigation in Catalonia.

In this matter an important role is attributed, as we have seen, to the "Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica" (CIRIT), whose main target is promoting, coordinating and developing R+D in Catalonia.

On a second level, concerning more concrete programming and funding of actions, we have the general departments or ministeries of the autonomous Catalan government and the CIRIT Secretariat, which actually are the managers and executors of the scientific policy in Catalonia within the rather narrow framework of the laws in respect to regional powers in R+D matters in Spain.

In fact, most of the expenses in public R+D in Catalonia are covered with funds of institutions of the central Government.

The third level involves the executors and real protagonists of R+D, that is to say, the Universities, research centers, foundations and enterprises (see table 2).

The fourth level concerns the centers which offer different kinds of services to support activities of R+D.

FIG. 2: ORGANIZATION OF THE R&D SYSTEM IN CATALONIA

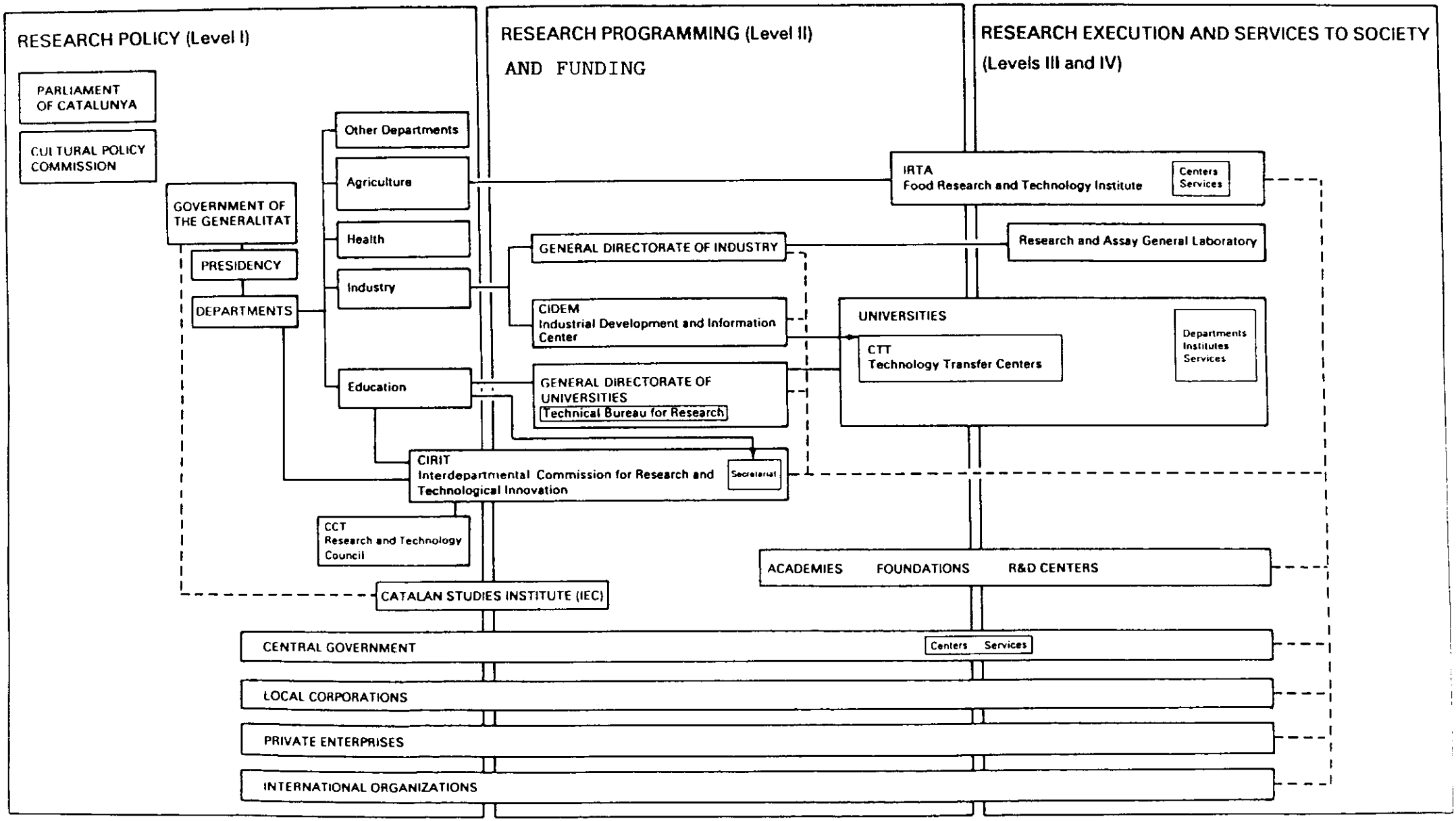


TABLE 2: MAIN RESEARCH INSTITUTIONS IN CATALONIA

UNIVERSITIES	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	Engineering & Architecture
	UNIVERSITAT DE BARCELONA	Sciences & Humanities
	UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA	Sciences & Humanities
	UNIVERSITAT POMPEU FABRA	Sciences & Humanities
R+D CENTERS OF THE CATALAN ADMINISTRATION	INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES (IRTA)	Foodstuffs & Agricultural Research
	LABORATORI GENERAL D'ASSAIGS I INVESTIGACIONS	Applied Research and industrial assays
	INCAVI	Oenology
CENTERS OF THE CENTRAL COVERNMENT	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	Fundamental & Applied Research
OTHERS CENTERS	OBSERVATORI FABRA	Astronomy & Meteorology
	OBSERVATORI DE L'EBRE	Astronomy & Meteorology
	LABORATORI MUNICIPAL DE BARCELONA	Public Health
ACADEMIES, FOUNDATIONS AND PRIVATE HIGHER EDUCATION CENTERS	INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS	Humanities & Sciences
	HOSPITAL FOUNDATIONS	Medical Research
	INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ	Chemical Engineering
	IESE	Business Administration
	ESADE	Business Administration
PRIVATE ENTERPRISES	Main Sectors	Metallurgy Textiles Food Processing Chemicals Pharmaceuticals

3.2.1. CIRIT (Interdepartamental Commission for Research and Technological Innovation)

As the Generalitat's collegiate organism responsable for drawing up an appropiate scientific policy for Catalonia, in accordance with the guidelines issued by the catalan Government, CIRIT occupies a central role, as a first level organism in the science and technology system of Catalonia.

CIRIT has an advisory body, the Council for Science and Technology (CCT), whose President also forms part of CIRIT. This Council is constituted by 24 leading figures in science, technology and social fields.

Actually CIRIT is also an important second level organism within the system, since through its Secretariat it acts as a programming and funding agency to promote research and technological innovation in Catalonia.

CIRIT gives support to R+D activities on the basis of the following programs or general lines of action:

. Relationships with the international scientific community.

. Support to research and technology in Catalonia.

. Participation in the development of Spain's scientific policy.

. General difusion and stimulation of science and technology.

. Services to the scientific community.

The budget allocated to CIRIT by the Parliament of Catalonia to develop its actions was of 7.7 million $ for 1990. About 30% of this budget is used in R+D human resources promotion, mainly in the form of fellowships and scholarships for research and study abroad.

Another important part (35%) of the budget is used to give support in the form of grants to R+D projects including those presented by industries, alone or in collaboration with catalan universities or other public research centers.

The rest of CIRIT's funds is mainly allocated to financially complement grants of the central administration to R+D units in Catalonia, as well as to cofinance with that administration the Fine Chemistry Program.

This Program was integrated in the first National Plan for R+D and is managed by CIRIT in accordance to the agreement passed between the Generalitat and the central Government. It runs for a period of three years (1989-1991) with a 50% cofinancing from each partner and a total budget of 16.30 million $.

For 1990, 18.6% of CIRIT's budget is dedicated to the Fine Chemistry Program in the form of grants to R+D projects, equipment acquisition and special actions (seminars, courses, etc.).

Within CIRIT's organization, the Agency for Biotechnology in Catalonia (ABC) has the specific mission of helping development of biotechnology promoting collaborative research and technology transfer in this field.

3.2.2. General Directorates of the Generalitat's Departments (Ministries)

As shown in Figure "Organization of the R+D System in Catalonia", the General Directorates of the Generalitat's Departments to which R+D institutions or centers are attached, are also important second level organisms within the catalan system of science and technology.

In relation to promotion of R+D activities in the catalan universities the Directorate General for Universities, within the Department of Education, has several important programs to foster university research, training and exchange of professors and researchers, granting of fellowships for graduate students, and participation in EEC programs.

Within the Directorate General for Universities a specific administrative unit, the Technical Bureau for Research has the responsability of managing those programs.

For 1990, the budget allocated to this Directorate for promotion of R+D and human resources development in the catalan universities was of 10.4 million $, 56.4% of this quantity being granted for improvement and acquisition of research equipment and 33.4% for predoctoral and postdoctoral fellowships and exchanges.

In the fields of industrial research, technology transfer and innovation the Department of Industry and Energy, through the Directorate General of Industry and the Directorate General of Energy, play an important role in stimulating those activities in the catalan industrial sectors.

The General Laboratory of Assays and Research (Laboratori General d'Assaigs i d'Investigacions, LGAIN) is an important center attached to the Directorate General of Industry, as is CIDEM, an organism for industrial information and development which has helped the catalan universities to establish technology transfer centers.

3.3. Human resources for R+D

Catalonia has the same number of researchers (1.4) per 1,000 inhabitants as Spain, half of the number given, as an average, for the OCDE countries. The index for Catalonia and Spain is expected to increase to 2.2 researchers per 1,000 inhabitants in 1992 as a consequence of the developments of the Programs for Training of Researchers which the Central and the Catalan administrations are both promoting.

Without taking into account the researchers in public hospitals, the number of researchers in Catalonia expressed in terms of full time equivalence in the main R+D public institutions are the following (Table 3)

Table 3:

Researchers (full time equivalence) in the public sector:

University of Barcelona (UB)	1,016
Autonomous University of Barcelona (UAB)	574
Polytechnic University of Catalonia (UPC)	574
Sarrià Chemical Institute (IQS)	54
Higher Council of Scientific research (CSIC)	454
Institute of Agricultural Research (IRTA)	270
Total	2,940

For higher education centers the given numbers have been calculated as a 30% of the total teaching staff.

This figure is in defect since the human resources allocated to R+D in hospitals have not been included in the table (valid for 1989) because of the difficulty of calculating the full time equivalents with an acceptable range of error.

The data on the 4th Catalan University, the University Pompeu Fabra, are not not included since its begins now (1990) its activities.

In the private sector the figures for the different industrial areas are the following (Table 4)

Table 4:

R+D personnel in the catalan industrial sector

Industrial areas	Number of full time researchers
Electricity	122
Electronics and computers	127
Chemistry	1,090
Transportation materials	839
Basic metals	43
Mechanical construction	113
Chemistry related industries	275
Other manufacturing industries	61
Services	124
Total	2,794

It can be seen that public and private sectors have very similar human resources for R+D, the chemical and the transportation materials areas in the private sector being specially strong in human potentialities for R+D.

3.4. Main R+D Institutions

3.4.1. Universities. General aspects

The catalan universities constitute the principal R+D institutions in Catalonia, comprising 74% of the total human resources for R+D in the public sector.

The Spanish University Reform Law of 1983 grants full autonomy to the public universities in areas such as statutes and administratives matters, academic affairs, finances, hiring and promotion of professors. They can also elaborate curricula in accordance with the general directives of the central administration and they have capacity for issuing their own universities degrees with no official recognition from the central or catalan administration.

However these administrations keep powers in many important aspects. The central administration have competence for issuing laws regulating:

- The expedition and homologation of academic degrees with official validity in Spain.
- The procedures for selection of professors with civil servant status and determination of their salaries.
- The procedures for admittance of students.
- The exercise of the Chief Inspectorship.

The Catalan Government, according to the full authority granted by the Statute of Autonomy, have power or competences over:

- Coordination of the universites.
- Creation of new universities and new university centers.
- Determination of the budget allocated to the universities.
- Approval of the universities statutes.
- Elaboration of, approval of and execution of programs involving investment, construction, installing and equipping of centers.
- Authorisation of private universities.
- Approval of university fees.
- All other powers exercised by prior provincial Delegation of the Spanish Ministry of Education.

The process of transfering education services from the Central Administration to the Generalitat began in 1981 and was completed in 1985 with the transfer of university education.

There are four Universities in Catalonia, the newest one, the University Pompeu Fabra, having been created in 1990 by a law of the Catalan Parliament.

The Inter-University Council of Catalonia, presided over by the Councillor (Minister) of Education of the Generalitat and including representatives of the four universities is the consultative and evaluative body which establishes the necessary coordination and programming of university activities.

University studies are structured in three cycles, each of which offers official degrees, as follows:

- Diploma, Architect Technician or Engineer Technician for the first cycle (three or four academic years).
- Baccalaureate, Architect or Engineer for the second cycle (two or three years).
- Doctorate for the third cycle.

In relation to the global figures for human resources in Spanish universities (public + private) the catalan universities represent (1985) the following percentages (Table 5)

Table 5:

R+D human resources in catalan universities

	Professors	Third cycle students
Catalonia	6,953	6,453
Spain	45,259	31,369
% Catalonia/Spain	15.36	20.57

The university centers are unevenly distributed over the territory of Catalonia and 48.4% of them are concentrated in the Barcelona area. Moreover the centers of this area comprise 63.7% of the whole student population.

The following maps (Figs. 3, 4) show the distribution of centers, students and the universities to which they belong:

Table 5 bis

STUDENTS DISTRIBUTION BY AREAS IN CATALONIA, SPAIN AND THE E.E.C.

	CATALONIA 1988-89 Course Students	%	SPAIN 1986-87 Course Students	%	EEC 1985-86 Course Students	%
Humanities	42.083	27,75	256.991	28,55	1.518.244	22,63
Sciences	17.795	11,73	95.247	10,58	782.537	11,66
Health Sciences	14.547	9,59	100.382	11,15	1.086.025	16,19
Social Sciences	48.135	31,74	314.547	34,94	2.083.999	31,06
Engineering and Architecture	27.047	17,83	124.229	13,80	1.076.927	16,05
Fine Arts	2.048	1,35	8.903	0,99	161.637	2,41
TOTALS	151.655	100	900.299	100	6.709.369	100

FIG. 3 UNIVERSITY CENTERS (NUMBER OF STUDENTS)

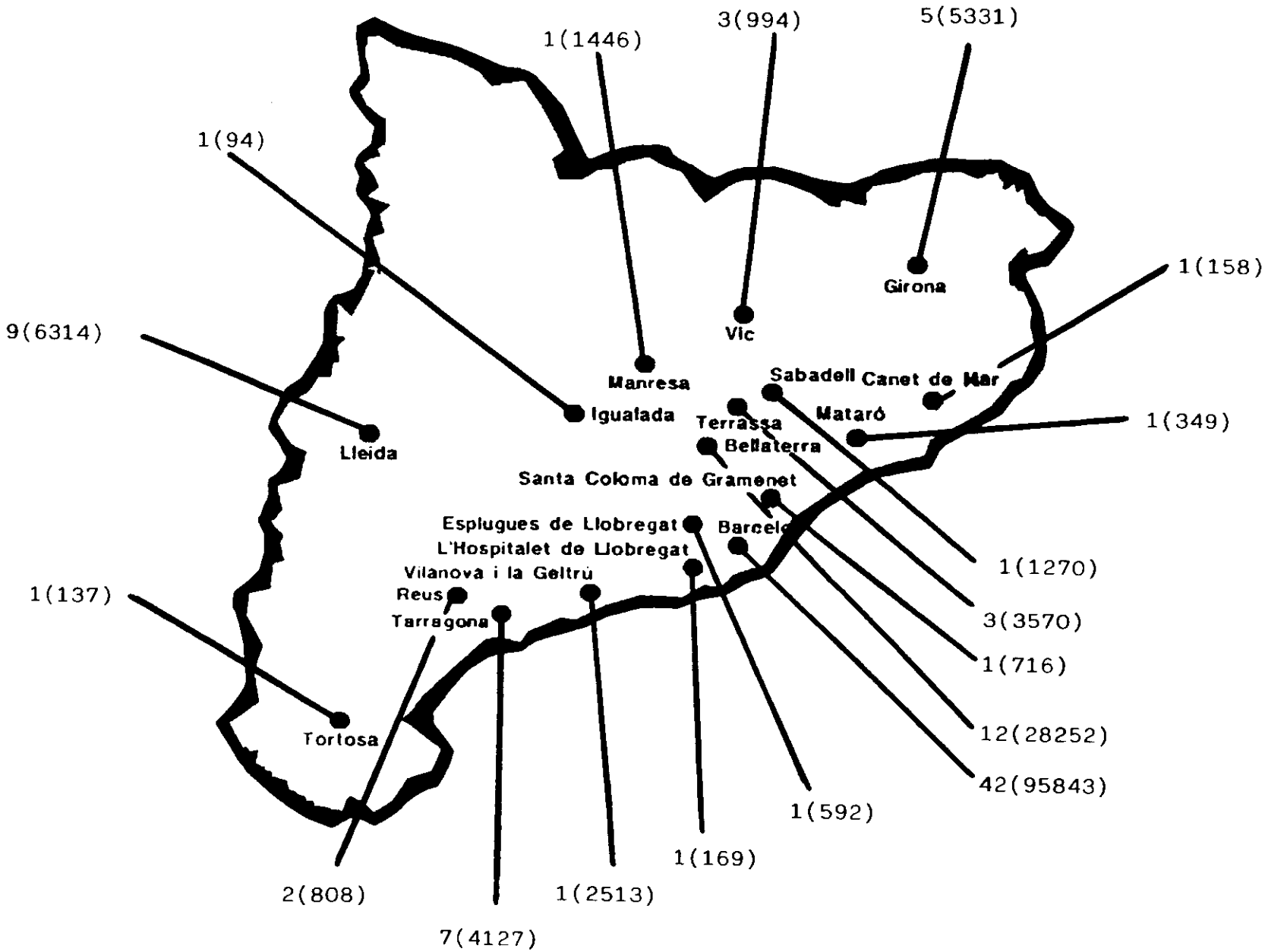
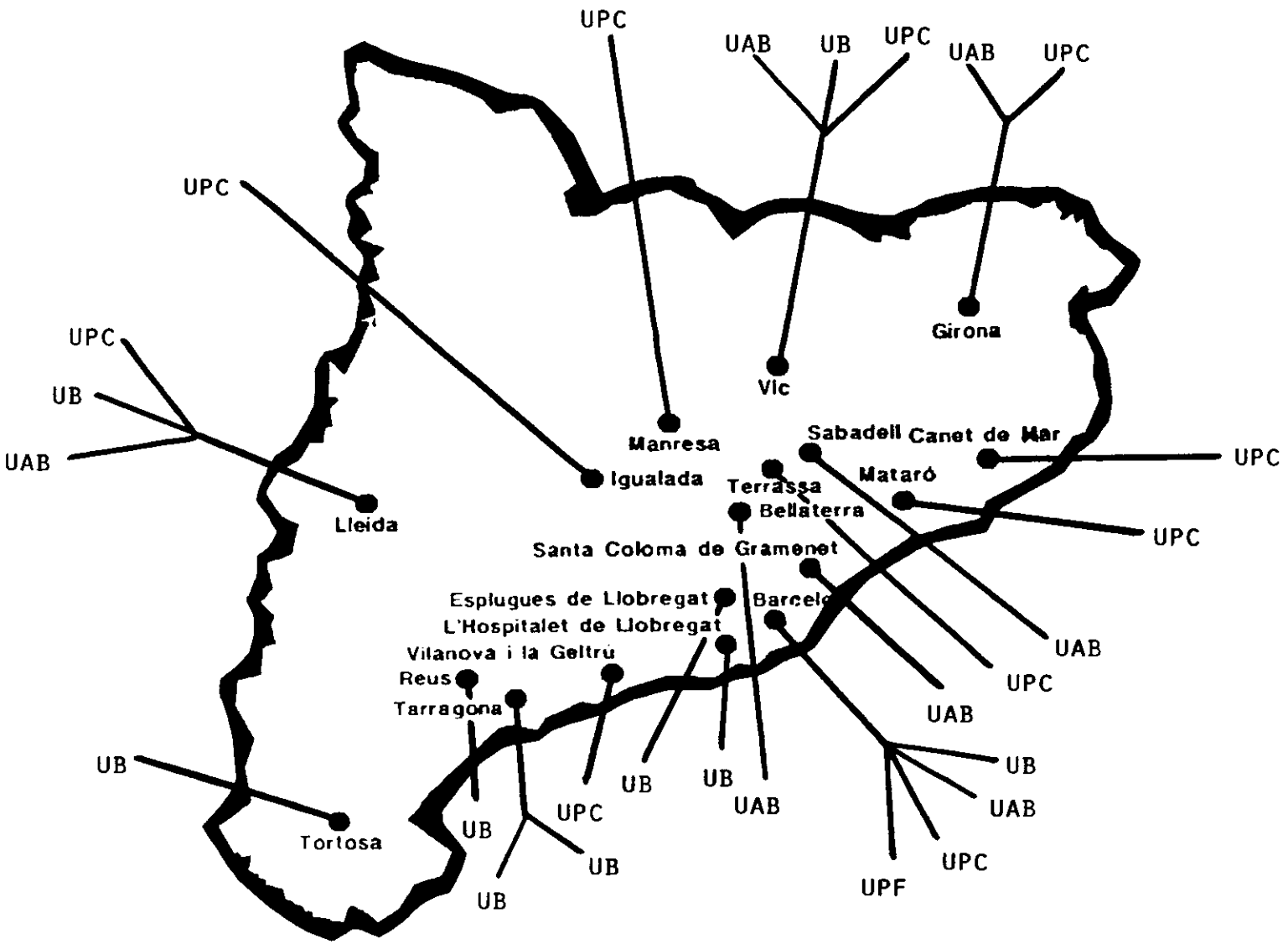


FIG. 4 GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF CATALAN UNIVERSITIES



Within the framework of their academic autonomy the R+D system of the universities also presents the 4 organizational levels we have considered for the general structure of R+D in Catalonia. At the first level the universities through the Rectorate, the Social Council and the Research Committee establish their own Research policy which is then managed by the Vice-rectorate of research, as second level organism; and executed by the departaments, which can be thus considered to constitute the third level of organization. At the 4th level, the universities have common services which give support to research activities and also Centers of Technology Transfer through which the relations with the industrial sectors of Catalonia are established.

During 1987 the catalan universities dedicated about 50 million of dollars to research activities. This sum can be arrived at through a rather complicated compilation of data about R+D expenditure covered with funds of very different origins (university own funds for R+D, grants, direct Government funds, funds from contracts and services, etc.), or, as is usually done in the spanish administration, just considering the 20% of the global budget.

Table 6:

Universities expenditure in R+D in millions of pesetas (1987)

	Budget	R+D Expenditure (20% total budget)
University of Barcelona	13,710.600	2,742.120
Autonomous University of Barcelona	10,256.384	2,051.277
Politechnic University of Catalonia	7,156.124	1,431.225
Total	31,123.108	6,224.622

3.4.1.1. University of Barcelona, UB

General information:
Rectorate
Gran Via de les Corts Catalanes, 585
08007 Barcelona
Telephone: (34-3) 318.9926 - 318.4266

The University of Barcelona is the largest and oldest of all Catalonian universities. It is an institution of higher education providing studies and research in human and social sciences, natural sciences, physics, chemistry and medicine. UB is structured in 7 divisions according to academic or territorial affinity criteria:

Division I: Human and Social Sciences.
Division II: Juridical, Economic and Social Sciences.
Division III: Experimental Sciences and Mathematics.
Division IV: Health Sciences.
Division V: Educational Sciences.
Division VI: General Study of Lleida.
Division VII: University Centres of the Tarragona Region.

UB comprises (1990)

- 52 faculties and university schools (located in different places within Catalonia).
- Undergraduate students: 85,680
- Graduate students: 2,099
- 3,049 professors
- 98 departments

Principal research centres and institutes:

- Institute of Educational Sciences.
- National Institute of Physical Education of Catalonia.
- Institute of Archeology and Prehistory.
- Institute of Criminology.
- Institute of Hospital Pharmacology.
- Study Centre on Patent Documentation.
- Computer Centre.

Scientific-Technical Services:

- High field Nuclear Magnetic Resonance Service.
- Protein Sequencing Service.
- Microscopic Observation with Calorimetry and Acoustic Emission Service.
- Chemical Technology and Transport Phenomena Service.
- Spectroscopy Service.
- Electronic Microscopy Service.
- Workshops and Cryogenics Service.
- Corrosion Control Service of Catalonia.

- Technology Transfer Centre.

3.4.1.2. Autonomous University of Barcelona, UAB

General information:
Rectorate
Campus de Bellaterra
08193 Bellaterra
Telephone: (34-3) 581.1104

The Autonomous University of Barcelona is also a higher education institution offering studies and research in human and social sciences, natural sciences and physics, and in health sciences. It was founded in the year 1968 to face up to the growing demand of university studies and decentralization of higher education in Catalonia.

It is composed of:

- 32 faculties and university schools (situated in different places in Catalonia).
- Undergraduate students: 34,350
- Graduate students: 1,452
- 39 departments
- 1,723 professors

Principal research centres and institutes:

- European Documentation Centre.
- Demographic Studies Centre.
- Mathematics Research Centre (UAB-IEC)
- Image Treatment Centre.
- Ecological and Forestry Applications Research Centre CREAF (UAB-IRTA).
- Economic Analysis Institute (UAB-CSIC).
- Fundamental Biology Institute "Vicenç Villar Palasí".
- Educational Sciences Institute.
- Musicology Documentation and Research Institute "Josep Ricart i Matas".
- Medieval Studies Institute.
- Aquatic Ecology Institute.
- Metropolitan Studies of Barcelona Institute.
- "Francesc Eiximenis" Institute.
- University Institute of European Studies.
- Institute of Catalan Language and Culture.
- Computer Centre.
- National Microelectronics Centre (UAB-CSIC).

Scientific-technical services:

- Service of Veterinary Clinical Biochemistry.
- Tritium and Carbon-14 Dating Service.
- Cartographic Documentation Service.

- Laboratory animals service.
- Radiation Physics Service.
- Archaeological Materials Service.
- Electronic Microscopy Service.
- Service of Radioimmuno-testing and Endocrinology.
- Nuclear Magnetic Resonance Service.
- High Energy Physics Laboratory.
- Phonetics Laboratory.
- Technology Transfer Centre.

3.4.1.3. Polytechnic University of Catalonia, UPC

General information:
Rectorate
Avinguda del Dr. Gregorio Marañon, s/n.
08028 Barcelona
Telephone: (34-3) 401.6200

The origins of the UPC are to be found in the Higher Polytechnic Institute founded in 1958. This institute became the Polytechnic University of Barcelona in 1971, and in 1984 adopted its present name. The UPC is specialized in higher education and research in engineering and architectural sciences and is composed of:

- 24 faculties and university schools (situated in different places in Catalonia).
- Undergraduate students: 32,653
- Graduate students: 1,452
- 41 departments

Principal research centres and institutes:

- Institute of Cybernetics Engineering.
- Institute of Educational Sciences.
- Institute of Research Applied to the Automobile.
- Institute of Textile Research and Industrial Cooperation of Terrassa.
- Institute of Applied Petrochemistry.
- Research and Agrarian Development Centre of Lleida.
- Computer Centre.
- International Centre of Numerical Methods in Engineering (UNESCO-UPC).

Scientific-Technical Services:

- Environmental Radioactivity Service.
- Mechanic and Electronic Workshop service.
- Testing service on Material Fatigue and Breakage.
- Applied Geophysics Service.
- Electronic Microscopy Service.
- Technology Transfer Centre.

3.4.1.4. University Pompeu Fabra

General information:
Marc Aureli, 22-36
08006 Barcelona
Telephone: (34-3) 414.2407

The University Pompey Fabra has been created by the catalan Parliament Law 11/1990 of July 18th, according to the competences of the Generalitat in matters of higher education.

It comprises initially three faculties (Economy and Business Administration, Social and Communication Sciences and Law) and three University schools (Translation, Business Administration, and Laboral Relations).

The University starts its activities for the 1990-1991 academic year with studies on economy, business administration and law. In a 5-year term it is foreseen that the university will have about 5,000 students, 430 professors and 140 technicians.

Research centers:

- University Institute of History "Jaume Vicens i Vives".

Scientific-Technical Services:

- Library
- Computerized classrooms

3.4.2. Research centers attached to the Catalan administration

Some time after the transfer of services in agricultural research in 1981, the Generalitat de Catalunya created the Agro-Alimentary Research and Technology Institute, IRTA, as a public company with the will of becoming an efficient instrument in the policy of giving impulse to technological innovation based on scientific progress and also to supply economic agents with the application of such technology.

The strategic plan of IRTA has two main targets: to create a technology suitable to the specific needs of the agro-sector in Catalonia and to establish collaboration programs with the private sector. The final aim is having a technology which allows Catalonia to be selfsufficient and competitive in this field.

In order to achieve the mentioned objectives, IRTA is carrying out the following activities:

- Research and experimental development (R+D).
- Technology transfer.
- Contractual research.
- Technical assistance and specialized training.

From a functional point of view, IRTA carries out its tasks through 9 action programmes:

- Horticulture.
- Mediterranean arboriculture.
- Cereals of autogamous fertilization.
- Vegetable protection.
- Vegetable biotechnology.
- Animal genetics.
- Animal nutrition.
- Meat industries.
- Other activities.

IRTA counts on Central Services, six centres and two complementary research and experimental units (Fig. 5). Three of the centres in a consortium with other institutions complete the Institute's operative structure.

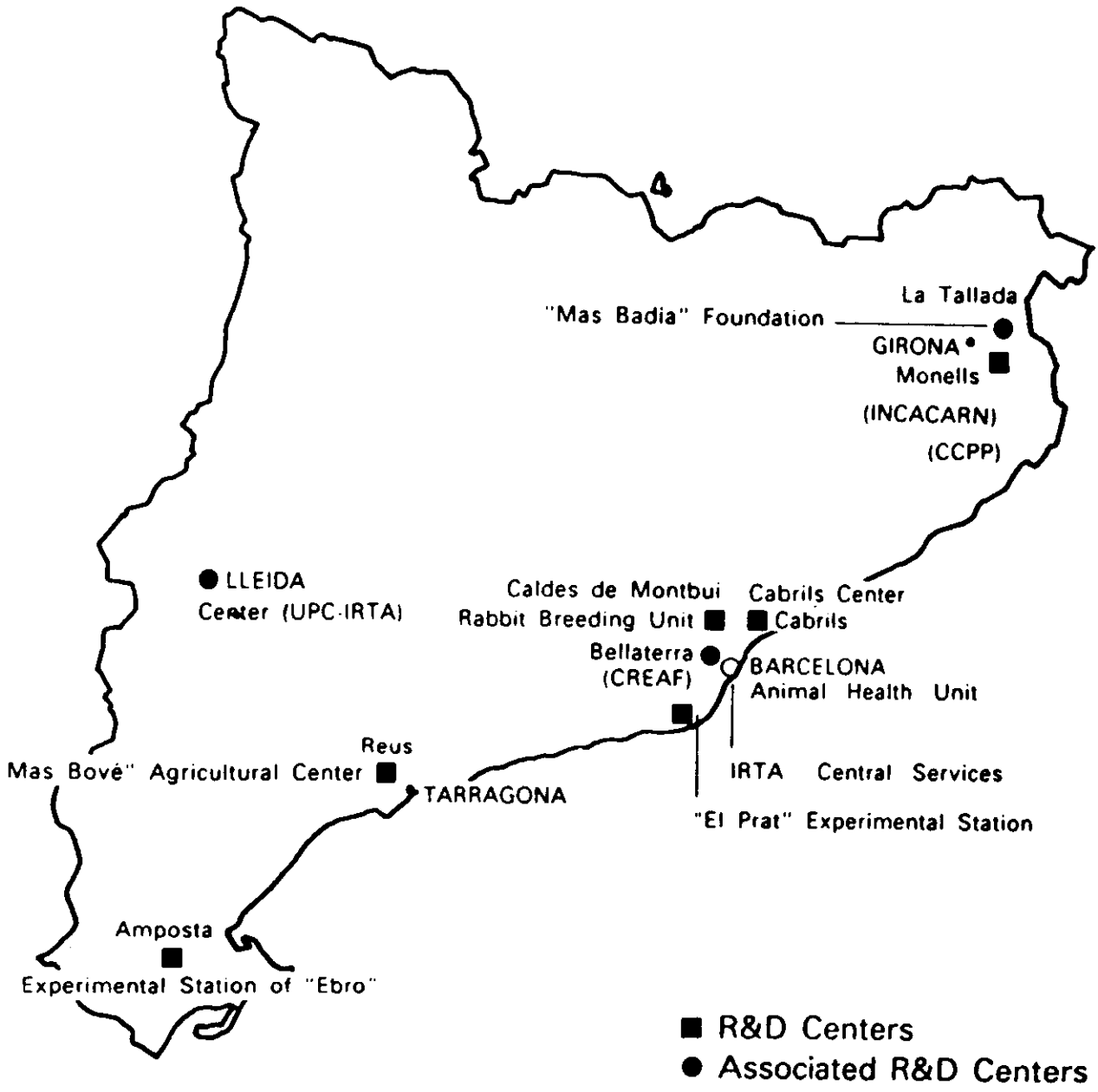
Among other R+D centers developed by the Catalan Government, the "Laboratori General d'Assaigs i d'Investigacions" (LGAIN), should be mentioned because its origins date back to the year 1907. It covers several essential functions for industry, as assays and analysis of materials and products, machines and instruments. The Laboratory was mainly created as an entity of services to industry, but at the same time wants to be an instrument of the technological policy of the Generalitat de Catalunya.

These are other R+D centers attached to differents Departments of the catalan Government working in very specific fields of interest for those administrations.

FIG. 5: CENTERS OF IRTA

RESEARCH STAFF: 270

BUDGET OF IRTA (1989)= $9,7 million



3.4.3. Other Research Centers

3.4.3.1. IEC

In the field of research in humanities the "Institut d'Estudis Catalans", created in 1907, stands out, with a long tradition in Catalonia mainly as an instrument for its linguistic normalization.

Other renowned centers are the "Observatori Fabra", with 75 recorded years of weather and astronomical observation; the "Observatori de l'Ebre" (center of geological studies), and the "Laboratori Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona" which is active in the field of public health.

3.4.3.2. CSIC

The Central Government has in Catalonia an important network of centers belonging to the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) which is the most important multisectorial organization of R+D in Spain.

The scientific aims of CSIC are mainly determined or oriented by the scientific policy of the Central Government. It is one of the principal executors of the National Plan for R+D.

CSIC has currently about 95 institutes throughout Spain. In each and every autonomous community there is a delegate of the presidency which acts as a official representative of the institution.

The resources of CSIC are as follows:

- 1,800 scientists.
- 1,700 assistants and research technicians.
- 750 technicians and management administrators.
- 1,300 supporting people.

Its staff represents 14% of the total amount of full-time researchers calculated for Spain.

Its most important research areas are: biology and biomedicine, natural resources and agricultural sciences, chemical technologies and science and technology of materials.

In Catalonia the CSIC has:

- 10 Institutes.
- 3 Associated Centres.
- Workforce of 146 scientists.
- 45 University and Technical College technicians.
- 80 Research assistants and auxiliaries.
- 183 pre and postdoctoral scholarship-holders.
- 43 administrative staff.
- Support personnel of 55.
- 1987 Budget of $23.3 million.

3.4.2.3. IES

Within the Health and Social Security Department of the Generalitat de Catalunya an autonomous organism, the Health Studies Institute, IES, has been recently created to coordinate the area of health research in Catalonia and to develop specialization, recycling and perfectioning of professional technicians in the health administration Services.

Research in the health area is mainly conducted at the hospitals of Catalonia, the main ones being the Vall d'Hebron Health Complex, the Bellvitge Hospital Princes of Spain, the Trias and Pujol Brother's Hospital, the Holy Cross and Saint Paul's Hospital, and the Clinic and Provincial Hospital.

Within these hospital the IEC has promoted specific research centers such as the Institute of Biomedical Research (St. Paul's Hospital), the Institute of Oncological Research (Bellvitge Hospital) and a Special Unit for Biomedical Research (Vall d'Hebron Hospital).

3.5. Research in industry

As we will see in the last chapter of this document the expendinture of R+D in industry in Catalonia is of the same importance as that of the public sector and therefore does not compare too well with the effort made by the private sector in other countries.

However Catalonia has some strong positions in R+D in several industrial areas as compared to the rest of Spain. This is specially so in the fields of biotechnology, microelectronics, fine chemistry and pharmacy and robotics, where a significative amount of the total industrial R+D in Spain is realized in Catalonia.

Although the data on R+D activities in the industrial area are usually difficult to obtain and are moreover subject to a relatively important degree of unreliability, the latest surveys made in Catalonia show that of all the 9 groups reported to have R+D activities (see Table 4) the electric, electronics and computer, chemical, and transportation materials sectors are the ones in which R+D departments are most frequent.

However, by far, the expenditure (including investiments in research equipment and buildings) in R+D are larger in the chemical, transportation materials, and chemistry-related industries, the proportion being 6.7:4.6:2.1. Those three sectors represent 83% of the total industrial R+D expenses in Catalonia.

It is interesting to notice other characteristics of R+D in the catalan industrial sector:

- The percentage of R+D personnel respect to the total number of workers is higher in the electronics and computer group (20.7%), followed by the chemical (8.3%) and the transportation materials (8.2%) sectors.

- The main orientation of the R+D activity, as measured by the expenditure, is that of obtention of completely new products, for the electronics and computers, chemical, and mechanical construction sectors; the improvement of already produced goods or products for the electric, chemistry-related, other manufacturing industries, and services sectors; and the improvement of manufacturing or production processes for the transportation materials and basic metals sectors.

- If the type of activity is considered, technological development represents 45% of the total expenditure, applied research 45% and basic research 6%, the rest being other types of activity related to R+D.

4. Expenditure in R+D in Catalonia

4.1. Total expenditure

Due to the importance of having reliable data on R+D expenditure in Catalonia, in 1987 CIRIT charged the Department of Business Administration of the Polytechnic University of Catalonia to undertake the determination of that expenditure, following the criteria and methodology of the Frascati Manual "The Measurement of Scientific and Technical Activities".

Thus we have now available the data of R+D expenditure for the 1984-1987 period in the public sector and those of years 1984 and 1987 for the private sector. It should be noted that the data we present refer to R+D expenditure by sources of funds in relation to public administrations, costs of R+D in universities calculated as 20% of their total budget, and data about actual R+D expenditures in the private sector collected through surveys to the industries.

Table 7 shows the figures for total R+D expenditure in Catalonia in 1984 and 1987, together with the percentage they represent in relation to Catalonia's GDP.

Table 7:

Total R+D expenditure in Catalonia, in millions of Pesetas

	1984	1987
Public sector		
Central administration (including cost of R+D in universities, for 1984)	5,972	6,533.5
Catalan Government	1,166	2,125.3
Local administration	220	398.9
Universities		6,224.6
R+D expenditure in the públic sector	7,358	15,282.3
Private sector		
Industries	11,615	15,117.0
Foreign funds	15	196.8
TOTAL	15,988	30,596.5
% R+D expenditure / GDP	0.38	0.46

4.2. Funding of R+D by the Catalan Government

Besides determinig the data for expenditure based on administrations budgets allocated to funding R+D activities it is necessary to try to square those figures with the latest information on actual expenses to obtain a measure of the real financial effort made.

Since 1987 CIRIT has endeavoured to obtain these figures from the different catalan organisms which in the catalan administration, as second, third or four level institutions, support R+D activities.

In Table 8 the costs for R+D in 1987 and 1988 supported by the catalan Government are shown, separated in 5 different concepts according to the type of beneficiary or recipient.

Table 8:

Costs of R+D supported by the Catalan administration, million of Pesetas

	1987	1988
Own centers	1,806.5	1,814.1
Support to other centers	1,278.5	1,484.8
Support to industries	337.6	236.2
R+D grants	201.1	159.0
Fellowships and scholarships	238.7	326.9
TOTAL	3,862.4	4,021.0

Those figures are only slightly inferior to those officially given by Andalusia's government as a measure of her effort in funding R+D in that Autonomous Community. However the figures are not exactly comparable due to the differences in the R+D systems.

On the other hand, to the figures of Table 8 the costs of R+D in the catalan universities should be added since having been transfered to the Generalitat in 1985, the catalan Government is responsible for the General University Funds, that is, the block-grants allocated to the catalan universities to cover all costs associated with the running of these institutions.

If expenses for R+D in the universities (also calculated an a 20% of the budget) are taken into account, the financial affort of the catalan Government in supporting R+D is that figuring in Table 9.

Table 9:

Cost of R+D (including universities) supported by the catalan Government, in million of Pesetas

	1987	1988
R+D in Universities	6,224.6	7,579.0
Other Funding (Table 8)	3,862.4	4,021.0
TOTAL	10,087.0	11,600.0

5. Future projection of the R+D policy in Catalonia

From a historical point of view there has never been in our country a real conscience of the importance of science and research for the development of society and for a competitive attitude of its industrial sector.

Since return of democracy there is a clear change towards a definite political wish to impove science and technology in Spain though maybe this is not enough since there has not been a successful decentralization effort for fostering R+D activities in full collaboration with the administrations of the Autonomous Communities.

The great sign of that wish of the central administration is the National Plan for R+D that tries to plan and rationalize the scientific policy in Spain and to increase the R+D expenditure up to the level of the developed countries, that is, close to a 2.4% of the GDP.

Moreover there are new favorable measures to promote industrial R+D. It is possible now for industries to deduct from the net tax quota 15% of the intangible expenses and 30% of the acquisition value of fixed assets assigned to program and expenditure of R+D for new products and industrial processes.

To achieve a similar level of R+D expenditure in Catalonia, it is necessary that both the private and the public sectors increase significantly their efforts in promoting science and technology.

It is the intention of the catalan Government to allocate more financial resources in R+D from its own budget, demanding at the same time, from the central administration, that the transfer of resources and services be effective, in the framework of the power in R+D matters recognized by Catalonia's Statute of Autonomy.

These increments are necessary to make a definite impact on the main lines of action of the Catalan Government's policy of R+D:

- Promotion of a research of quality. Increase of human resources (researchers, technicians, engineers, etc.) for R+D, as well as support to their training, perfectioning and recycling. Improvement of research equipment and facilities in our universities and centers.

- Creation of new jobs for R+D in the public sector and stimulation of the same in the private sector.

- Development of horizontal lines of support to R+D so that all researchers in Catalonia have the means to pursue their investigations.

- Development of vertical lines of support to R+D in order to create and stimulate centers and groups of excellence.
- Decentralization of universities and research centers.
- Fostering R+D, innovation and technology transfer within the industrial sectors.
- Attention to the needs and problems of our society and stimulation of its relationships with the universities and public R+D centers.
- Promotion of international cooperation, exchanges and links, specially with the R+D networks of the european regions.
- Attainment of an equilibrium and a dynamic relation between the different types of research.
- Support to participation of our R+D groups in the National Plan for R+D of the central administration and in the EEC programs.
- Promotion of collaboration, links, exchanges and common activities between all the partners involved in our R+D system.

Those lines of R+D policy should conform the general framework tending to create an envinronment supportive of research and technology in Catalonia.

Actually the great challenges for the development of R+D in Spain and in Catalonia are based on making managers and public opinion understand more and more the importance of science and technological innovations to create competitive industries. The mass media have to transmit in a more intensive way the idea of the importance of research and technology for the economic and social developments of a community and the politicians should clearly assume R+D as a priority in their programs as a sure investment for the future.