

LA NECESSITAT DE LA RECERCA EXPERIMENTAL EN FÍSICA I QUÍMICA

Dues trobades a Prada en 1982 i 1983

per

Antoni Roca i Rossell

Secretari redactor de la Secció de Física de la SCCFQM

No hi ha dubte que la recuperació de les institucions catalanes i les expectatives que això ha creat han estès, d'una manera destacable, la preocupació per construir una activitat científica moderna a Catalunya. Aquesta preocupació ha deixat d'ésser genèrica --potser això és el realment destacable-- per a convertir-se en concreta.

En aquest sentit s'expliquen moltes activitats dutes a terme entre nosaltres els darrers anys. La Secció de Ciències de la Universitat Catalana d'Estiu de Prada de Conflent introduí, en aquest context, una nova aportació: oferir un marc de reflexió per a debatre l'endarreriment relatiu en què es troba la recerca experimental en física i química. Aquesta és, certament, una de les característiques del desenvolupament --sense política científica-- que ha tingut la recerca entre nosaltres: en la física, en particular, hom ha primat les línies de recerca bàsica, allunyant-les però de llurs fonaments experimentals. Això ha creat una situació distorsionada, en la qual el corrent relativament important en física teòrica es troba no solament allunyat de les seves fonts experimentals sinó que es troba truncat en camps on els mitjans experimentals són relativament assequibles. A més, arreu del món, la recerca experimental és, precisament, el sector que apropa els investigadors a les necessitats socials i productives. La debilitat de la recerca fonamental en ciència aplicada té, doncs, una gran transcendència política, perquè contribueix a allunyar els científics catalans i els ciutadans que d'una manera o altra els haurien de donar suport, per exemple, en termes econòmics.

Estiu 1982, estiu 1983, les primeres trobades

La primera Trobada sobre la recerca experimental fonamental en

Física i Química als Països Catalans, celebrada l'agost de 1982, tenia per objectiu, d'una banda, presentar i valorar el "potencial humà i material" de la recerca experimental en física i química. Això fou dut a terme per **Agustí Flors**, de l'Institut Agroquímic i Tecnològic d'Aliments que presenta una ponència sobre alimentació, per **Josep M. Ribó**, que plantejà les dades disponibles —poc rigoroses, en part, però prou significatives—; **Manuel Cardona i Josep M. Tura**, que proposaren la necessitat d'un centre de recerca experimental de física; **Alfred Giner-Sorolla**, que analitzà els principals aspectes de la recerca en química biològica, sobretot pel que fa a l'oncologia; **Carles Solà**, que discutí la situació de la tecnologia química, la dispersió de la qual fou posada més de manifest amb la intervenció de **Claudi Mans** sobre la recerca en enginyeria química a Europa; i **Antoni Ferrer**, que, per la seva banda, presentà el projecte de (re-)integració de l'Estat espanyol al CERN, amb l'impacte que això ha de produir no solament en la física teòrica sinó també en la recerca experimental. Alguna d'aquestes ponències assenyalava també alguns dels camps en els quals cal establir prioritats en la recerca, tal com ho va fer també la ponència d'**Antoni Lloret i Josep Lluís Morenza** en relació amb la recerca en física de la matèria condensada. Hi hagué una ponència lliure sobre la crisi de la indústria de l'aram a Catalunya i, finalment, una intervenció d'**Enric Casassas** sobre la política científica que cal desenvolupar a Catalunya.

Les ponències donaren lloc a àmplies discussions dels quaranta assistents —vint-i-cinc químics i quinze físics, aproximadament— que elaboraren un primer manifest, presentat posteriorment a Barcelona.

L'èxit de la primera trobada estimulà els seus organitzadors a preparar la segona. La Secció de Ciències de l'UCE, amb la Societat Catalana de Ciències i el suport de la CIRIT de la Generalitat de Catalunya, dibuixaren un nou marc per a una nova reunió. L'agost del 1983, la Trobada de Prada fou dedicada a analitzar les *relacions de la recerca experimental en física i química i la producció industrial*.

Compenetrar recerca i indústria, un repte per al futur

En la segona Trobada coincidiren a Prada dos sectors condemnats a posar-se d'acord. D'una banda, els representants dels sectors industrials, que hauran de comprendre *pràcticament* la necessitat de desenvolupar la recerca aplicada, i els de la comunitat científica, que ha de revisar les seves estructures de funcionament de cara a servir les necessitats científiques del marc social en què viu. Les intervencions a Prada-83 se situaven precisament en aquest context.

Foren presentades, en primer lloc, una sèrie de ponències que descriuen els esforços investigadors de la indústria catalana, així com les necessitats tècniques i formals que es presenten. **Josep Rosés**, de Microsistemes SA, explicà una experiència de desenvolupament d'una indústria informàtica quasi autòctona. **Rafael Folguet**, de Ferrer Internacional SA, descriví l'experiència de la recerca en la indústria farmacèutica i en deduí les condicions que estimularien els contactes recerca-indústria. **Pere Miró**, químic i empresari del sector químic, antic director general d'indústries químiques del govern central, exposà les seves diferents experiències en aquest camp, i proposà algunes vies per aconseguir una indústria tecnològicament independent. Completant aquest panorama, hom comptà amb la intervenció d'**Albert Sabala**, de la direcció general de Política Industrial, Tecnològica i Energètica de la Generalitat de Catalunya, que féu un repàs de les accions institucionals per a millorar les condicions de la recerca industrial.

En consonància amb l'ocasió, foren llegides també una sèrie de ponències en les quals hom presentava les disponibilitats i les necessitats de la recerca en relació amb les necessitats industrials. **Maria Dolors Baró**, **Narcís Clavaguera** i **Santiago Suriñach** descriviren les línies de recerca i les disponibilitats instrumentals del Departament de Terminologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. **Carles Solà** féu conèixer la iniciativa conjunta dels departaments de química de la Universitat Autònoma per a oferir llurs serveis a la indústria catalana. **Jordi Pascual** assenyala la desconexió que existeix entre els programes de recerca i les necessitats industrials. **Josep M. Tura** discutí la necessitat de disposar d'una tecnologia E.S.C.A. a Catalunya per a desenvolupar la recerca en física microanalítica. **Alfred Giner-Sorolla** descriví alguns aspectes del funcionament de la recerca experimental i fonamental als Estats Units, amb aportació de dades del pes relatiu de la indústria i el sector públic, entre d'altres. **Antoni Lloret** explicà una experiència de col·laboració entre recerca i indústria pública a França, en relació amb la producció de silici amorf per a la captació fotovoltàica de l'energia solar. **Josep Turet**, biòleg de l'empresa ENCOS S.A. de Vic, aportà l'experiència d'un empresa que vol desenvolupar els digestors per a obtenir energia a partir de les deixalles de granges, la qual cosa comporta endegar un procés de recerca bàsica orientada a la seva rendibilitat i adaptació. **Josep M. Roqué**, finalment, presentà un estudi sobre el millorament del rendiment de les calderes de vapor instal·lades a les indústries catalanes, cosa que podria aconseguir un important estalvi de combustible, estalvi que potser podria dirigir-se, en part, a l'estímul de la recerca.

La segona Trobada, després d'aquestes dotze ponències, conclougué amb una taula rodona sobre els aspectes regionals de la recerca, amb la participació de **Pere Monsan**, de l'INSA de Tolosa de Llenguadoc,

Enric Casassas, president de l'Institut d'Estudis Catalans, i **Manuel Font i Altaba**, del Consell Científic i Tecnològic de la Generalitat de Catalunya.

Un dels símptomes del procés d'afermament de les Tobades és el fet que les ponències de la primera han estat publicades en diversos llocs, i les de la segona constituïran un volum que publicarà la Societat Catalana de Ciències.

Les trobades de Prada no són —ni volen ésser— *congressos* de física o de química. L'ur propòsit és un altre, i el desenvolupament de les dues primeres experiències així ho ha anat palesant. Es tracta de donar una possibilitat de reunió entre científics, amb rigor i també amb distensió, per tal de debatre les qüestions generals que afecten la recerca als Països Catalans. En aquest sentit, el pes dels inicis d'acció política en la recerca per part de la Generalitat de Catalunya ha donat una major participació als investigadors del Principat. Cal esperar que els científics de les Illes i del País Valencià utilitzaran el marc de Prada amb les mateixes finalitats.

La vida de les trobades serà un reflex dels progressos que hom aconsegueixi en la dinamització de la vida científica dels Països Catalans. Fins ara llurs organitzadors han donat prou mostres d'imaginació, obertura i serietat. Ara caldrà que ho segueixin demostrant.

Addenda

Podeu trobar els tres butlletins de convocatòria de la primera trobada als números 14, 15, 17 i 18 de (**ciència**) de Barcelona. Al número 20 de la mateixa revista trobareu una ressenya de la seva celebració. Han estat publicades tres de les ponències presentades en aquella ocasió:

Claudi Mans: *La recerca en enginyeria química a Europa*, (**ciència**) núm. 25, març 1983, p. 162-164.

Alfred Giner-Sorolla: *Projecció i proposta concreta de recerca oncològica per als Països Catalans*, (**ciència**) núm. 27, maig 1983, p. 271-272.

Manuel Cardona, Josep M. Tura: *La Física en la revolució tecnològica i en el futur de Catalunya*. Annals de la Universitat Catalana d'Estiu, Volum 2, Barcelona, 1984.

La convocatòria de la segona trobada aparequé al núm. 25 de (**ciència**), revista que publicà en el seu número 29 una entrevista amb dos dels organitzadors, Josep M. Ribó i Miquel Pericàs. El número 31 de (**ciència**) publicava una ressenya de la segona trobada a les pàgines 591, 592, 599 i 594 (*sis*).

El Manifest de la primera trobada fou presentat el 19 de novembre de 1982 al Museu de la Ciència de Barcelona. En trobareu una ressenya al

núm. 23 de (ciència). El text del Manifest fet públic en aquella ocasió és el que reproduïm a continuació.

Manifest de la trobada sobre la recerca experimental fonamental en física i química als Països Catalans. Universitat Catalana d'Estiu —Prada de Conflent— agost 1982.

En el marc de la Universitat Catalana d'Estiu de Prada de Conflent, amb el suport de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques i de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica de la Generalitat de Catalunya, els dies 27 i 28 d'agost de 1982 ha tingut lloc una primera "*Trobada sobre la recerca experimental fonamental en Física i Química als Països Catalans*" amb participació de quaranta investigadors de les terres catalanes.

En el debat realitzat en aquesta primera Trobada han estat presentades ponències sobre diversos camps de recerca experimental, el futur desenvolupament dels quals és valorat positivament: *recerca oncològica, física de la matèria condensada, física de les altes energies, tecnologia química, alguns aspectes de la indústria autòctona, i la recerca en agricultura i tecnologia d'aliments*. Ha estat discutida àmpliament la reincorporació de l'Estat espanyol al CERN; hom recomana a les institucions d'autogovern d'aprofitar aquesta incorporació per tal de potenciar el desenvolupament de l'experimentació en física a les nostres universitats i centres de recerca.

Una de les àrees de la recerca que es troba avui dia més desatessa als Països Catalans és l'experimentació en química i sobretot en física. Aquest domini, considerat avui dia per tota la comunitat científica internacional un dels més fonamentals en el sentit que el seu desenvolupament pot contribuir a fer-nos sortir de la crisi industrial i econòmica que tots coneixem, es troba a casa nostra en l'estat de pobresa i de subdesenvolupament més gran de tot Europa. Aquesta situació troba un dels seus orígens a les polítiques centralistes que des de fa molt de temps pateixen els Països Catalans; així apareix que, mentre la inversió de l'Estat espanyol dedicada a la investigació científica és de l'ordre del 0,3 per cent del producte nacional brut, xifra ja inferior a la mitjana europea, Catalunya, el País Valencià i les Illes en reben un percentatge unes dues vegades inferior.

Profundament preocupats per aquesta greu situació, els reunits
Constaten

1. La recerca en centres públics en els camps de la física i la química és duta a terme avui dia per personal universitari en un vuitanta per cent, i la resta en centres específics de recerca. Així, és total l'absència de centres d'investigació experimental no universitària en física; en química, d'altra banda, camps importants no són coberts. Hi ha també una activitat de recerca no quantificada en el sector industrial privat, que en la majoria dels casos apareix insuficient.

2. Una sèrie de defectes estructurals, com són:

a) L'atomització de centres en determinades disciplines, i la manca total en altres.

b) La legislació administrativa actual que determina una gestió econòmica ineficient.

c) L'estructura inadequada del professorat universitari, que afecta tant la docència com la recerca. El sistema de selecció del professorat impedeix la consolidació dels equips de recerca.

d) La jerarquització burocratitzada que entorpeix el desenvolupament de la recerca. La rigidesa de les plantilles impedeix l'existència de l'ofici d'investigador a les universitats, ja que hom no hi pot practicar la recerca sense tasques de docència.

e) La manca de la infraestructura i dels serveis indispensables per a la recerca (càlcul, documentació, tallers, personal auxiliar...).

3. L'absència de científics catalans en les institucions científiques internacionals de la física i de la química.

4. La falta de vocacions científiques entre la joventut, a conseqüència de plans d'estudis inadequats i de sistemes docents no estimulants.

5. La continuïtat i l'agreujament progressiu de la manca de lligams entre els objectius de la recerca i les necessitats socials en tots els seus aspectes.

6. L'excessiva lentitud en la definició i la realització per part de les respectives Generalitats d'una política científica i d'un programa de reforma de les estructures de recerca.

7. Que no s'ha produït fins ara cap transferència en matèria de recerca.

En conseqüència,

Reclamen:

1. Que en la planificació de la recerca sigui contemplat el paper que ha de tenir la institució històrica de les terres de parla i cultura catalanes que és l'*Institut d'Estudis Catalans*.

2. Que els poders públics organitzin urgentment un ampli debat entre representants de la comunitat científica i de les institucions polítiques, per tal de definir les accions de reforma de les estructures actuals i l'elaboració d'una política científica sobre la base dels interessos generals. Aquesta política ha de posar en pràctica les grans orientacions de la recerca susceptibles de contribuir al desenvolupament dels Països Catalans, tot prenent en consideració inicialment els recursos humans i econòmics actuals, i posant èmfasi en la coordinació i potenciació de serveis comuns.

3. L'activació de les transferències en matèria de recerca i universitats, per a les quals reivindicuem l'autonomia.

Finalment,

Demanen:

A tots els científics dels Països Catalans que en l'actual moment històric actuen amb esperit de servei al país i a la societat, per sobre de tota mena d'interessos particularistes.

Enric Casassas, Antoni Ferrer, Alfred Giner, Antoni Lloret, Carles Solà, Josep M. Tura, Salvador Alegret, Josep M. Aulló, Damià Barceló, Artur Bladé, Josep E. Bonet, Joan J. Bonet, El sabeth Bosch, Pere Carbonell, Núria Casamitjana, Josep M. Codina, Ramon Coy, Albert Figueras, Montserrat Filella, Agustí Flors, Joaquim Ibañez, Josep Juanbaró, Xavier Lumbrarres, Josefa Mallol, Claudi Mans, Enric Marco, Bernabé Marí, Salvador Montserrat, Josep Ll. Morenza, Carles Muller, Raimon Reginaldo, Josep M. Ribó, Antoni Roca, Narcís Roda, Josep M. Roqué, Màrius Rubiralta, Joaquim Sales, Miquel Salmeron, Maria Serret, Emma Suriñach y Josep M. Torres.