

La recerca científica a Catalunya

De manera periòdica surten a les pàgines dels diaris articles, generalment escrits per persones vinculades al món de la recerca, que plantegen el fet de la quasi inexistència d'una activitat científica al nostre país. Ara que sembla que la política està prenent el camí de la normalització i que l'Estatut sembla imminent pot ser el moment perquè tornem a insistir en el mateix tema des del punt de vist del treballador de la ciència.

Quan es diu que a Catalunya no hi ha una activitat científica es vol dir que pràcticament no hi ha ningú a casa nostra que dugui a terme un treball científic reconegut internacionalment. I el mot pràcticament s'hi inclou perquè queden alguns reduïdes on una sèrie de professionals miren de mantenir una incerta flama sense la qual tindrien una total foscor científica de la qual estem molt propers. Aquests reduïdes gairebé clandestins els trobem no obstant en diversos organismes públics.

De les diferents institucions de l'Estat dedicades exclusivament a la recerca només el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) i l'INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias) tenen una activitat a casa nostra. No tenen centres com la «Junta de Energía Nuclear» o els organismes dedicats a recerca aeroespacial o astronòmica, per exemple, que estan fortament localitzats a Madrid. Si hi ha un bon exemple dels extrems a què ha arribat el centralisme al nostre país, aquest és el «Consejo». Si a nivell de tot l'Estat la proporció d'investigadors per habitant és la més baixa d'Europa, a Catalunya arribem a nivells del tercer, mon més endarrerit tenint en compte que només el cinc per cent del personal del CSIC es troba entre nosaltres. De fet, menys d'un centenar de persones estan pagades a Catalunya per treballar exclusivament en recerca científica. Si pensem que a Europa hi ha equips de treball que tenen més de cent investigadors (cosa que potser és una mica excessiva) podrem adonar-nos una mica de la misèria a partir de la qual haurem de construir una comunitat científica si es que ens decidim a fer-ho.

L'altra gran institució on encara hi ha alguna activitat científica és la Universitat. D'aquesta, des del punt de vista de la recerca, i tenint en compte les experiències de la darrera època, cal parlar-ne amb més detall del que permet un sol article. Prou s'ha parlat de la irracionalitat del sistema, de selecció del professorat, de l'excés de nombre d'hores de docència per professor, de la misèria gairebé total en què es mou o de la manca d'una estructura racional, feta per promoure el treball dels seus membres. La realitat és que sovint els universitaris no estan preparats per a dur a terme una recerca competitiva i si ho estan es troben frustrats per manca de personal, de diners o de temps, ocupats com estan entre classes, reunions i burocràcies diverses, i si algú arribés a tenir les tres coses (cosa que no es dona) es trobaria sense energies després de tant de lluitar per aconseguir-les. És veritablement sorprenent que encara en algun institut universitari o departament s'arribi a fer algun treball de recerca.

D'altres centres públics depenen per exemple de la diputació com és el cas de l'Institut de Bioquímica Clínica o són privats com l'Institut Químic de Sarrià, però en termes generals no es troben en condicions massa diferents de les dels centres de l'Estat. En qualsevol cas cal dir que en recerca científica no ha passat com en altres camps en els quals la iniciativa privada ha substituït la manca d'iniciativa de l'Estat, ni tampoc la diputació no ha conservat les institucions que havia començat a crear la Generalitat a un nivell adequat.

Reflexionant sobre aquesta dramàtica situació hem d'arribar a la conclusió que no pot ser fruit de l'atzar. La mà del centralisme més tancat hi és certament present però també hem de cercar raons a casa nostra. Si la recerca ha pogut estar abandonada tant de temps només pot ser la conseqüència de la manca d'interès de la societat en general i en particular de les forces productives que no han pressionat ni han substituït els poders públics la manca d'acció dels quals ens ha portat a la situació actual. I potser no cal anar a buscar la base d'aquesta indiferència gaire lluny. A la base de tota política científica hi ha una demanda de tecnologia i això és vàlid tant per a la ciència aplicada com per a la bàsica. Però, qui pot ser avui a Catalunya el receptor d'aquesta tecnologia? Tot està passant com si les nostres empreses fossin massa petites per produir o aprofitar nova tecnologia i s'estimen més de comprar-la a l'estranger, mentre que les que són prou grans són en mans de capitals estrangers i aquests, és clar, fan

ben a tenir competències en recerca, com és previst en el projecte d'Estatut, o bé presionat a nivell de l'Estat perquè l'esforç de recerca deixi de concentrar-se exclusivament a Madrid. L'existència d'una certa consciència de la gravetat del problema a casa nostra és demostrada per iniciatives com ara les de l'àmbit de recerca del Congrés de Cultura Catalana o del Congrés Universitari Català i sobretot per la inclusió de la recerca com a matèria que pot ser transferida a les comunitats autònomes a la Constitució i «la recerca i les seves institucions» com a atribució de la Generalitat en el projecte d'Estatut. L'experiència de la Mancomunitat i de la Generalitat dels anys trenta demostra el que es pot fer des d'institucions nostres. De totes maneres cal que mentre tractem el problema no s'ajorni i si hi ha iniciatives cal que puguin trobar a casa nostra el suport necessari.

A tot nivell és clar que allò que manca ara és una política científica que marqui dos aspectes fonamentals del problema i que són, un, les prioritats que ens fixem i dos, un finançament adequat. Definir prioritats és una necessitat absoluta a casa nostra. No podem permetre'ns de pensar que amb els nostres recursos limitats tots els camps científics poden ser cultivats en idèntica mesura. És clar que caldrà escollir. Des del punt de vista dels professionals de la ciència sembla clar que si el que ens proposem és una màxima eficàcia haurem de pensar en dos criteris que poden ser, un, aprofitar els embrions de recerca que estan funcionant a casa nostra i l'altre, promoure la formació de grups de recerca en temes nous però d'especial interès per a la nostra economia o cultura. Si ens limitem a les ciències experimentals trobem a Catalunya una sèrie de camps on hi ha una certa tradició: exemples ho són la Química Orgànica, l'amplicamp de la Genètica-Biologia Molecular-Bioquímica, l'Ecologia en els seus variats aspectes, certs camps de la Geologia, ciències mèdiques com per exemple la Farmacologia, certes aplicacions de l'Electrònica. Són aquests uns camps on no cal partir de zero i que poden donar lloc a una experiència important que podria ser aprofitada a casa nostra, de la Química Orgànica, l'Electrònica o la Farmacologia és clar, però la Biologia Molecular està explotant en aplicacions encara inexplorades i l'Ecologia anirà adquirint un relleu creixent. Ha passat ja el temps en què el científic estava tancat en una torre d'ivori que dissortadament moltes vegades no era més que el resultat de la incapacitat de la societat per comprendre el seu treball o la pròpia incapacitat a realitzar-lo o a aplicar-lo.

Però és prou clar que hi ha camps on l'interès del tema farà que es plantegi la necessitat de partir potser des de zero. No fa gaire es proposava la creació d'un institut de recerca sobre l'energia que permetés a la nostra societat de comprendre problemes delicats com les centrals nuclears o el futur de l'energia. En aquest moment la posició d'un programa de formació a l'estranger de nous graduats en temes d'interès específic tindria una acollida sens dubte entusiasta a casa nostra si hi ha garanties de la seva continuïtat. Igualment no hi ha dubte que els grups de recerca ja existents adaptarien els seus programes de recerca a les directrius de la política científica si aquestes són coherents i són ben finançades, tot deixant ben clara la llibertat de recerca.

El que estem dient ens porta a un punt crucial i és que la recerca científica avui dia és cara. La voluntat d'entrar en la comunitat científica internacional cal que vingui recolzada per inversions importants, per raons senzilles d'eficàcia. Si la comunitat científica en un camp determinat no inclou un nombre suficient de membres, una certa «massa crítica», és impossible un treball eficaç i això per diverses raons. Aquestes són alhora perquè només científics que treballen en camps semblants són capaços de jutjar l'interès del treball científic fent possible el sempre difícil control de la seva activitat, i també perquè res no hi ha de pitjor per a l'activitat científica que l'aïllament. Per això cal pensar en la urgent necessitat de la multiplicació del personal científic. Hi ha i ha hagut iniciatives per incorporar a la nostra vida científica grups de científics joves en plena activitat a l'estranger, almenys en els camps de la Química Orgànica, de la Biologia Molecular o de la Física Nuclear. No cal dir l'impacte que aquesta incorporació tindria i que podria fer-se sentir immediatament. Però cal també que la incorporació de personal vagi acompanyada per un increment molt substancial dels pressupostos de recerca d'instituts i Universitats. Sense uns mínims d'infraestructura tècnica, material i

El llenguatge Les serps

A les terres catalanes hi ha dues menes —no espècies sinó menes, que és un mot que no té valor taxonòmic— de serps: les que pertanyen a la família dels colúbrids i les que formen part de la família dels vipèrids. Les primeres són les colobres i les altres els escurçons. Exactament, segons la Geografia Física dels Països Catalans: tenim nou espècies de colobres i dues d'escurçons.

El Diccionari Fabra defineix el terme colobra dient «qualsevol serp no verinosa», definició que recull la Gran Enciclopèdia Catalana, a la qual atgeix tot seguit, és clar, la definició científica, és a dir, rèptil de la família dels colúbrids. Caldria veure, però, fins a quin punt aquest terme, colobra és realment usat, si no és pels naturalistes. Encara que la nostra experiència personal és, necessàriament, molt limitada, hem parlat moltes vegades sobre aquesta qüestió amb gent del camp i de la muntanya i mai no hem tingut ocasió de sentir-lo.

D'altra banda, el Diccionari Moll només en dona algunes citacions d'autors més o menys antics. Hem de creure, per tant, si no ens en donen informació contrària, que el mot colobra és molt poc o no gens popular. Segons la nostra experiència, a les zones on els escurçons són rars o pràcticament desconeguts, tots els ofidis són anomenats serps, i a les zones on abunden els vipèrids hom reserva aquest terme, serp per a les colobres. Més aviat sembla, doncs, que la definició «qualsevol serp no verinosa» caldria aplicar-la al terme serp i no a colobra (com a segona definició, és clar, cosa que justificaria que contingui el terme defi-

astronòmica, per exemple, que estan tortament incanitzats a viatjar. Si no hi ha un cert grau de centralisme, el país, aquest és el «Con-
exemple dels extrems a què ha arribat el centralisme al nostre país, aquest és el «Con-
sejo». Si a nivell de tot l'Estat la proporció d'investigadors per habitant és la més baixa
d'Europa, a Catalunya arribem a nivells del tercer, més endarrerit tenint en compte
que només el cinc per cent del personal del CSIC es troba entre nosaltres. De fet,
menys d'un centenar de persones estan pagades a Catalunya per treballar exclusiva-
ment en recerca científica. Si pensem que a Europa hi ha equips de treball que tenen
més de cent investigadors (cosa que potser és una mica excessiva) podem adonar-
nos una mica de la misèria a partir de la qual hauríem de construir una comunitat cientí-
fica si es que ens decidim a fer-ho.

L'altra gran institució on encara hi ha alguna activitat científica és la Universitat.
D'aquesta, des del punt de vista de la recerca, i tenint en compte les experiències de
la darrera època, cal parlar-ne amb més detall del que permet un sol article. Prou s'ha
parlat de la irracionalitat del sistema de selecció del professorat, de l'excés de nombre
d'hores de docència per professor, de la misèria gairebé total en què es mou o de la
manca d'una estructura racional feta per promoure el treball dels seus membres. La
realitat és que sovint els universitaris no estan preparats per a dur a terme una recerca
competitiva i si ho estan es troben frustrats per manca de personal, de diners o de
temps, ocupats com estan entre classes, reunions i burocràcies diverses. I si algú arri-
bés a tenir les tres coses (cosa que no es dona) es trobaria sense energies després de
tant de lluitar per a aconseguir-les. És veritablement sorprenent que encara en algun
institut universitari o departament s'arribi a fer algun treball de recerca.

D'altres centres públics depenen per exemple de la diputació com és el cas de
l'institut de Bioquímica Clínica o són privats com l'institut Químic de Sarrià, però en
termes generals no es troben en condicions massa diferents de les dels centres de
l'Estat. En qualsevol cas cal dir que en recerca científica no ha passat com en altres
campes en els quals la iniciativa privada ha substituït la manca d'iniciativa de l'Estat, ni
tampoc la diputació no ha conservat les institucions que havia començat a crear la Ge-
neralitat a un nivell adequat.

Reflexionant sobre aquesta dramàtica situació hem d'arribar a la conclusió que no
pot ser fruit de l'atzar. La mà del centralisme més tancat hi és certament present però
també hem de cercar raons a casa nostra. Si la recerca ha pogut estar abandonada
tant de temps només pot ser la conseqüència de la manca d'interès de la societat en
general i en particular de les forces productives que no han pressionat ni han substituït
els poders públics la manca d'acció dels quals ens ha portat a la situació actual. I pot-
ser no cal anar a buscar la base d'aquesta indiferència gaire lluny. A la base de tota
política científica hi ha una demanda de tecnologia i això és vàlid tant per a la ciència
aplicada com per a la bàsica. Però, qui pot ser avui a Catalunya el receptor d'aquesta
tecnologia? Tot està passant com si les nostres empreses fossin massa petites per pro-
duir o aprofitar nova tecnologia i s'estimen més de comprar-la a l'estranger, mentre
que les que són prou grans són en mans de capitals estrangers i aquests, és clar, fan
la recerca a casa seva. Amb les excepcions que es vulguin el fet és que no hi ha a casa
nostra demanda de tecnologia com tampoc n'hi ha de graduats universitaris capaços
de crear-los o desenvolupar-los. No és solament, doncs, que a ningú sembla interessar-
li massa el problema de la Universitat; si aquesta dona una formació de mala qualitat
ningú no s'esgarrifa perquè finalment tampoc ningú no s'aprofitaria d'un bon nivell de
formació.

Un cercle vicios sembla haver-se establert a casa nostra en el qual la manca de re-
cerca fa que no hi hagi producció de tecnologia pròpia i la manca d'una demanda de
tecnologia pròpia deixa d'impulsar la promoció de la recerca. La total manca de relació
entre instituts de recerca i universitats d'una banda i la societat en general per l'altra
n és un bon testimoni. La gravetat de la qüestió a Catalunya, com d'altra banda a la res-
ta de l'Estat, sembla que ha començat a sensibilitzar alguns sectors que s'han adonat
que cal afrontar la nova situació econòmica en la qual són els països capaços
d'incorporar les noves tecnologies els que poden mantenir un nivell industrial adequat.
La nostra situació geogràfica i cultural i els nostres recursos humans han estat descrits
com els elements que ens col·loquen en una posició avantatjosa amb vista als intercan-
vis amb Europa i el tercer món. Però el tren de la tecnologia avançada pot passar si no
es prenen mesures que cada cop són més urgents i el nostre país es pot anar conver-
tint cada cop més en una reserva de mà d'obra barata.)

Com es pot, doncs, trencar el cercle vicios que hem indicat? Sembla clar que una
acció d'aquesta mena només pot ser duta a terme si hi ha una consciència general del
problema i es prenen mesures a nivell polític, la sigui per les nostres autoritats si arri-

és una màxima eficàcia hauríem de pensar en dos criteris que poden ser, un, aprofitar
els embrions de recerca que estan funcionant a casa nostra i l'altre, promoure la for-
mació de grups de recerca en temes nous però d'especial interès per a la nostra eco-
nomia o cultura. Si ens limitem a les ciències experimentals trobem a Catalunya una
sèrie de camps on hi ha una certa tradició: exemples ho són la Química Orgànica,
l'amplicamp de la Genètica-Biologia Molecular-Bioquímica, l'Ecologia en els seus va-
riats aspectes, certs camps de la Geologia, ciències mèdiques com per exemple la Far-
macologia, certes aplicacions de l'Electrònica. Són aquests uns camps on no cal partir
des de zero i que poden donar lloc a una experiència important que podria ser aprofri-
tada a casa nostra, de la Química Orgànica, l'Electrònica o la Farmacologia és clar,
però la Biologia Molecular està explotant en aplicacions encara inexplorades i
l'Ecologia anirà adquirint un relleu creixent. Ha passat ja el temps en què el científic es-
tava tancat en una torre d'ivori que dissortadament moltes vegades no era més que el
resultat de la incapacitat de la societat per comprendre el seu treball o la pròpia inca-
pacitat a realitzar-lo o a aplicar-lo.

Però és prou clar que hi ha camps on l'interès del tema farà que es plantegi la ne-
cessitat de partir potser des de zero. No fa gaire es proposava la creació d'un institut
de recerca sobre l'energia que permetés a la nostra societat de comprendre proble-
mes delicats com les centrals nuclears o el futur de l'energia. En aquest moment la pro-
posició d'un programa de formació a l'estranger de nous graduats en temes d'interès
específic tindria una acollida sens dubte entusiasta a casa nostra si hi ha garanties de
la seva continuïtat. Igualment no hi ha dubte que els grups de recerca ja existents
adaptarien els seus programes de recerca a les directrius de la política científica si
aquestes són coherents i són ben finançades, tot i deixant ben clara la llibertat de re-
cerca.

El que estem dient ens porta a un punt crucial i és que la recerca científica avui dia
és cara. La voluntat d'entrar en la comunitat científica internacional cal que vingui re-
colzada per inversions importants, per raons senzilles d'eficàcia. Si la comunitat cientí-
fica en un camp determinat no inclou un nombre suficient de membres, una certa
«massa crítica», és impossible un treball eficaç i això per diverses raons. Aquestes són
alhora perquè només científics que treballen en camps semblants són capaços de jut-
jar l'interès del treball científic i tant és possible el sempre difícil control de la seva activitat,
i també perquè res no hi ha de pitjor per a l'activitat científica que l'aïllament. Per això
cal pensar en la urgent necessitat de la multiplicació del personal científic. Hi ha i ha
hagut iniciatives per incorporar a la nostra vida científica grups de científics joves en
plena activitat a l'estranger almenys en els camps de la Química Orgànica, de la Biolo-
gia Molecular o de la Física Nuclear. No cal dir l'impacte que aquesta incorporació tin-
dria i que podria fer-se sentir immediatament. Però cal també que la incorporació de
personal vagi acompanyada per un increment molt substancial dels pressupostos de
recerca d'instituts i Universitats. Sense uns mínims d'infraestructura tècnica, material i
humana no hi ha recerca que tingui sentit.

Es clar que tant amb el finançament directe que poden fer els poders públics
aquests tenen vides indirectes d'atracció i les inversions en recerca. A molts de països pot
haver-hi vies d'estimular la inversió en recerca de les empreses, de les fundacions pri-
vades o d'organismes com les Caixes d'Estalvis. Ha estat estimulant per a la recerca
l'existència d'una pluralitat de fonts de finançament.

I és evident que hem d'acceptar que tot aquest esforç pot arribar a ser inútil si no es
creen estructures completament noves perquè els fons es distribueixin amb criteris
d'eficàcia, perquè s'estableixin controls per a una adequada utilització dels mitjans i la
política científica es dugui a bon terme. Les actuals estructures, malgrat algun recent
esforç de racionalització com és la reestructuració dels centres del CSIC a Catalunya, se
no serveixen. Propostes a diferents nivells, com el Congrés de Cultura Catalana, se
n'han fet.

Una política científica que defineixi objectius i una voluntat decidida a portar-la a
terme han de ser els elements de base per a trencar el cercle vicios de la manca de tec-
nologia i recerca en què ens trobem. En 1971 un estudi de l'OCDE sobre la recerca a
Espanya afirmava: «Cap país, si no vol hipotecar el seu caràcter nacional, no pot
recolzar-se indefinidament en l'esforç de recerca fet a l'estranger». La vitalitat de la
nostra societat en enfrontar el problema i la visió de futur dels nostres polítics són els
que decidiran el futur.

Pere Puigdomènech