

NECESSITATS I RESPOSTA DELS SECTORS INDUSTRIALS VERS LA RECERCA REALITZADA A LES INSTITUCIONS. RECERCA I SERVEI

a càrrec de

FRANCESC SERRA

Director del Centre Nacional de Microelectrònica.

Bé, primer voldria agrair a la Societat Catalana de Física el poder fer, jo no en diria ponència sinó una xerrada, un plantejament de problemes que crec que en tot cas després en la taula rodona i en el debat serà quan es pugui precisar més o es pugui veure per on van els trets.

El títol d'aquesta xerrada és una mica estrany, perquè jo hauria de ser un industrial i no sóc un industrial, encara que fa temps vaig passar-me vuit anys a la indústria però actualment no hi estic; sí estic en un centre de recerca on hem tingut i tenim relacions amb sectors industrials, sobretot en qüestions de tecnologies de la informació i en particular en micro-electrònica. Per tant, molta cosa del que diré i exemples que podem posar, seran trets d'aquest sector, encara que crec es pot fer extensible a molts altres sectors.

Quan parlem de recerca a la indústria, sembla evident que aquesta recerca es necessita avui a la indústria. La indústria té unes bases tecnològiques que cada vegada necessiten una base científica més intensa. Abans de la primera revolució industrial la tecnologia tenia uns orígens menestrals però a partir ja de la primera revolució industrial, amb la introducció del vapor i sobretot amb la segona revolució industrial amb la introducció de l'electricitat com a font d'energia, es va veure que la tecnologia que feia possible el desenvolupament de la indústria, tenia unes bases cada vegada més científiques. És evident en el cas de les indústries elèctriques, on la base científica de la tecnologia que fan servir o feien servir, era tot el desenvolupament de l'electromagnetisme que es va fer durant el segle passat.

Això cada vegada s'ha anat incrementant. Quan es va començar amb les tecnologies de la informació, amb la introducció de l'electrònica com a mit-

Després hi ha el tercer model, que és el model més o menys europeu, que és un model, jo crec, amb el que ens hi hem de fixar més. Es el model de les companyies que no són monstres com les japoneses, com les grans companyies americanes ATT, IBM, o inclús europees com Philips, però que són moltes companyies europees mitjanes o petites que necessiten també d'una recerca en els seus productes, en els seus mètodes de producció. I a aquestes companyies ni els hi paga el militars ni tenen recursos propis i tenen que anar a buscar la recerca a les universitats, o organismes com poden ser el CNRS a França, el CNR a Italia, etc.

Llavors, jo crec que aquí som en aquest model que hauriem de profunditzar. Aquí a Catalunya la talla de les companyies és mitjana-petita a nivell europeu. Això requereix normalment especialitzar-se en coses molt determinades, perquè el que no poden fer es fer-ho tot perquè no tenen la talla per fer-ho. Llavors han de ser bones indústries i han d'agafar un mercat molt específic, un nínxol d'aquests que en diuen i normalment necessiten molt que siguin tecnològicament avançades per donar una novetat. Philips, Siemens és el Corte Inglés, vull dir, i les companyies que nosaltres tenim al nostre país són les boutiques, i les boutiques si no s'especialitzen en una cosa determinada de qualitat no poden viure, no podran mai venent samarretes fer la competència al Corte Inglés, eh?

Llavors, aquestes companyies per a especialitzar-se necessiten recerca, recerca que difícilment es poden pagar amb els seus propis recursos i per tant necessiten anar a institucions de recerca. És molt important per Catalunya el que hi hagi una política científica, després ja en tornaré a parlar, que ajudi a aquest tipus d'indústria, que a més a més és la nostra indústria, la que tradicionalment hi ha aquí a Catalunya, a fer-la tecnològicament vàlida perquè si no és amb tecnologia no es podrà defensar, perquè no es podrà defensar venent així, a l'engròs; ha de vendre coses petites, molt específiques i per tant normalment amb innovacions tecnològiques.

¿Qué es el que demana la indústria?. La meva experiència i que puc aportar aquí ¿qué és el que demana la nostra indústria a un centre de recerca públic?. Doncs jo crec que el que demana són tres coses, i per ordre decreixent, jo diria:

El primer que demana és formació, formació de gent. En aquest moment econòmic que parlo, a Catalunya estem mancats de titulats superiors i això pot ser un estrangulament pel desenvolupament industrial del nostre país. No sóc jo que ho dic, moltes altres gent, hi han anàlisis que ho demostren; jo conec, per exemple, un estudi del Ministeri d'Indústria de Madrid en que es demostra que manquen mil titulats superiors en tecnologia de les comunicacions, en el país; titulats superiors que ni en les escoles d'enginyers ni en les facultats de física ni en les facultats d'informàtica són capaços de formar. I això pot ser un greu estrangulament pel desenvolupament d'in-

dústries tecnològiques ben preparades, perquè indústries tecnològicament avançades necessiten titulars superiors.

¿Qué més ens demana, la indústria?. Ens demana serveis. Evidentment en el centres públics se'ns demana serveis, serveis ¿qué vol dir demanar serveis? Doncs de vegades se'ns demana la utilització d'un equipament, que està en un centre públic, que aquest centre públic el necessita per fer recerca però que no està ocupat al cent per cent.

Això, dit així, sembla perfecte, doncs bé, es demana un servei i ja està, s'aporta aquest servei i s'amortitza la instal·lació; però les coses no funcionen tan bé, desgraciadament, i això en part es la manca de tradició en la universitat de professionalitzar, diguem, el funcionament dels equipaments, per manca de personal adequat. M'explico: moltes vegades, desgraciadament, es compra un aparell a la universitat per fer un parell de tesis, però no perquè aquell aparell funcioni d'una manera professionalitzada i pugui donar un servei, tant als investigadors de la universitat com a una indústria que el demani. I això és així, no perquè la gent ho vulgui fer així a vegades, sinó perquè a les nostres universitats, en molts centres de recerca pública, es mira el nombre d'investigadors que hi ha, la producció científica, però no hi ha el que els francesos en diuen "techniciens", que són els qui es cuiden de tenir a punt les màquines i de professionalitzar el seu funcionament; que no depengui del becari que la fa funcionar i que se l'arregla per fer la seva tesi, cosa que evidentment no hi tinc res a dir però un cop aquell senyor ha fet la tesi i es dedica a altres coses, aquesta màquina resta mig arreconada perquè ja ningú no la sap fer funcionar, doncs fins i tot s'han perdut els manuals d'operació, etc.

I d'això jo crec que la indústria se'n ressent; el industrial desconfia del servei que pot donar la universitat perquè sap que hi ha tal aparell, però que aquell aparell ningú no el sap fer funcionar o que els resultats que donen no són resultats vàlids per la indústria. Jo crec que això és important, important de solucionar; és un detall, si volem, però és important.

En quant a recerca. Evidentment, la recerca que demana avui dia la indústria, a la universitat, als centres públics, no és massa o al menys no tanta com jo crec que s'hauria de demanar per assolir aquestes cotes d'especialització. I ¿qué passa aquí? ¿per què no en demana? ¿com es planteja, a vegades, la recerca aquesta que demana la indústria als centres públics?.

Moltes vegades, i ho dic perquè quan jo estava d'industrial sé el que feia i ara també sé, diguem, el que hi ha al darrera quant et demanen una certa cosa, a vegades la indústria vol fer passar un projecte de recerca el que no és un projecte de recerca, és simplement un projecte de posta a punt d'una tècnica, etc. cosa que es pot fer o no es pot fer però d'això no en podem dir projecte de recerca. Moltes vegades doncs hi ha coses que un centre públic de recerca ha de dir: miri, això s'ho ha de fer vostè perquè això no du en lloc, ni a nosaltres ni a vostè quan ho fem. Vull dir, es vol fer passar a vegades un

simple servei, i a vegades ni tan sols un servei, per un projecte de recerca. Això passa per part de les indústries perquè es diuen, bé, potser la universitat ens pot oferir mà d'obra més barata de la que podem nosaltres tenir allà.

Suposem que això passa, però, bé, ho deixem apart. Jo crec que la indústria demana un tipus, la indústria seria, deixant apart aquest cas, demana un tipus de recerca molt raonable moltes vegades, que és de desenvolupament, de recerca bàsica no ho sé. En David Jou potser ens dirà el contrari, no ho sé si la indústria en demana massa de recerca bàsica, potser sí, no ho sé; en tot cas, ens demana una recerca per a fer un desenvolupament determinat i llavors jo crec que sí, que aquí ens hem d'abocar, els centres públics i les universitats i els departaments universitaris a fer aquesta cosa.

Si el projecte de recerca és un projecte, no potser de recerca pura sinó un projecte de desenvolupament mínimament seriós, jo crec que tenim l'obligació, obligació en tots els sentits, social i, en tots els sentits d'ajudar a la nostra indústria a sortir, a fer aquest projecte de recerca.

Se'ns plantegen aquests projectes de recerca, i els resultats que a vegades podem oferir són resultats que per a ells no estan al nivell industrial, potser perquè no hi ha hagut intercanvis per saber el que exactament es pot oferir. Els centres públics s'han d'acostumar a saber el que els industrials volen fer servir.

I no tan sols s'acaba aquí, jo diria, la missió dels centres públics, de que ens vinguin a demanar una recerca sinó que nosaltres hem d'anar a oferir aquesta recerca, hem d'anar-la a oferir, hem de fer una tasca d'apostolat en moltes tecnologies perquè, la indústria mitjana sobretot, la indústria mitjana-petita que tenim al nostre país no està a vegades disposada a fer aventures tecnològiques i anar a coses que no sap. Primerament, has de convèncer a l'empresari de que allò li pot resultar econòmicament, cosa de la qual no està gens convençut; has de convèncer als propis tècnics de l'empresa de que no els enganyaràs, de que no els deixaràs malament davant de l'empresari.

Tot això els centres públics ho hem de fer, i estem, jo crec, ben situats per fer aquesta tasca d'apostolat, d'introduir noves tecnologies a la indústria; no tan sols que la indústria et vingui a demanar, sinó anar a les indústries i quan parlo de les indústries parlo tant l'aspecte, diguem, d'empresaris com l'aspecte de tècnics, de dir: senyors, aquí hi han unes tècniques que jo crec que s'han de fer; a l'empresari convènec'l que econòmicament són viables i als tècnics, dir-los: no patiu, ja sabem que no les sabeu fer vosaltres, no patiu, nosaltres venim, les podem fer allà, les podem fer conjuntament; això els centres públics tenim en certa manera un avantatge davant d'empreses privades que poden fer aquella tecnologia o aquella tècnica determinada. Prefereixen, a vegades, els tècnics confessar a un professor de la universitat i dir, miri, és que jo no en tic ni idea; això no ho diran mai a un col·lega seu. Per tant, nosaltres estem molt ben situats no tan sols per formar-los en

aquelles tècniques, sinó per formar-los i que les utilitzin; convèncer als empresaris de que allò els hi anirà bé econòmicament.

Tot això, crec que no hem de ser passius els que estem en centres públics sinó actius. I per acabar, jo voldria dir una cosa: a la primera part d'aquestes xarrades, s'ha parlat d'una política científica. Ho crec perfecte, però hi trobo a faltar el parlar d'una política tecnològica, francament. Jo crec que actualment en un país com Catalunya, un país amb una tradició industrial, un país que crec hem de continuar amb aquesta tradició industrial no es pot dir, bé, és que ja està dins de la política científica, ni molt menys. Una cosa és una política científica, cosa molt respectable i que crec que tot el que s'ha dit està molt encertat, però jo crec que ací manca parlar d'una política tecnològica. Una política científica que, com s'ha dit aquí s'ha de fer en funció de la gent. El que no podem fer és, abarcar, agafar tots els camps de la ciència, quins agafaràs? home, els que hi són bons, els que hi ha uns grups d'investigació que funcionen bé; però en canvi en la política tecnològica a vegades si no hi ha un grup bo és que s'ha de fer, perquè la indústria ho demana. Si en un camp no podem quedar aturats tecnològicament perquè hi ha un sector industrial que ho demana i no hi ha un grup que faci aquella política tecnològica l'hem de fer, sigui com sigui.

Els plantejaments són diferents d'elaborar una política científica o fer una política tecnològica, en aquest sentit i en d'altres també.

Llavors, jo no voldria ser pessimista però tampoc voldria que fos certa una frase que diu que en el nostre país adorem les lletres, tolerem la ciència i despreciam la tecnologia. Potser és una miqueta dura la frase, eh? però bé, aquesta frase pot ser dura però també és cert de que en una reunió social si hom diu que no sap qui és Beethoven o Mozart, no queda gens fi. Però si hom diu que va en cotxe i no té ni idea de per què serveix l'embragatge o els frens, doncs fins i tot fa gràcia i és una incultura com l'altra. Vull dir que una política tecnològica comença en el nostre país per començar a fomentar una tradició tecnològica que crec que ens manca. Jo no vull ser pessimista però crec que hi ha més tradició científica en el nostre país, tenim grups científics bons en el nostre país, jo crec que fan coses; grups tecnològics també però que ho fan contracorrent i a mi m'agradaria que la Generalitat, que vol marcar una política científica, marqués una política tecnològica perquè aquests grups que fan tecnologia i els que es necessiten crear, probablement, puguin fer aquesta política tecnològica no contra corrent sinó impulsats per una necessitat del país.

I dic contra corrent, en això m'hi extendria massa, perquè inclús els mètodes d'avaluació que es tenen a la universitat de l'activitat que fan, sempre estan pensats per una activitat científica però no per una persona que faci una activitat tecnològica. Llavors, el qui vol fer una activitat tecnològica perquè considera que és el seu i perquè considera que és el que s'ha de fer i perquè creu que és allò que creu pot fer millor doncs va contra corrent. Jo

crec que si es fa en aquest país una política científica, a la vegada s'ha de fer una política tecnològica que com a mínim faciliti i el que vulgui fer tecnologia la pugui fer amb els recursos que hi ha, evidentment, però al menys no contra corrent. I amb això voldria acabar la intervenció.