

(l'opinió)

CARTES AL DIRECTOR

Nuclear: cal una presa de posició dels universitaris

Ja és bo que alguns departaments universitaris treballin "Per una racionalització de l'ús de la Terra i dels Recursos Naturals als Països Catalans", i es manifestin amb la publicació d'aquest projecte— (ciència) núm. 2, setembre del 1980. En llegir l'article ens han cridat l'atenció dos punts importants. El primer, la manca de criteris de racionalització. El segon, la tímida referència al perill de l'energia de fissió nuclear. Si l'home és un ésser racional, les seves obres també haurien de ser-ho, però si en la realitat sovint no ho són, serà per alguna raó que caldrà esbrinar si el que volem és racionalitzar-les. No es poden definir "accions que cal executar de seguida, sigui quina sigui la política general del govern". Si fins ara el govern no les ha executat, ha estat perquè no li han calgut. Aleshores, per què li caldrà d'ara en endavant sense que canviï de política general? Una vegada més sembla que el que cal fer està determinat per uns valors (científics?) eteris, objectius, universals, quan en realitat el que cal fer està en funció del projecte de societat.

El refús de l'energia de fissió nuclear pretén ser molt enèrgic, però podria ser totalment compartit pels seus promotors i beneficiaris. Evidentment que "cal fer tot el que sigui

possible per a evitar l'ús de fonts d'energia perilloses o pol·luents", dirien els promotors, però l'energia nuclear és la més segura i la menys pol·luent, i a més no és possible eliminar-la perquè necessitem energia per a "progressar". L'article deu intentar rebatre part d'aquesta afirmació quan diu que "la humanitat, desenvolupant l'ús de l'energia de fissió nuclear, s'ha ficat en un camí que pot menar a situacions gravíssimes". És clar que sí, continuarien dient les nuclears, i per això destinem tants recursos per evitar-ho: dispositius de seguretat, policies especials, recerca, simulacions, inspeccions, entrenament a fons, etc. Afegirien la lletania que les centrals nuclears són més segures que les indústries, que prendre el sol, fer l'amor...

El que els ciutadans dels Països Catalans esperen, i haurien d'exigir, és que la comunitat universitària —que ha de ser al servei dels Països Catalans, no dels EUA ni d'un grup d'empreses— exposi la realitat dels efectes i els perills de l'energia de fissió nuclear, i, a més, les accions que cal executar de seguida per a evitar l'ús d'aquesta font d'energia perillosa i pol·luent. Si no ho fa, ¿serà per manca de mitjans o per què no s'atreveix? Com és possible que els grups realment oposats a aquesta energia tinguin més informació i publiquin més que la comunitat universitària? Com és possible que

institucions públiques de recerca (no universitàries) es neuguin a publicar les dades obtingudes al mar de Vandellòs, amb la col·laboració dels pescadors de l'Ametlla, sota l'excusa que no se'n pot treure cap conclusió científica, malgrat haver promès als pescadors que se'ls donarien? Com és possible que dins la comunitat universitària no s'hagin aixecat nombroses veus exigint la seva publicació? Cal esperar que aquests departaments universitaris dels Països Catalans, i els que hi manquen, malgrat totes les deficiències pressupostàries que pateixen, arribin a informar clarament i pedagògicament el poble, i no refusin l'assessorament ni l'ajut als grups i els organismes que s'oposen a l'energia nuclear. Voldríem veure molt aviat formulades i publicades les accions que cal executar de seguida per a evitar que l'energia de fissió nuclear —en totes les seves fases: mineria, fàbriques, centrals, deixalles, transport, recerca, ensenyament— no arribin a tenir l'oportunitat de poder menar a situacions gravíssimes els Països Catalans.

Per altra banda, ens adherim a la crida formulada per un grup de científics i tècnics per a la paralització de totes les instal·lacions nuclears dels Països Catalans.

(Joaquim Corominas i Josep Puig,)
enginyers industrials

NOTES DE REDACCIÓ

En el present número de (ciència) incorporem una nova secció, "Ariadna", que s'anirà alternant amb la que, a partir del número 4, s'anomenarà "Jocs i entreteniments científics". "Ariadna" serà una secció oberta a articles i comentaris sobre museus, institucions científiques i, àdhuc, parcs i reserves naturals ("museus oberts").

Després d'uns mesos de silenci, ha reaparegut la revista "Ciencia y Pensamiento" amb un

tercer número (octubre-novembre), de concepció formal i continguts nous i que marca l'inici d'una nova línia i una nova imatge. La revista, editada a Madrid, inclou a partir del present número editorial, entrevista, articles de fons i diferents seccions fixes que van des d'agenda fins a un relat de ficció. La nostra enhorabona i la nostra millor voluntat de col·laboració amb els companys de Madrid responsables de l'edició i la redacció de

"Ciencia y Pensamiento".

Coincidint amb el seu número 100, la revista tècnica "Mundo Electrónico" (Boixareu editors, Barcelona) ha iniciat la publicació d'unes pàgines en català que comprenen un resum de tots els articles publicats en castellà en el corresponent número i un vocabulari castellà-català dels mots tècnics que hi apareixen.

REVISTA DE PREMSA

La Generalitat i la transferència de la recerca

"El conseller Joan Guitart explicà als (investigadors) reunits, respecte als traspassos en matèria de recerca: 1) L'apartat 7 de l'article 9 de l'Estatut atorga a la Generalitat *competència exclusiva* sobre la recerca sense cap classe de distinció (local, regional, nacional...) i sense perjudici de les facultats que l'article 149.1.15 de la Constitució atorga a l'Estat en relació amb el foment i la coordinació general de la investigació científica i tècnica; 2) L'agenda de la comissió mixta de traspassos

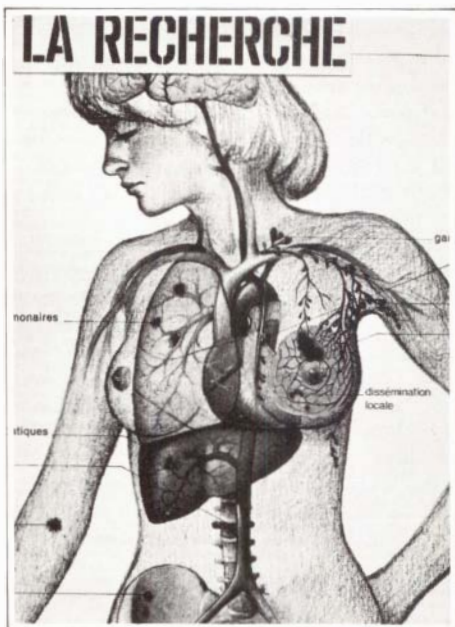
encara no ha començat la negociació sobre el traspass dels serveis, les funcions i les institucions de l'Estat en aquesta matèria, però la competència exclusiva de la Generalitat a aquest respecte ja és vigent des de l'aprovació de l'Estatut; 3) La Generalitat insisteix en el fet que l'adscripció dels centres del CSIC no ha de ser cap obstacle per a la projecció universal de la investigació científica realitzada a Catalunya i per a la participació dels investigadors catalans en programes nacionals i supranacionals; 4) La Generalitat desitja que es treballi amb serietat i eficàcia, amb la col·laboració dels organismes implicats, en la

definició de la coordinació general i el foment de la recerca que la Constitució atorga a l'Estat; 5) És evident que l'Estat i la Generalitat necessiten l'establiment d'una política científica, tal com ha estat demanat pels investigadors; 6) El conseller anuncia també que el president Pujol ha firmat el decret que constitueix la comissió interdepartamental de recerca i innovació tecnològica amb representants de vuit departaments del Consell executiu".

(Oriol Domingo, "La Vanguardia", Barcelona, 11-XI-1980)

La investigació, en pitjor situació que fa deu anys

“...Actualment, el treball d'investigació a Espanya se situa en el darrer lloc europeu pel que fa a la inversió que s'hi dedica, inferior a la dels països menys desenvolupats, com Grècia i Portugal i, àdhuc, d'alguns països del Tercer Món. Així, Estats com Mèxic i l'Índia dediquen molt més percentatge a la investigació que Espanya i, en el cas mexicà, s'hi dediquen els beneficis que s'aconsegueixen amb el petroli, de manera que Mèxic s'ha situat en una alçada quasi competitiva amb els països desenvolupats, exemple que s'hauria pogut seguir a Espanya amb el turisme.” (Eduard Rodríguez, “Avui” Barcelona, 22-X-1980)



El càncer de mama

“En els països industrialitzats, el càncer de mama constitueix la primera causa de mortalitat en les dones de 35 a 65 anys. A França, cada any es detecta el càncer de mama en unes trenta mil dones, i, entre elles, unes deu mil en seran víctimes mortals. Fet encara més significatiu és que la freqüència del càncer de mama continua augmentant. Les seves causes no són conegudes. Es tracta d'un virus? Quins són els elements de tipus hereditari o ambiental que el provoquen? El que sembla segur ara és el paper central que juguen les hormones en el desenvolupament d'un tumor. Fins fa pocs anys, i encara malauradament avui, el tractament del càncer de mama es basava sobretot en una cirurgia mutilant, normalment associada a la radioteràpia. Però els esforços actuals per obtenir substàncies antihormonals, una quimioteràpia més eficaç i menys agressiva i un diagnòstic més precoç, ofereixen noves perspectives. Sembla probable que en deu o quinze anys el càncer de mama serà una malaltia no únicament guarible sinó també fàcilment tractable en la majoria dels casos”.

(Étienne-Émile Baulien, “La Recherche”, París, octubre del 1980)

L'Estat espanyol i la recerca

—“A Espanya mai no hi ha hagut ciència. A Espanya hi ha hagut científics importants, investigadors importants, alguns d'ells egregis

i excel·lents, però sempre han estat casos aïllats.

En tots els països industrialitzats importants la resposta a la crisi ha estat investigar més i desenvolupar millor llur tecnologia. El cas alemany és clar: d'un 2,2 del producte interior brut dedicat a la investigació han passat al 2,4. El cas de França és igualment notori ja que, si no recordo malament, hi dedica l'1,8 del seu producte interior brut.

—I nosaltres, que hi dediquem?

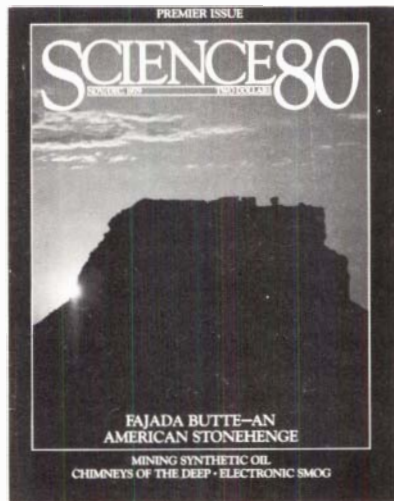
—El 0,35.

—Vergonyós!

—És vergonyós, sí.

—Bé, a curt termini, la investigació, la universitat, no és efectivament una clau en la consolidació del sistema democràtic; però a termini mitjà sí. En el món d'avui, construït a partir de la ciència i la tecnologia, un país que quedi endarrerit en aquestes circumstàncies és un país tendent a la inestabilitat i la debilitat. I destaco que aquest 0,35 per cent correspon al sector públic i al privat, cosa que vol dir que l'Estat hi gasta poc; però les empreses hi gasten encara menys.”

(Entrevista amb Luis González Seara, “Interview”, núm. 234, novembre del 1980)



“Science 80”, dins la nova galàxia de revistes científiques

“Quan demanàrem a l'historiador Lynn White fill d'escriure un article per a aquest primer número sobre el problema de les “dues cultures” i l'aïllament de la majoria de la gent enfront de la ciència, la seva primera reacció fou de pànic. “Em preocupa el que possiblement puc dir i ho he pensat una mica més durant aquestes setmanes”, ens escriví. Tanmateix White, fa poc temps president de la Societat d'Història de la Ciència i fundador de la Societat d'Història de la Tecnologia, està en condicions excel·lents per a ponderar l'estat de les relacions entre la ciència i el ciutadà; finalment, ens féu un article dient coses força punyents (vegeu *L'ecologia de la nostra ciència*). Després de descriure la decadència de la ciència en les societats xinesa i islàmica, White fa un penetrant diagnòstic de la tradició científica occidental, que ha emmalaltit a causa de la poca atenció dels científics en relació amb els interessos canviants de la cultura contemporània. Ell veu la necessitat de noves connexions entre la ciència i la societat, en una més gran intercomunicació. “La ciència no és, naturalment, una entitat monolítica en els nostres dies, per bé que ho ha estat algun cop —és una empresa massa àmplia i variable, que només als Estats Units involucra prop de dos milions de persones.

REVISTA
CATALANA
DE
CIENCIA
I
TECNOLOGIA

(ciència)

Incorpora estímuls individuals i institucionals tan diferents com la curiositat intel·lectual, els incentius de profit i qüestions humanitàries. I la ciència està fragmentada en milers d'illes d'especialització. Però les interconnexions d'aquestes illes entre elles i amb l'empresa humana en general són prou riques i sorprenents.

"Un exemple no previst d'aquesta rica interconnexió es pot trobar en l'aparició d'aquesta revista —una de les coincidències que provoca editar una revista. Un article que cal destacar tracta de la naixent química dels mitjans que el cervell té per a transmetre el dolor, el desig sexual i altres sentiments. Un altre recull les

noves raons per a preocupar-se sobre la creixent immersió en emissions d'ones. Ambdós temes semblen gairebé sense relació, però una inesperada relació sorgeix en la nostra secció "Corrents". És la història d'un petit aparell electrònic que, quirúrgicament implantat al cos, promet donar un descans als qui pateixen dolors crònics. I com treu un aparell el dolor? Els investigadors no n'estan segurs, però una hipòtesi és que l'aparell en qüestió provoca la secreció d'algunes substàncies químiques al cervell que inhibeixen la transmissió del dolor. El fil de la qüestió en aquest cas es relaciona amb la recerca bàsica en bioquímica, a través de la tecnologia tan avançada de les comunicacions per ràdio-ones, de cara a la

construcció d'un aparell electrònic biomèdic. "Esperem que aquesta nova revista explorará i d'una manera modesta enriqueirà les interconnexions entre el llevat que és la ciència i el món en el qual vivim. I intentem que "Science 80" sigui un canal de pensament i comunicació obert a aquests dos objectius. Les nostres fonts són la ciència i els científics en general, però els nostres temes són els que us interessin i us afectin a vosaltres, els nostres lectors —i estem convençuts que no dubtareu de fer-nos conèixer quins són."

(Allen Hammond: Editorial del núm. 1, vol. 1 de la revista de l'Associació Americana per a l'Avenç de la Ciència: "Science 80", Washington, 1979)

VIATGE ALS MUSEUS DE LA CIÈNCIA

per Lluís Hernández

(ariadna)



Darrerament, cada cop amb més freqüència, llegim o escoltem notícies que parlen de museus de la ciència. Per als interessats per aquest camp o els qui viatgen molt, sentir-ne parlar no els vindrà de nou, però potser molts s'hauran demanat què deu seu això d'un museu de la ciència. I és que malgrat que hem arribat a ser la desena potència industrial del món, fins avui no hem pogut dir que ja tenim el primer museu, mentre que al mateix temps es treballa seriosament en el projecte d'uns altres. Queda lluny el 1937 quan la Generalitat, conscient de la importància d'un centre d'aquesta naturalesa, creà un museu tècnic que els esdeveniments d'aquells anys van fer impossible prosperar. Anys més tard, un canvi de titular en el ministeri d'Educació feu avortar un projecte similar a Madrid. Els dos projectes han estat avui recuperats i esperem que no triguin gaire a obrir-nos les portes. Mentre nosaltres comencem a caminar, arreu del món fa molts anys que funcionen museus de la ciència, on han estat i són una eina estimable en el terreny de l'ensenyament i la cultura, essent un dels llocs més visitats de les ciutats que en disposen.

En donar-los una ullada veurem fins on s'ha arribat. Ara, ja sense excusa, també serà tasca nostra descobrir fins on es pot arribar.

1. De l'arqueologia industrial a la cultura estimulant

El mes de març del 1978, i des de les pàgines de "Serra d'Or", Alexandre Cirici feia una crida per a l'estudi i la recuperació dels vestigis se l'era industrial moderna. Pensava en tot això no fa gaire quan, per altres motius, vaig haver de visitar la nau dels antics tallers de RENFE al barri del Clot de Barcelona. L'estat semiruïnós d'aquella nau buida que mai no havia visitat em va recordar de seguida les paraules de Cirici quan, en la seva crida, recomanava amb urgència que Catalunya conservés un patrimoni tan important abans que en poc temps desapareguessin totes les restes de la indústria antiga.

No es tracta, naturalment, de conservar solament edificis, sinó d'estendre aquesta conservació a les peces, els instruments i les màquines que, en conjunt, configuren el naixement industrial a Catalunya. Aquesta tasca, que ha estat feta esporàdicament i la majoria de vegades per iniciativa privada, ha d'ésser assumida per tots a través dels estaments públics i amb les col·laboracions que convinguin.

Altres pobles, potser amb circumstàncies històriques més favorables i sota l'esperit de la revolució burgesa, van començar fa molt de temps a recollir i classificar sistemàticament les peces. Les col·leccions comencen a estar a l'abast de tothom i neixen els primers museus de la ciència, amb sentit històric pel contingut i didàctic per la seva funció complementària de cara a les escoles i les universitats. Mentre nosaltres queïem en una etapa històrica on la cultura tenia prou feina per a subsistir, els museus de la ciència evolucionaven i introduïen nous

conceptes i mètodes de comunicació per a fer arribar a la gent, mitjançant la participació, els fets i els avenços científics i tècnics que de manera tan espectacular s'anaven produint al llarg del segle XX. La ciència i la tècnica eren camps pràcticament reservats als iniciats, i es feia tan poca cosa per trencar aquest elitisme que ja a l'escola la majoria d'alumnes creien que tot allò era massa avorrit i complicat per a fer l'esforç d'entendre-ho.

Fa un parell d'anys, Salvador Pàniker preguntava des del diari "La Vanguardia" quins ressorts calia moure per a dissenyar una cultura genuïnament estimulant. Els museus de la ciència feia temps que responien a aquella pregunta. La seva evolució cap a centres actius on el visitant s'integrava, on sense el visitant no funcionava res i on, en definitiva, tot era pensat de cara al visitant, era la resposta cap a una cultura estimulant.

Penso que els museus de la ciència van ser capdavanters en aquest aspecte, i els museus d'altres disciplines segueixen, també a casa nostra, els mateixos criteris per tal que la gent hi vagi i acompleixin així, amb un rendiment ple, la missió que tenen encomanada.

Els museus participatius no han d'excloure pas els de caire històric, ja que penso que ambdós es complementen i, en resum, molts d'ells en són una barreja. El que interessa és que tots plegats continuïn la recerca de nous sistemes que els facin més rics, més estimulants i més a l'abast de tothom.

2. Els museus de la ciència com a centres de cultura

Si donem una ullada als museus de la ciència, sobretot als més recents, veurem que en conjunt responen molt poc al concepte tradicional de museu. Tot i que els més vells conserven, com és lògic, les col·leccions d'instruments, màquines i aparells recollits en el transcurs dels anys, s'han preocupat de cercar nous procediments per a atraure els visitants i fer-los arribar els fenòmens científics i els avenços tecnològics que es van produint. Els museus històrics, els participatius i els que són una barreja formen un col·lectiu en el qual cada un és diferent però on tots tenen un objectiu comú: donar a conèixer per diferents mitjans el fascinant món de la ciència i de la tècnica.

I buscant nous mitjans per a arribar a la gent és com, de mica en mica, s'han anat separant del concepte tradicional de museu per a evolucionar cap al més modern de centre de cultura.

Avui, un museu de la ciència és un centre on, al costat d'unes sales d'exhibició, s'ofereix un seguit de serveis que fan que el museu sigui tant o més important per les activitats que genera com per les unitats d'exhibició i les col·leccions que, amb caràcter permanent, ofereix al públic.

A les sales es poden veure unitats d'exhibició que tracten de diferents aspectes de les ciències físiques i químiques, de salut i medicina,