

---

## Homenatge a Jordi Porta

El 22 de juny la nostra Societat va celebrar a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans l'acte d'homenatge a Jordi Porta amb motiu del desè aniversari de la seva mort. L'homenatge consistí en la presentació del llibre *La Societat Catalana de Física, apunts per a una història*, el segon volum de la col·lecció de publicacions iniciada per aquesta revista. L'acte el va presentar el president Antoni Giró i hi van intervenir Antoni Roca, Francesc Gacia i Josep Miquel Vidal, autors, junt amb Pere Puigdomènech, dels treballs que configuren el llibre.

La publicació inclou diversos aspectes de l'activitat dels físics catalans vinculats a l'IEC que van des de la fundació de la Societat Catalana de Ciències Físiques Químiques i Matemàtiques el 1932 com a filial de la Secció de Ciències fins a pràcticament els temps actuals. Entre aquests dos límits, tota la història des del punt de vista d'uns professionals que pretenen en certs moments impulsar i en altres, els més llargs, només mantenir perquè les circumstàncies no ho permetien, una societat de científics vinculats amb la física. Aquests són precisament els apunts per a una història més àmplia, la que en el seu moment s'escriu sobre l'Institut d'Estudis Catalans, per exemple.

La personalitat d'en Jordi Porta ressalta en el moment del canvi democràtic com a conseqüència de la mort del dictador. Els capítols que li són dedicats són, més que uns apunts per a una història, que evidentment també ho són, uns apunts per a una biografia, que possiblement no s'escriurà perquè en Jordi, malauradament, ens deixà a l'edat de cinquanta anys, massa aviat per haver pogut donar tota la seva activitat, especialment en la tasca de gestor de recerca, per a la qual estava especialment preparat, com fàcilment es descobreix en el capítol dedicat a exposar les seves relacions amb l'IEC. Aquesta activitat, que s'ha fet clarament necessària en el transcurs de la dècada dels noranta amb els plans de recerca de la Generalitat, hauria estat, sens dubte, la que l'hauria destacat dins del panorama científic català.

L'acte d'homenatge se celebrà, com hem dit, al mes de juny quan de fet tocava fer-ho al mes de febrer. Possiblement aleshores hauria coincidit amb la mort de l'Enric Casassas, president de l'IEC en l'època de més activitat d'en Jordi Porta, per això; i atesa l'estreta relació que mantenien, l'acte va ser també, en segon terme, un homenatge de la Societat a en Casassas.

També a mitjan juliol, és a dir, després de l'homenatge a en Jordi, ens deixava als 92 anys el Dr. Aramon i Serra, secretari general de l'Institut durant el franquisme i els primers anys de democràcia. En Jordi hi va mantenir sempre un contacte cordial, de tal manera

que, com queda reflectit en el llibre, la terna formada per Aramon, Casassas i Porta personalitza un aspecte important, almenys per als físics, de la història de la transició de l'Institut d'Estudis Catalans. Sigui aquesta nota final a l'acte dedicat a la memòria d'en Jordi Porta també un senzill però sincer homenatge de la *Revista de Física* al Dr. Ramon Aramon i Serra.

Al marge del contingut històric i biogràfic de la publicació, crec que cal ressaltar el contingut dels apèndixs que inclouen: la relació d'activitats relacionades directament amb la física organitzades des de 1968 fins al curs 1998-99, les publicacions des de la fundació de la SCCFQM fins el segon semestre de 1999, la relació dels premis concedits a estudiants des del curs 1988-89 fins al curs 1998-99, i les juntes de la Societat Catalana de Física a partir de l'aprovació dels nous estatuts que li confereixen la categoria de societat filial de l'IEC, el febrer de 1987.

Francesc Gacia

---

## XVI Trobades Científiques de la Mediterrània

### L'ensenyament de la física: la transició secundària-universitat

Enguany, com en els darrers quinze, la ciutat de Maó ha acollit les Trobades Científiques de la Mediterrània que la Societat Catalana de Física organitza amb la col·laboració de l'Institut Menorquí d'Estudis, i que compten amb el suport de les institucions del Principat i de les Illes.

La Societat Catalana de Física té entre els seus membres un gran nombre d'ensenyants, tant de la universitat com dels diferents nivells de secundària. Tenim, doncs, raons per mostrar una especial sensibilitat envers les ràpides transformacions d'un món com és el de la docència i l'aprenentatge. El ritme dels canvis demana, perquè puguin dur-se a terme, contactes entre els diferents col·lectius afectats, especialment el dels docents.

Amb aquesta finalitat la Societat ja va organitzar ara fa dos anys una jornada de debat entorn dels efectes de la reforma de l'ensenyament secundari que en aquells moments estava a punt de culminar. Més recentment ha donat el seu suport al congrés internacional PHY-TEB que va tenir lloc a final d'agost i que va reunir a Barcelona una nombrosa representació internacional de professionals de l'ensenyament de la Física.

Les Trobades són una ocasió excel·lent per discutir alguns d'aquests temes, particularitzant-los a un àmbit geogràfic molt concret, el dels territoris de cultura catalana, i per fer-ho en un entorn distès i cordial, gosaria dir

que gairebé familiar. Si en aquestes condicions es reuneixen un seguit de professionals qualificats els resultats poden ser profitosos per al conjunt del món acadèmic. Així ho va apreciar la Junta de la Societat ara fa un any en triar un tema per a les Trobades d'enguany. Per no perdre'ns en una temàtica massa extensa, hom va centrar el tema de la convocatòria en una àmbit ben específic que va donar lloc al títol «L'ensenyament de la física: la transició secundària-universitat».

Les Trobades es van estructurar en quatre sessions centrades en quatre àmbits: l'ensenyament als centres de secundària, a la universitat, l'accés a la universitat i l'aprenentatge de la docència, respectivament. Com a cloenda d'aquesta ressenya s'expliciten les conclusions dels debats. Crec interessant, en canvi, subratllar alguns aspectes de les reunions que no es reflecteixen mai en els papers.

El primer aspecte és que la feina docent compta amb uns col·lectius de professionals amb més entusiasme per la seva tasca del que sovint molta gent pensa. L'apassionament en els debats que han tingut lloc n'és una prova. D'altra banda, aquesta dedicació a la professió no sempre es troba en justa correspondència amb la disponibilitat de mitjans per treballar. Les xifres d'assistència en relació amb altres edicions de les Trobades, dedicades a temes de recerca científica en el sentit estricte n'és una mostra.

Un altre punt que val la pena assenyalar és que es detecta la necessitat de comunicació entre professors que treballen en diferents àmbits i nivells interrelacionats, i que no sempre troben el fòrum adient. Amb trobades com les nostres volem contribuir a omplir aquest buit. Finalment constatem que els ensenyants tenen la impressió que els és difícil aconseguir que les seves inquietuds tinguin el ressò que els correspon en la societat i, particularment, en les administracions públiques. Tenim el desig i l'esperança que la publicació dels resultats de les Trobades sigui important en aquest sentit.

No voldria acabar aquestes línies sense subratllar l'excel·lent acollida que vam tenir per part de la societat menorquina. El Consell Insular ens va rebre a la seva seu (costum que s'havia perdut en els darrers anys) i la premsa local va informar extensament de l'esdeveniment.

**Josep Calderer**

### **Conclusions que s'han elaborat en les XVI Trobades Científiques de la Mediterrània**

1. El batxillerat condueix a la universitat, a altres cicles i formatius o al món del treball. Per tant, la universitat no ha de marcar de manera exclusiva els objectius del batxillerat sinó que aquest ha de ser en bona mesura autònom.

2. La introducció de l'optativitat en els ensenyaments

secundaris, obligatori i postobligatori, pot fer disminuir el nombre d'alumnes de física en el batxillerat, fenomen ja observat en alguns països. En el cas extrem, la manca d'alumnes podria conduir a la desaparició d'assignatures en alguns centres.

3. Aquest fet, unit a la poca presència de físics que ensenyen física en els nivells d'educació secundària, dibuixa un panorama inquietant a curt i mitjà termini pel que fa al coneixement d'aquesta ciència en el nostre país, que es podria manifestar en una disminució de la demanda de realitzar estudis superiors de física. S'hauria de començar a plantejar-se com estimular la presència de físics en els nivells de secundària.

4. En el batxillerat hi ha un contingut molt notable de física en les assignatures de mecànica, electrotècnia, electrònica, informàtica i tecnologia, assignades al departament de tecnologia. L'existència d'aquests ensenyaments és poc conegut des de la universitat. D'altra banda, el professorat d'aquestes matèries no comparteix departament amb els de física, circumstància que no fa fàcil la coordinació entre assignatures afins.

5. La manca de personal de suport (laborants) és una dificultat important per a la realització d'activitats experimentals en els instituts de batxillerat.

6. La tendència a la disminució dels continguts conceptuals en els programes de física del batxillerat no ha de ser considerada dramàtica si sabem incrementar els aspectes formatius, particularment l'adquisició de les tècniques d'aprenentatge que s'expliciten en els continguts procedimentals i actitudinals. L'increment dels aspectes formatius és un fet en la secundària actual i caldria aprofitar aquest fet en els cicles universitaris.

7. L'activitat en el batxillerat està massa marcada per la preparació de les proves d'accés a la universitat, fet que distorsiona el treball en els centres de secundària.

8. Les PAAU, per la seva banda, en la seva forma actual no són una eina prou eficaç per encaminar l'estudiant cap als estudis que són més adients per a ell, i es confon la seva funció amb la d'un examen de maduresa al final dels estudis secundaris. Tanmateix, s'utilitzen com a element bàsic per seleccionar quins estudiants poden entrar als diferents centres.

9. Una dificultat afegida a la tasca del professor de batxillerat és haver d'ensenyar a alumnes que provenen d'ESO amb perfils molt diversos i que no sempre són els esperats.

10. La falta de connexió entre la universitat i l'ensenyament secundari es posa de manifest en diversos punts:

a) La poca relació entre les facultats d'especialitat i les facultats i instituts de ciències de l'educació. L'especialista en una ciència no sempre té massa preparació per saber com s'ha d'ensenyar i com cal avaluar.

b) La universitat podria tenir un paper molt més actiu

en l'elaboració de material pedagògic per a l'ensenyament secundari, particularment equips per a activitats experimentals.

c) La universitat podria obrir les seves portes per a l'alumnat de batxillerat que realitza els projectes de recerca previstos en l'ordenació d'aquests estudis.

**11.** La reforma en curs planteja problemes de tipus organitzatiu (horaris, diversitat de tasques, etc.) que no fan precisament fàcil el desenvolupament de projectes docents i l'activitat de formació permanent del professorat.

**12.** La qualitat del treball del professorat d'ensenyament secundari hauria de ser garantida per un sistema d'estímuls.

**13.** Més comunicació entre organismes i associacions vinculats a les tasques docents n'augmentaria l'eficiència.

**14.** La investigació sobre objectius i mètodes docents és encara poc coneguda.

**15.** El professorat universitari té un coneixement molt escàs dels canvis que haurà de fer en els seus ensenyaments com a conseqüència de la reforma dels nivells secundaris. Entre el professorat universitari hi ha hagut desinformació sobre el temps real que els alumnes dels ensenyaments secundaris estan dedicant a l'aprenentatge de les ciències i aquest problema sembla particularment greu a Catalunya.

**16.** En el currículum de la llicenciatura en física hom ha constatat dificultats per incorporar els alumnes tal com arriben de l'ensenyament secundari. La conseqüència més immediata és un alt índex de fracàs acadèmic. Val a dir que aquesta situació és compartida per altres estudis que inclouen la física entre les seves assignatures bàsiques.

**17.** La demanda de física en diversos currículums, i en particular els d'enginyeria, està molt poc definida i sotmesa a condicionaments específics de cada centre. És difícil elaborar un projecte docent coherent en aquest context.

**18.** El quadrimestre o semestre zero pensat com a remei per a la deficiència de la formació en secundària és un concepte poc clar, que ha rebut interpretacions molt diverses i no desperta gaire entusiasme entre el professorat.

**19.** Hem constatat que l'assimilació de coneixements en tots els nivells de l'ensenyament és més petit que el que ens podrien fer pensar els índex d'aprovat registrats. Tanmateix, cal desdramatitzar aquest problema, que sovint es resol en ulteriors cicles formatius o amb la pràctica professional si s'han adquirit bones tècniques de treball.

Octubre, de 2000



## Clàssics científics

### Carnot, Clausius, Kelvin. Escrips fonamentals sobre el segon principi de la termodinàmica

David Jou  
Institut d'Estudis Catalans  
Editorial Pòrtic/Eumo Editorial  
(Barcelona, 1999)

Dins del segon volum de la col·lecció Clàssics de la Ciència, les dues editorials i la institució esmentades han traduït i posat a disposició del públic català diversos articles científics pioners que van obrir el camí cap a l'establiment del segon principi de la termodinàmica.

El llibre presenta els articles originaris de Carnot (1824 i 1878), Clausius (1850 i 1865) i Thomson (1851) de manera acurada, acompanyats d'una substanciosa introducció.

La tria del subjecte del llibre és interessant. Com és sabut, la importància del segon principi de la termodinàmica ultrapassa un simple interès científic, ja que és al cor de diversos problemes fonamentals de la filosofia: la irreversibilitat del temps, la complexitat dels sistemes, i fins i tot la sostenibilitat energètica del món tal com el coneixem.

El llibre té dues parts: la primera, dedicada a la història del segon principi, i la segona, que conté pròpiament les traduccions dels articles esmentats.

És remarcable aquesta primera part pel que té d'estudi històric sobre la gènesi de la descoberta del segon principi. Sovint, acostumats als ensenyaments acadèmics, l'aparat deductiu que acompanya la pedagogia científica encobreix i amaga les passes insegures i titubejants que han acompanyat sempre el llarg camí de l'establiment i demostració de les teories científiques. Per aquest motiu, s'agraeix aquest enfocament diferent del que els científics de formació acadèmica hem rebut. Un enfocament que apunta cap a una aproximació humanística del fet científic.

La part primera del llibre comença amb una introducció que ens remunta a les discussions entre Parmènides i Heràclit, ara fa uns 2.500 anys, sobre la mutabilitat o immutabilitat del món físic. A partir d'aquí, es lliguen aquestes dues postures amb els dos primers principis termodinàmics: el de conservació de l'energia, que podríem qualificar de parmenidià, i el de