



## Noves activitats de la Societat Catalana de Física

### VIII Olimpíada Espanyola de Física

Els passats dies 17, 18 i 19 d'abril es va celebrar la fase final de l'Olimpíada Espanyola de Física, fase de classificació de la XXVIII Olimpíada Internacional de Física. Aquesta vuitena edició va tenir lloc a la ciutat de Logronyo i va ser organitzada per la Universitat de La Rioja. Com ja és ben conegut, a la fase final es presenten els estudiants seleccionats en cada fase local, la qual organitza cada districte universitari.

A Catalunya, la Societat Catalana de Física, en col·laboració amb la Coordinació de Física de les PAAU i gràcies al finançament de la Generalitat de Catalunya, va organitzar la fase local catalana. En aquesta edició les proves de selecció van tenir lloc la tarda del 18 de febrer passat a la Facultat de Física de la UB. En aquesta ocasió el nombre d'estudiants presentats va ser de 109, pertanyents a 48 centres d'ensenyament secundari diferents.

Després d'una acurada revisió de les proves realitzades pels estudiants presentats, la comissió catalana va seleccionar 15 estudiants com a representants de les universitats catalanes a la fase final.

Els estudiants seleccionats van rebre, de mans del president de la Societat Catalana de Física en un acte públic celebrat el dia 14 de març a la seu de l'IEC, el diploma acreditatiu de la seva selecció i també un petit obsequi consistent en un lot de llibres de física, que serviran per ajudar a complementar la seva formació en el seu futur ensenyament universitari.

Endemés, cadascun dels set primers classificats reberen la quantitat de cinquanta mil pessetes, de mans de les autoritats del Ministerio de Educación y Cultura el dia de l'entrega de premis de la fase final, quantitat que fou de trenta-cinc mil pessetes per als set classificats següents, i de vint-i-cinc mil per a la resta de seleccionats. També algunes universitats catalanes (UAB, UB, UPC i URL) han concedit matrícula gratuïta als estudiants catalans més ben classificats en la fase final.

Les proves de la fase final de l'Olimpíada de Física es van celebrar el dia 17 d'abril, en sessió de matí i tarda. En aquesta fase van competir 111 estudiants pertanyents a 39 universitats repartides per tot el territori de l'Estat espanyol. Les proves van consistir en la resolució de tres

problemes pràctics i d'un problema experimental.<sup>1</sup>

L'actuació dels estudiants catalans va ser bona, ja que van aconseguir una medalla de plata (sobre set donades), cinc de bronze (sobre divuit) i dues mencions honorífiques (sobre vint). Malgrat aquestes resultats crec que és digne esmentar el bon ambient que va dominar entre tots els estudiants que es van desplaçar a Logronyo, i les experiències adquirides pels estudiants, que van servir per fomentar encara més els seus sentiments vers la física.

**Santiago Suriñach Cornet**  
President de la Comissió local  
de l'Olimpíada de Física

## Física oberta

### Cinquè cicle de conferències de la Societat Catalana de Física

Sembla evident que el cicle de conferències organitzat per la Societat Catalana de Física és ja ben conegut per un ampli sector interessat per temes científics actuals, com ho demostra l'assistència regular durant aquest curs. També han arribat als medis de comunicació habituals, i fins i tot algun tema ha cridat l'atenció dels diaris. És el cas del diari *El País*, "Agenda", 21 de novembre de 1996, que dedicà la caricatura del dia a la nostra conferència, tot i anunciar també altres temes d'actualitat com ara: la situació al Tibet, el Festival de Jazz de Barcelona, la publicació d'un llibre sobre Marràqueix o una xerrada sobre el bloqueig internacional de Cuba. Farem un breu resum del cicle d'aquest any i en comentarem alguns aspectes.

**"Txernòbil, 10 anys després"**, 21 de novembre de 1996

Dr. Xavier Ortega, Departament de Física i Energia Nuclear, Universitat Politècnica de Catalunya

El 26 d'abril de 1996 es compliren deu anys de la tragèdia més greu ocorreguda en una central nuclear: l'impacte contaminant, com se sap, es va estendre pel centre i el nord d'Europa i es va manifestar també en les nostres latituds. X. Ortega va exposar els aspectes científics i tècnics que van originar la catàstrofe del quart reactor de Txernòbil, a partir de la descripció del tipus de reactor RBMK-1000, protegit amb parets gruixudes però amb deficiències constructives pel que fa a l'edifici de

<sup>1</sup>La informació sobre els problemes de la fase final i de la fase local està disponible en l'URL d'Internet de la Societat Catalana de Física

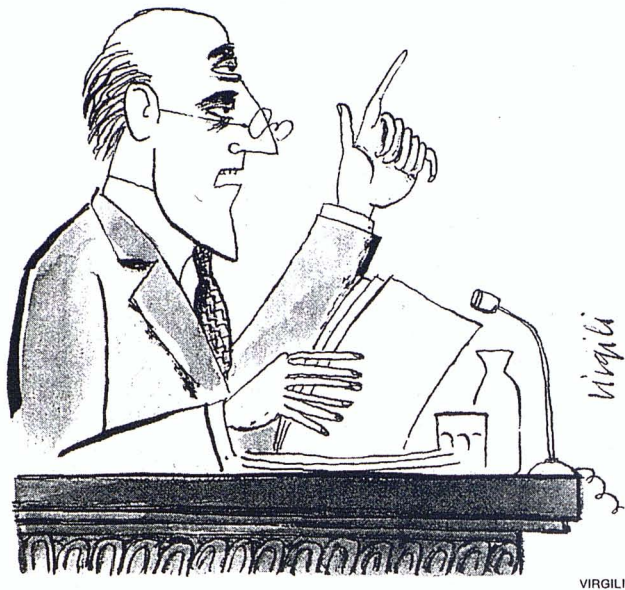


Figura 1: Caricatura de la secció "Agenda", El País, 21 de novembre de 1996, en la que s'anunciava la conferència Txernòbil, 10 anys després

contenció. El que va desencadenar l'accident va ser la realització d'una prova per testar el reactor, realitzada en unes condicions forçades per al personal de la central, i amb uns dirigents sense prou coneixement tècnic sobre les conseqüències d'operacions efectuades a nivells de potència per sota de les ordinàries. Les condicions del disseny van provocar un accident de criticitat incontrolada. Les limitacions de la contenció van provocar l'expansió de l'aigua a pressió produïda. La calor generada en la descomposició de l'aigua va provocar l'incendi del nucli de grafit. Tot plegat en un temps d'una fracció de minut.

L'accident es va produir en una època conflictiva políticament, poc abans de l'esfondrament de l'URSS. A partir del 1991 la Unió Europea plantejà diversos programes, dedicats als aspectes ambientals i sanitaris de l'entorn de Txernòbil (situat al nord de Kíev, prop de la frontera d'Ucraïna amb Bielorússia) que poden propiciar el treball conjunt dels científics de l'Est i de l'Oest.

**"Comunicacions totalment òptiques: somni o realitat?"**, 20 de febrer de 1997

Dr. Lluís Torner, Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions, Universitat Politècnica de Catalunya

L'òptica és un ingredient essencial dels sistemes de comunicacions actuals, però de fet avui en dia només s'utilitza un percentatge ínfim del potencial de les tecnologies fotòniques, ja que els sistemes tradicionals són una barreja de tecnologies fotòniques i electròniques, cosa que en limita severament les prestacions. Els sistemes totalment òptics s'estan investigant des de fa més d'una

dècada i comencen a estar a punt per substituir els tradicionals. En la conferència, L. Torner va discutir la motivació i l'estat actual del tema, i va proporcionar una visió intuïtiva de les peces clau dels nous sistemes, en particular dels anomenats *solitons òptics*.

**"Mètodes físics aplicats al control del medi-ambient: l'espectrometria de masses"**, 5 de març de 1997

Dr. Josep Rivera, Centre d'Investigació i Desenvolupament, CSIC, Barcelona

Atesa la gran importància que cada cop més té el control del medi ambient a la nostra societat, és essencial disposar de mètodes d'anàlisi d'alta resolució per fer-ne una avaluació objectiva. J. Rivera va descriure els fonaments de l'espectrometria de masses, amb el detall dels mètodes de ionització, tipus d'analitzadors i sistemes de detecció d'ions. Va comentar les característiques importants dels espectròmetres de masses: sensibilitat i resolució.

Quant a les aplicacions al medi ambient, va presentar diversos exemples il·lustratius de dos casos importants: 1) la identificació dels contaminants orgànics en el medi aquàtic; 2) la determinació qualitativa i quantitativa de dioxines halogenades i de furans en diferents mostres ambientals. En aquest últim cas, la captació de mostres de gasos d'emissió en xemeneies d'instal·lacions d'incineració pot presentar problemes gens trivials.

**"Anatomia d'un protó"**, 20 de març de 1997

Dr. Antoni Méndez, Departament de Física, Universitat Autònoma de Barcelona

El coneixement dels constituents bàsics de la matèria ha passat successivament per fases de simplicitat i de complexitat. De les tres partícules fonamentals dels anys vint (l'electró, el protó i el fotó) es va passar, a principis dels anys seixanta, a centenars de partícules elementals. L'experiment d'SLAC-MIT de l'any 1968, en què es feien col·lidir electrons d'alta energia amb nuclis atòmics, va proporcionar la primera radiografia interna del protó i el neutró, i va evidenciar-ne els constituents interns: els quarks. Els posteriors avenços teòrics i experimentals van configurar el model estàndard, que descriu els constituents bàsics de la matèria (quarks i leptons) i les seves interaccions.

Per al proper curs tenim ja alguns títols pensats que ens semblen interessants. Ens agradaria, però, poder comptar amb els vostres suggeriments, que podeu adreçar a la redacció de la *Revista de Física* o a la Societat Catalana de Física.

Núria Ferrer