

qualsevol canvi de referència inercial. En canvi, les equacions de Maxwell de l'electromagnetisme no ho són, si es consideren canvis de referència clàssics en què el temps és el mateix per a totes les referències (un temps universal). Per això a final del segle XIX, per enunciar la teoria electromagnètica, feia falta suposar l'existència d'una referència inercial distingida, en repòs. Això era l'èter. D'altra banda, l'experiment de Michelson i Morley (1887) posava en evidència la impossibilitat de mesurar la velocitat de la Terra respecte a aquest suposat èter i mostrava també que la velocitat de la llum en el buit és independent del fet que l'observador que mesura aquesta velocitat viatgi en el mateix sentit o en sentit contrari que la llum. A partir d'aquest fet, Einstein va partir de dos postulats. U: principi de relativitat (les lleis físiques han de tenir el mateix enunciat des de qualsevol sistema inercial). Dos: invariància de la velocitat de la llum en el buit respecte a qualsevol observador inercial. L'admissió d'aquests dos postulats el va forçar a admetre que els temps i les longituds podien canviar en passar d'un a un altre sistema inercial. A partir d'aquests dos postulats va deduir les fórmules (de Lorentz) que donen els canvis de coordenades i de temps associats a un canvi de referència inercial. Va observar que les equacions de Maxwell són invariants per aquests canvis i, en conseqüència, va reconèixer que la hipòtesi de l'existència de l'èter deixava de ser necessària. Aquests dos principis el van portar també, en el camp de la dinàmica, a reformular els conceptes de massa i energia i a admetre que aquests dos conceptes físics són el

mateix (la massa es pot transformar en energia i viceversa). Això ve donat per la seva famosa equació $E = mc^2$.

La interpretació purament geomètrica de la relativitat especial que coneixem avui dia és obra de Minkowski (comunicació a la vuitanta Assemblea de físics alemanys, el 21 de desembre de 1908). Diguem que la relativitat especial descrivia la mecànica i l'electromagnetisme en absència de camps gravitatoris. Una llei de gravitació que substituís la famosa llei de gravitació de Newton quedava fora de la relativitat especial de 1905. Per introduir la gravitació en la seva teoria, Einstein va trigar encara onze anys. El 1916 va publicar l'article següent:

- «Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie». *Annalen der Physik*, 49 (1916), 769–822. (Traducció del títol: «Els fonaments de la teoria general de relativitat».)

Aquest treball fonamentava la gravitació dins de la relativitat. En aquesta descripció de la gravitació la visió purament geomètrica de la relativitat especial feta per Minkowski era essencial.

Els especialistes actuals creuen que si Einstein no hagués publicat els dos articles de 1905 sobre relativitat especial, probablement altres investigadors haguessin arribat als mateixos resultats en un curt període de temps. Ara bé, si Einstein no hagués publicat el seu article de 1916 sobre relativitat general potser avui encara no coneixeríem aquesta teoria. Sens dubte l'article més gran de tots els que Einstein va publicar és el de 1916. Per tant, l'any 2016 hauria de tornar a ser l'**Any Mundial de la Física**.

Joan Girbau
UAB

In Memoriam

Josep Laporte

Josep Laporte, nascut a Reus el 20 de març de 1922, morí el passat 15 de febrer d'un atac de cor essent i exercint de president de l'Institut d'Estudis Catalans.

Laporte accedí a la presidència de l'IEC el mes de setembre de 2002 a l'edat de vuitanta anys i no ha tingut l'oportunitat d'acabar

el seu mandat de quatre anys. Ha estat aquesta una etapa curta, però densa en activitat política com correspon a la tipologia d'un home eminentment polític, després d'una llarga trajectòria de servei al país i al seu partit.

A finals de la dècada dels anys setanta Laporte fou una figura clau en els moviments

universitaris catalans de la transició a la democràcia des de la seva posició de rector de la Universitat Autònoma de Barcelona. Això, juntament amb la seva formació com a farmacòleg a la Facultat de Medicina i la no militància en cap partit polític, li facilità el salt al govern de la Generalitat com a conseller de Sanitat, passant posteriorment, ja com a militant, a dirigir la Conselleria d'Ensenyament.

Des d'aquest càrrec impulsà l'expansió del sistema universitari català, essencialment creant des del Govern una nova universitat a Barcelona i impulsant la conversió en universitats dels centres d'estudis superiors de Girona, Llei-

da i Tarragona. En aquest procés la Generalitat no es decidí per crear un Departament d'Universitats sinó només un Comissionat per a Universitats i Recerca, que fou encarregat a La-
porte fins l'any 1995 en què abandonà la vida política activa.

Essent la Societat Catalana de Matemàtiques una societat filial de l'Institut d'Estudis Catalans, res d'allò que afecti la presidència de l'IEC li pot ésser aliè. Un sentit record, doncs, per qui fou durant poc més de dos anys president de la primera corporació acadèmica de les terres de llengua catalana.

Fòrum de debat

La formació del professorat de matemàtiques

En aquest número de la revista, encetem una nova secció titulada «Fòrum de debat». Pretenem que sigui un espai on tothom pugui expressar les seves opinions al voltant de temes d'actualitat que interessin i preocupin a la comunitat matemàtica catalana. A l'engegar un tema concret convidarem diverses persones a escriure articles d'opinió per a aquesta secció. Un cop donat el tret de sortida, apreciarem molt que els lectors ens facin arribar les seves opinions, reaccions i contraarguments. Tot el que ens arribi serà penjat, en breu, al web de la societat (<http://www.iecat.net/scm> i ho inclourem en el següent número de la *SCM/Notícies* (si les restriccions d'espai ho permeten).

El primer tema que hem triat per a aquest fòrum de debat és el de la **formació del professorat de matemàtiques**, des de l'educació infantil fins a la universitat. Certament, és un tema de força actualitat donat el context de canvis que es produiran a curt termini en temes d'educació i que, de ben segur, afectaran en major o menor grau les matemàtiques i el seu ensenyament a tots els nivells.

La SCM i la FEEMCAT han engegat re-

centment una iniciativa de característiques similars. A la pàgina web <http://147.83.52.47/> trobareu un fòrum de debat electrònic sobre aquest mateix tema, la formació del professorat de secundària. El gruix de les col·laboracions serà el material «sobre la taula» de la taula rodona sobre aquest tema que es farà a la II Trobada Conjunta FEEMCAT-SCM a l'octubre vinent. Des d'aquí animem tothom a participar-hi.

A continuació, presentem els següents cinc articles d'opinió de les persones que amablement han acceptat d'escriure'ls, així com el posicionament de la FEEMCAT sobre el tema, davant la proposta de Pacte Nacional per a l'Educació de la Generalitat de Catalunya. La redacció de la revista vol deixar clar que aquests articles només reflecteixen opinions i posicions personals dels seus respectius autors, i que no han estat triats amb cap ànim de destacar o de menystenir cap tendència o corrent de pensament o pràctica sobre el tema. Simplement, pretenem contribuir a la reflexió i animar el màxim nombre de lectors a dir-hi la seva. Esperem les vostres col·laboracions.