

LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES A LES PORTES DEL SEGLE XXI (2)

Sebastià Xambó

PREFACI

Al principi de l'apèndix F del llibre de Hermann Weyl titulat *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, es citen unes paraules del primer acte de l'obra de Bernard Shaw titulada *Back to Methuselah*. Són unes paraules que la serp diu a Eva:

La vida no es pot aturar, està abans que qualsevol altra cosa. És una ximpleria dir que no t'importa. Sí, t'importa, i és aquesta frisança que t'estimula la imaginació, que t'inflama els desitjos, que fa irresistible la teva voluntat, i que et fa capaç de crear del no-res.

He cregut adient d'incloure'n una traducció perquè m'ha semblat una manera efectiva d'indicar amb paraules il·lustres quin és l'estat d'ànim de tots aquells que fan possible, amb el seu esforç desinteressat, que la Societat Catalana de Matemàtiques pugui ser el que realment és. També em vénen a la memòria les següents paraules de B. Brecht:

Hi ha homes que lluiten un dia i són bons, d'altres lluiten tot un any i són millors. N'hi ha que lluiten molts anys i són molt bons. Però els qui lluiten tota la vida, aquests són els imprescindibles.

Bé, *La SCM a les portes del segle XXI* és el títol que posarem a aquesta conferència, una de les ofertes per les societats filials de l'Institut per celebrar el 90è aniversari de la seva fundació. Posteriorment, però, com més he pensat en aquest títol, més vague m'ha semblat. Això em porta a intentar formular ara algunes precisions preliminars que potser ajudaran a centrar una mica més els punts dels quals m'agradaria parlar-vos.

Encara que potser no sigui gaire rellevant, hi ha la qüestió de precisar quan comença el nou segle. Com que el 2000 és el darrer any del segle xx, l'inici del segle XXI és el primer de gener de l'any 2001. És un fet que no és gaire simpàtic, perquè el canvi a la xifra 2 de la xifra 1 dels milers del mil·lenni que acaba (un 1, doncs, que haurà resistit mil anys) es produeix precisament a les 0 h de l'1 de gener de l'any 2000, just un any abans de l'inici astronòmic del nou segle i del nou mil·lenni. Per a molts, però, aquest pas de l'1 al 2 serà pres pel seu vertader inici.

Com fer compatibles ambdós punts de vista? El fet inaferrable és que el pas d'un segle al següent, d'un mil·lenni a l'altre, dura zero segons, i, si es tracta d'intentar fer, o celebrar, alguna cosa, sembla in-

negable que zero segons no donen per a res. Per tant, de la mateixa manera que en les escales convé posar un replà després de cada tram d'un cert nombre d'escalons, també convé interpretar que, en l'escala del temps, l'inici de l'any 2000 és el començament d'un replà de tres zeros que ens ha de permetre agafar aire abans de començar l'ascens dels escalons que segueixen. Opino, doncs, que hi ha raons per proposar —encara que només siguin raons de natura psicològica— que l'inici del segle XXI duri tot un any, tot el 2000, i, d'aquesta manera, que dotze mesos quedin rescatats del rigor cronomètric per tal de poder fer amb ells el que més convingui, com ara donar un significat concret a la locució «a les portes del segle XXI». Penso que del que es tracta és de donar-se l'oportunitat de recordar què ha estat la societat fins ara, en la línia del que ha fet en Girbau fa uns moments, de valorar la situació en la qual es troba actualment, i de mirar envers al futur per tal d'intentar imaginar quines són les millors opcions per a l'esdevenidor consistents amb els objectius de la societat.

En tot cas, convé recordar que la raó de ser de la Societat es troba en els seus Estatuts, on en l'article 2 es declara que les seves finalitats són: «el conreu de les ciències matemàtiques, l'extensió del seu coneixement en la societat catalana, el foment del seu ensenyament i de la seva investigació teòrica i aplicada, així com la publicació de tota mena de treballs que s'adeqüin a aquests objectius.» A més, en l'article 4 s'estipula que la Societat «desenvolupa les seves activitats en les terres de llengua i cultura catalanes. El català serà, doncs, la llengua pròpia de la Societat i la que serà usada normalment en tots els seus actes i publicacions.»

LA SOCIETAT CATALANA DE MATEMÀTIQUES, AVUI

Una de les fites de la Societat és estimular l'interès per les matemàtiques entre les alumnes i els alumnes de secundària. En aquest sentit, les activitats principals són l'Olimpiada Matemàtica i les Proves Cangur.

Pel que fa a l'Olimpiada Matemàtica, la Societat, que és la responsable de la realització de les proves a Catalunya, fa les següents activitats:

a) Publica cada any el llibre *Sessions de preparació per a l'Olimpiada Matemàtica*. L'edició del present curs, de 254 pàgines, conté els enunciats de les fases catalana i estatal de les darreres dinou olimpíades, de la xv a la xxxiii, i vuit capítols sobre diversos temes, cadascun d'ells amb un resum conceptual, problemes resolts i problemes proposats.

b) Organitza gratuïtament sessions de preparació a Barcelona per als alumnes que hi volen participar i col·labora en l'organització de sessions de preparació a Girona, Tarragona i Lleida.

c) Designa el tribunal que elabora i corregeix les proves.

d) Coordina la realització de les proves a les ciutats de Barcelona, Girona, Tarragona i Lleida.

e) Participa en l'elaboració de les proves, i en el tribunal que les corregeix, de la fase estatal.

Pel que fa a les Proves Cangur, que aquest curs s'organitzen per tercera vegada, i en les quals participaran uns cent cinquanta centres (un 15 % més que el curs passat), les actuacions principals de la Societat són com segueix:

a) Gestiona la convocatòria de la preinscripció de centres, i després la de la inscripció d'alumnes dels centres preinscrits.

b) Publica un *Recull de problemes*, per tal que els participants, i els seus professors i professores, puguin disposar de materials similars als que apareixen en les proves.

c) S'encarrega de l'elaboració dels materials necessaris per fer les proves, incloent-hi els quaderns d'enunciats.

- d) Organitza la realització de les proves en uns quants dels centres inscrits, de manera que en cada un d'aquests s'hi concentren alguns dels centres inscrits més propers.
- e) S'encarrega de l'avaluació i de l'elaboració de la llista de resultats.
- f) Organitza una sessió d'atorgament de premis.
- g) Convoca una reunió dels professors responsables de les proves en els centres, per tal de poder fer una valoració global de totes les actuacions.

Tant en el cas de les Proves Cangur, com en el de les Olimpíades, creiem que haurien de seguir essent línies d'actuació principal de la Societat en els anys a venir. És innegable, a llarg termini, el valor que aquestes accions tenen per a la salut matemàtica de la nostra comunitat, a tots els nivells. És important, doncs, de seguir treballant per millorar-ne el rendiment i execució.

Tot i que la participació d'aquest curs a les Proves Cangur es pot estimar que serà d'unes tres mil persones, aquest nombre és molt inferior al que seria si ens apropéssim a les proporcions d'altres països, com ara França. En part, la desproporció és deguda al fet que cent vuitanta centres preinscrits representen no més del 20 % de tots els centres de secundària de Catalunya. Així, doncs, seria desitjable aspirar, a llarg termini, a assolir quinze o vint mil participants, però cal subratllar que és impensable poder arribar a aquesta fita sense poder comptar amb una decidida col·laboració del Departament d'Ensenyament, que seria la que potser ens permetria fer realitat que les Proves Cangur fossin allò que voldria la societat: *La Festa de les Matemàtiques*.

Una altra fita de la societat és aconseguir un bon flux d'informació interessant i útil envers tots els socis, i oferir les màximes facilitats perquè aquests puguin posar-se en contacte amb la Societat. De fet, l'accés a la Societat s'ha reforçat molt amb la presència d'una secretària gairebé a temps complet i que té cura de les trucades telefòniques, del correu electrònic i del correu ordinari.

Per altra banda, les eines bàsiques per transmetre informació als socis són les dues publicacions periòdiques actuals, el *Butlletí* i la revista *SCM/Notícies*, i la pàgina de *web*, encara força incipient i que, al nostre parer, s'hauria de desenvolupar tant com fos possible en els propers anys, ja que no hi ha dubte que la connexió a Internet es generalitzarà, àdhuc en l'àmbit privat.

A partir del volum 11, el *Butlletí* apareix en un nou format. Se'n publica un volum a l'any, format per dos números. La idea és que contingui articles d'alta qualitat, però generalment intel·ligibles per a un públic ampli. Per exemple, en un proper número apareixerà una transcripció de la conferència d'obertura del curs que el professor Sir Michael Atiyah, president del Comitè Científic del 3ECM, va impartir a les societats catalanes de matemàtiques i física el propassat dia 24 d'octubre amb el títol *Topologia i teoria quàntica de camps*. També hi apareixerà la traducció d'un article del professor Vladimír I. Arnold, vicepresident de l'esmentat comitè científic, titulat «Models matemàtics tous i durs», i que fou escrit amb motiu d'una conferència que va pronunciar en el Seminari Analític que l'administració Eltsin desenvolupa regularment.

La funció de la revista *SCM/Notícies*, en canvi, és la difusió d'informacions generals, incloent-hi, entre d'altres temes, articles sobre eines auxiliars útils per als matemàtics, articles sobre qüestions d'ensenyament, cartes dels lectors, recensions de llibres, cròniques de les activitats diverses, problemes proposats, o les solucions enviades pels lectors. Fins ara n'han aparegut set números, a més del número zero, i el número 8 és gairebé a punt d'anar a la impremta.

Els reptes més grans que planteja la publicació d'aquesta revista són aconseguir una major participació dels lectors i millorar els procediments de la redacció fins al punt de fer possible que la seva periodicitat sigui estrictament bimensual. (Estimats lectors, estimats socis, recordeu-vos, si us plau, de les paraules de la serp, i de les de B. Brecht.)

La SCM també ha organitzat cursos diversos: de LaTeX (dues vegades), d'Internet i *web*, i de *Cabri geomètre* aplicat a la resolució de problemes de geometria. Aquest darrer curs es repetirà, amb diversos retocs, el proper quadrimestre, i també es farà un curs sobre tècniques estadístiques mitjançant *Minitab*. L'èxit dels cursos que s'han fet ens mostra que és una línia d'actuació positiva, ja que per preus pràcticament simbòlics s'han aconseguit cursos d'una bona qualitat en matèries que han resultat tenir interès per als alumnes i, tot comptat, també per als professors.

En els propers anys la SCM podria seguir intentant de donar joc en aquesta direcció, amb temes realment atractius, ja que la Societat també n'obté considerables beneficis: d'una banda, l'esquema de quotes que s'ha aplicat afavoreix que els alumnes es facin socis i, de l'altra, alguns dels textos dels cursos es podrien usar per configurar una col·lecció d'*Eines* que tingués demanda més enllà dels límits de la Societat. De fet, la SCM va decidir que el primer volum d'aquesta col·lecció serà el llibre d'Amer-Saludes sobre *Internet i web*.

La Junta de la Societat es reuneix una vegada al mes. Encara que en donaré més detalls posteriorment, he de dir aquí que una de les activitats més importants, de les quals la SCM és responsable, és el Tercer Congrés Europeu de Matemàtiques. Aquest congrés és una de les activitats principals de la Societat Matemàtica Europea (de la qual la SCM és membre), té lloc cada quatre anys, i, després de París 1992 i Budapest 1996, tindrem Barcelona 2000. En la nostra opinió, aquest congrés no és només important per a la SCM, sinó per a tota la comunitat matemàtica catalana —i també europea, és clar—, ja que esperem que signifiqui, entre d'altres coses, un reconeixement internacional al treball matemàtic fet per la nostra comunitat en els darrers vint o trenta anys, reconeixement que no es podria produir si no anés precedit pel reconeixement innegable que s'ha anat fent, al llarg dels anys, d'un bon nombre d'investigadors i de grups de recerca.

MIRADES MÉS ENLLÀ DEL 2000

Sant Agustí ens va advertir que només existeix el present, perquè del passat, que ja no és, només en queden traces que també són present, i del futur, que està per venir, com a molt només en podem tenir expectatives aquí i ara. Aquestes apreciacions segurament són molt certes, però per una dinàmica puixant de la societat necessitem el passat, el futur i el present. Necessitem el passat, la memòria, el record, per saber d'on venim, qui som. Crec, doncs, que la SCM ha de cultivar la memòria, de manera que les generacions futures puguin trobar amb facilitat què s'ha fet, quan s'ha fet i com s'ha fet.

Necessitem el futur, els somnis, la imaginació, per saber on volem anar, qui volem ser. Necessitem parlar del futur, encara que la seva existència es redueixi a un somni. En tot cas, el somni inclou la possibilitat de poder incidir en aquest futur, certament problemàtic, per tal d'apropar-lo a allò que voldríem que fos. I, és clar, necessitem el present, l'acció racional col·lectiva, per aconseguir trobar el camí per arribar a les situacions somniades. Cal energia, cal esforç, però cal no malgastar aquests béns en tasques inútils, cal esmerçar-los amb intel·ligència i amb profit.

Dit tot això, ens podem preguntar quins canvis, dels molts que previsiblement es produiran, més o menys gradualment, en el proper segle, haurien de ser seriosament considerats a causa de les transformacions radicals que molt probablement exerciran sobre la major part de les estructures que coneixem. Ens hem de preguntar quines oportunitats històriques tindrem i quins perills es presentaran, per tal de poder aprofitar òptimament les primeres i escometre apropiadament els segons. Potser també ens podem preguntar si de l'actual ordre en quedarà alguna cosa.

Deixeu-me il·lustrar aquestes possibilitats contradictòries amb uns exemples que semblen inherents a la natura de la societat de la informació i de les comunicacions envers la qual ens dirigim. En primer lloc, l'evolució de l'enginyeria informàtica fa preveure que les necessitats de metodologies matemàtiques, en la producció i verificació de programaris avançats, anirà d'augment durant molt de temps. La tendència a la complexitat dels programes fa que sigui indispensable, per tal de poder mantenir drets els *gratacels informàtics* que ja s'albiren a l'horitzó, poder *demonstrar* que fan allò per què han estat dissenyats. A més, és una regla general que l'evolució dels programaris és molt més lenta que la dels maquinaris, i tot això fa que es pugui mirar aquesta tendència com una oportunitat per a les matemàtiques.

Però, per altra banda, les notícies que es poden recollir sobre l'evolució de la física de l'estat sòlid, i en particular sobre les possibilitats d'evolució que encara tenen els microprocessadors, ens mostren, per exemple, que totes les matemàtiques que s'han produït fins a l'actualitat, les de tots els autors de totes les èpoques, es podran introduir en un únic disc, el qual ens permetria accedir a qualsevol treball en instants. També ens mostren que, en menys de deu anys, els ordinadors portàtils tindran una potència superior a la del major superordinador actual. Seria molt estrany, si uns avenços tecnològics d'aquesta envergadura es produeixen, que no influïssin en la qüestió de si hi ha d'haver o no biblioteques; de si cal seguir editant revistes de matemàtiques com les hem conegut fins ara o si totes seran virtuals; de si cal seguir amb les classes presencials com a forma bàsica de transmissió dels sabers o si tot evolucionarà cap a altres modalitats; de si la recerca tindrà el sentit que sembla que ha tingut fins ara, o anirà adquirint característiques i dimensions que ara no sospitem; de si els temes que avui ens semblen indispensables mantindran realment aquest status o altres temes molt diferents s'obriran camí; o de si les habilitats que avui intentem inculcar en els nostres estudiants seran les més adients o haurem de pensar en altres de més adequades. A tot això s'hi ha d'afegir que aquestes convulsions tindran lloc en el si d'una societat (societat en general) que es trobarà davant de problemes també molt seriosos, siguin d'ordre econòmic —a causa de la globalització de l'economia—, d'ordre polític o d'ordre social.

EL TERCER CONGRÉS EUROPEU DE MATEMÀTIQUES

El Comitè Científic del 3ECM es va reunir el propassat 25 d'octubre a la Sala Puig i Cadafalch de l'IEC, sota la presidència del professor Sir Michael Atiyah. Es preveu que es reunirà una vegada més, també a Barcelona, la primavera o tardor de 1999, i que la resta del treball el faran per *e-mail*. Segons els acords que es van prendre, i no havent tingut ocasió de discutir-ho amb el Comitè Executiu, les característiques més probables del Congrés seran les següents:

- Set conferències plenàries, de seixanta minuts cadascuna.
- Trenta conferències invitades, de cinquanta minuts cadascuna, en cinc sessions paral·leles.
- Fins a un màxim de deu sessions especials, en paral·lel, que s'hauran d'estructurar amb flexibilitat i amb no més de tres conferències per dia, cadascuna de vint a tres minuts.
- Altres activitats: conferències dels matemàtics premiats, pòsters, taules rodones, etcètera.

CALENDARI

- El primer anunci s'enviarà el gener de 1999. Continuarà els noms de les persones que faran les conferències plenàries.

- Segon anunci: a principis de l'any 2000. Contindrà els noms dels conferenciants invitats i dels presidents i conferenciants de les sessions especials.
- El tercer anunci serà el maig o el juny de l'any 2000 i contindrà un programa complet.

L'organització d'aquest congrés és un esdeveniment major, certament per a la Societat Catalana de Matemàtiques, però també per a tota la comunitat matemàtica, especialment la catalana. Crec que el benefici més important que en podem treure serà l'optimització de la nostra situació com a matemàtics davant dels reptes que l'avenir ens portarà sens dubte. Cal esperar que estarem, en termes col·lectius, més ben preparats per sortir-nos-en davant d'aquest futur incert i per ocupar el lloc que ens correspon a la societat europea i mundial. Que el 3ECM sigui, doncs, la vertadera porta d'entrada al segle XXI.