

## Reunió de Degans i Directors de Matemàtiques

Presentem un resum de les conclusions de la Reunió de Degans i Directors de Departaments de Matemàtiques que va tenir lloc a Santiago de Compostela el 18 i 19 de febrer de 2000. Agraïm a l'organitzador Enrique Macias la seva col·laboració per fer-nos arribar aquest text.

### Introducció

En els primers mesos de 1999, durant una reunió del *Comité Español para el Año Mundial de las Matemáticas (CEAMM2000)*, es va començar a parlar d'organitzar una trobada de tots els degans i directors de departaments de matemàtiques, per tractar alguns temes urgents: plans d'estudi, tercer cicle, accés a la universitat, finançament de la investigació, i un llarg etcètera.

Amb no poc atreviment, em vaig oferir a organitzar-la a Santiago de Compostela. Després d'alguns retards, la reunió es va convocar, finalment, els dies 18 i 19 de febrer del 2000, sota els auspicis del CEAMM2000, el Comitè Espanyol de l'IMU (Unió Matemàtica Internacional) i el Comitè Espanyol de l'ICMI (Comissió Internacional per a la Instrucció Matemàtica).

De l'èxit de la convocatòria ens en dona una idea el fet que van estar representades pràcticament totes les universitats que imparteixen la llicenciatura de matemàtiques. Van assistir també observadors de les principals soci-

etats matemàtiques.

Com que era la primera vegada que se celebrava una reunió d'aquestes característiques, bona part del treball de preparació es va centrar a elaborar una llista de possibles assistents; vull, doncs, disculpar-me amb totes les persones a les quals, per diferents motius, no va arribar a temps la nostra invitació. Una altra dificultat a què ens enfrontàvem era la de delimitar els assumptes a tractar. L'estructura elegida per a la reunió, que combinava ponències amb sessions de debat, va permetre parlar de molts temes claus.

El desenvolupament de les jornades va demostrar que fa falta molt més temps per continuar tractant aquests i altres temes; per això està previst celebrar una altra reunió, el novembre de 2000, a la Universitat de Barcelona.

Enrique Macias Virgós

Degà de la Facultat de Matemàtiques de la USC

### Programa

*Divendres 18 de febrer:*

A les 12.30 h van començar les sessions, amb la benvinguda als participants per part de la vicerectora d'estudiants de la USC, Blanca Roig, i la conferència de Jesús M. Sanz Serna, rector de la Universitat de Valladolid, sobre *Algunos problemas de las facultades de matemáticas en España*. A continuació es va celebrar una roda de premsa.

Per la tarda, van presentar ponències Celso Rodríguez, vicerector d'Ordenació Acadèmica i Titulacions de la USC, sobre *Consideraciones sobre los planes de estudio*, i Tomás Recio, director del Departament de Matemàtiques de

la Universitat de Cantabria, que va presentar un *Informe sobre los planes de estudio de matemáticas* realitzat en col·laboració amb Luis Rico, director del Departament de Didàctica de les Matemàtiques de la Universitat de Granada.

*Dissabte 19 de febrer:*

Joan Elías, degà de la Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona, va presentar el *Programa d'Excel·lència* que s'està duent a terme en el seu Centre. A continuació es va celebrar una taula rodona sobre *Investigación en matemáticas*, dirigida per San-

tos González, degà de la Facultat de Ciències d'Oviedo i coordinador de l'Agència Nacional d'Evaluació i Prospectiva (ANEP), i per Francisco Marcellán, vicerector d'investigació de la Universitat Carlos III. Aquesta sessió va donar lloc a un llarg debat, que va enllaçar amb la ponència de Joaquim Bruna, director del Departament de Matemàtiques de la Universitat Autònoma de Barcelona, sobre *Anàlisi i perspectives dels estudis de matemàtiques*.

Per la tarda, Florencio Villarroja (FESPM) va parlar sobre *Bachillerato y acceso a la Universidad*, i Bernd Wegner (TU Berlín, editor en cap de *Zentralblatt für Mathematik*) va presentar el *Projecte europeu LIMES*.

## Conclusions

La redacció de les conclusions es va articular sobre el guió de la ponència inaugural de J. M. Sanz-Serna, que en gran mesura va fixar l'agenda de les discussions dels dos dies.

Nombrosos informes quantifiquen l'enorme progressió de la investigació en matemàtiques en el nostre país, fins a un nivell homologable amb el seu nivell econòmic. La comunitat matemàtica universitària es considera ben preparada i amb un elevat potencial professional.

Però, d'altra banda, aquesta comunitat és conscient de greus desajustaments en la seva activitat professional, sobretot docent. La reunió de degans i directors va estar motivada fonamentalment per aquesta percepció. No es tracta únicament de millorar la situació professional dels matemàtics i l'ensenyament, sinó, abans de res, oferir un millor servei a la societat.

S'ha de remarcar, no obstant, que la impressió general era d'optimisme i de confiança en la nostra capacitat i les nostres actituds per tractar de corregir i millorar la situació actual.

Els problemes que són motiu de preocupació, i les accions que es detallen a continuació, estan molt interrelacionats, però s'han separat en diferents punts per a una millor anàlisi.

1. *El repte de comunicar*. Els matemàtics hem posat poca atenció a la necessitat de comunicar a la societat la importància del nostre treball, el perfil de la nostra professió, i la idea que les matemàtiques són útils, valuoses i rellevants. Aquesta és una carència fonamental.

Tampoc informem bé als nostres alumnes de la importància real de les matemàtiques, motiu pel qual ells també seran incapaços de transmetre aquesta idea en la seva docència o en el seu treball.

2. *Estudis universitaris*. Les llicenciatures de matemàtiques no estan sent capaces d'atraure suficients alumnes excel·lents. És un problema general a tot el món.

La titulació de matemàtiques és poc atractiva. Els estudiants no coneixen les diferents sortides professionals, a part de la docència; i les carreres no sempre estan ben dissenyades per formar d'acord amb aquesta varietat d'opcions professionals.

La capacitat docent de les llicenciatures en matemàtiques és àmplia, com ho és l'oferta de places per cursar-les. Però l'escassa demanda i el sistema d'accés a la universitat fan que sigui molt alt el percentatge d'alumnes matriculats que preferirien estar cursant una altra carrera.

3. *Plans d'estudi*. La impressió general és que són en aquest moment massa especialitzats, poc connectats amb altres sabers científics, amb una càrrega docent presencial excessiva, sense temps per al treball personal, amb escassa orientació professional, i faltats de pràctiques.

S'apunta l'efecte pervers que ha tingut en la confecció dels plans d'estudi la compartimentació en àrees de coneixement i departaments, que ha implicat una sobrecàrrega de matèries i especialització.

4. *Ensenyament secundari*. L'articulació dels estudis universitaris de matemàtiques (tant en la nostra llicenciatura com en altres titulacions) amb l'ensenyament secundari és dolenta. Els nous plans d'estudi i la reforma dels estudis de batxillerat s'han dut a terme sense la necessària coordinació.

El nivell de coneixements dels alumnes que accedeixen a les facultats no és el que se suposa en els plans d'estudi de les universitats. És necessari adaptar-se a aquesta realitat.

A part d'aquesta necessària adaptació, ha d'assenyalar-se que el temps que es dedica a les matemàtiques en l'ensenyament secundari és escàs. Per això, i sent conscients de

la difícil articulació dels programes d'estudis en què conviuen nombroses assignatures i opcions, la reunió de degans i directors de matemàtiques vol reivindicar explícitament la importància formativa de la nostra àrea, i reclamar la imperiosa necessitat d'ampliar el temps dedicat a la seva ensenyança en els estudis no universitaris.

5. *Professió.* Es constata la necessitat d'una aposta per explicar que existeix una professió de matemàtic, amb un perfil definit i atrac-

tiu, que és vital, rica, amb àmplies connexions interdisciplinars i fortament demandada per la societat, encara que aquesta demanda no sempre aparegui de manera explícita i clara.

Les societats matemàtiques han de jugar un paper central en l'objectiu d'aconseguir una bona comunicació amb la societat, sense voluntarismes contraproductius. Això suposa, a més, en una societat cada cop més complexa, la col·laboració amb altres professionals.



Participants a la reunió de degans i directors de matemàtiques

### *Resum*

1. Escàs percentatge d'estudiants universitaris motivats i de qualitat.
2. Nivell de coneixements que no s'adapta als plans d'estudi vigents.
3. Plans d'estudi sobrecarregats i hiperespecialitzats.
4. Plans d'estudi amb orientació excessivament acadèmica, sense tenir en compte les sortides professionals noves, ni tampoc orientats a la tradicional de la docència.
5. Realitat professional desdibuixada.

### *Accions a emprendre*

1. Adaptar els plans d'estudi de la llicenciatura de matemàtiques als coneixements inicials dels alumnes. Al mateix temps, reclamar més temps de docència de matemàtiques en l'ensenyament secundari. Descarregar els Plans d'estudi de matèries, hores presencials i especialització.
2. Fer la carrera més atractiva i rellevant. Comunicar millor les possibilitats, reptes i atractius de les matemàtiques. Adaptar els plans d'estudi a les sortides professionals reals, incloent-hi la docència. Atraure més estu-

- dients motivats i de qualitat, competint amb altres titulacions (enginyeria, informàtica).
3. Els canvis que són ara necessaris exigeixen no un treball individual, sinó una acció col·lecti-

va, responsable i generosa en diferents nivells: departaments, facultats i societats professionals.

## Maths Quiz 2000

El concurs internacional Maths Quiz 2000 es va celebrar els dies 4 i 5 de desembre, després que la primera convocatòria del joc, que estava prevista per als dies 17 i 18 d'octubre, va haver d'avortar-se per un seguit de problemes tècnics insuperables.

Hi havia 378 equips inscrits, d'arreu del món. Destacaven, com era d'esperar, els Estats Units d'Amèrica, amb 108 equips inscrits, força més que Rússia que, amb 27 equips, ocupava la segona posició. Hi havia inscripcions de Mongòlia, Azerbaidjan, les Filipines, Tailàndia, Uruguay, ... De Catalunya s'hi van inscriure 8 equips.

Les persones que han viscut el joc des de dintre, bé com a participants o com a organitzadors, han pogut constatar que s'ha tractat d'una experiència emocionant, una bonica manera de celebrar l'Any Mundial de les Matemàtiques amb una acció lúdica i global, però, al mateix temps, inequívocament matemàtica.

Ara que el joc ja ha tingut lloc, és el moment de fer públics els noms de les persones que l'han desenvolupat i explicar el procés que va dur a la convocatòria d'aquest esdeveniment únic. El Centre de Recerca Matemàtica, l'entitat organitzadora del concurs, volia dur a terme un acte que s'adigués amb els objectius de l'any mundial. Manuel Castellet, Rafel Serra i Jaume Aguadé van dissenyar un cert tipus de joc que combinava el tradicional joc de preguntes i respostes amb una estructura de «joc d'ordinador» amb nivells successius. Calia fer fila o columna en una tarja tipus bingo per poder accedir a un nivell superior, en el qual la puntuació de cada pregunta era més alta que en el nivell precedent. Les puntuacions dels diversos nivells seguien una successió de Fibonacci i calia seguir una bona estratègia si es volia tenir opcions de victòria. Una altra idea fonamental del joc és que s'havia de jugar per Internet, en temps real. Per tal de garantir la igualtat de condicions per a tots els jugadors del món,

independentment de la zona horària on es trobessin, calia que el joc tingués una durada de 24 hores ininterrompudes. D'aquesta manera, a més, el joc era també una prova de resistència.

Aquesta idea es va batejar amb el nom de Maths Quiz 2000. És ben sabut, però, que mai no n'hi ha prou a tenir una idea, per interessant que sigui. El joc va poder dur-se a la pràctica quan l'empresa Sun Microsystems va mostrar-se molt interessada en el joc i va oferir cinc magnífics premis per als guanyadors i la màquina que havia d'hostatjar el programa del joc. Aquesta màquina serà donada, ara que el joc ja ha tingut lloc, a un departament de matemàtiques d'alguna regió menys afavorida.

Calia que el joc fos atractiu, que «enganxés» la gent a jugar-hi. Això s'havia d'aconseguir amb l'estructura del joc i també, naturalment, amb el caràcter de les preguntes. Un equip de cinc matemàtics (Jaume Aguadé, Joan J. Carmona, Enric Nart, Pere Puig i Jaume Soler) van treballar durant mesos amb l'encàrrec d'elaborar una llarga llista de preguntes matemàtiques que fossin difícils, divertides i correctes.

La programació del joc l'han fet Rafel Serra i Waldo Mateo. La implantació del programa i la connexió a Internet han anat a càrrec de la Universitat Oberta de Catalunya, que ha posat a disposició del MQ2000 la seva experiència en el camp de l'accés remot. Cal destacar la tasca feta per Paco Martínez, Magí Almirall, Gerard Delmas, David Ufano, Ferran Fernández i Ivan Pérez. Maria Julià, del CRM, s'ha ocupat de les tasques de secretaria lligades al joc.

L'editorial científica Birkhäuser i l'empresa Wolfram Res. Inc. es van mostrar molt interessades en el MQ2000 i van oferir premis consistents en lots de llibres i llicències de «Mathematica». El Centre de Recerca Matemàtica va oferir un premi especial a l'equip dels Països Catalans que obtingués la millor puntuació. El concurs es va iniciar a les 12 hores (temps mitjà