

El professor Jean-Pierre Serre investit doctor *honoris causa* per la UB

El deu de novembre de 2005, al voltant de migdia, i en un acte gairebé íntim presidit pel rector a la sala de juntes del rectorat de la Universitat de Barcelona, fou investit doctor *honoris causa* el professor Jean-Pierre Serre. La proposta de doctorat *honoris causa* havia sorgit del grup de recerca de teoria de nombres de la UB i havia estat tramesa per a la seva aprovació al Consell de Govern per la Facultat de Matemàtiques, tal com marca la normativa.

Fins aquí, la notícia podria haver sortit d'una agència. Però crec que seria bo ampliar-la tot donant-ne una visió més personal.

El professor Jean-Pierre Serre no necessita presentació; almenys, per a la majoria dels matemàtics interessats en temes de topologia, geometria, àlgebra, o de teoria de nombres. El seu lideratge en aquestes disciplines és àmpliament conegut; així com, també, el seu mestratge. Són nombrosos els articles de divulgació de la seva personalitat i del seu quefer científic. També és remarcable la quantitat de premis i de distincions que ha rebut, i rep, a la seva activa vida com a matemàtic.

De tot això, però, no en parlaré; se'n pot trobar una visió en el discurs de *laudatio* que pronuncià la professora i padrina de l'acte, doctora Pilar Bayer, durant la sessió solemne d'investidura, i que acompanya aquest article amb el seu consentiment.

Hom pot estar d'acord amb, o ésser contrari a, o fins i tot sentir indiferència envers els premis o les distincions; però és innegable que, si algun matemàtic és mereixedor de reconeixement, tant per la seva tasca científica com pel seu tracte personal, aquest és Jean-Pierre Serre. En un temps en què allò que no és mediàtic resta desconegut o, com a mínim, oblidat, i en què actes similars es programen només pel ressò mediàtic que comporten, la investidura de Jean-Pierre Serre com a doctor *honoris causa* per la UB és un plançó que ajuda a mantenir viva la fe en les institucions acadèmiques i en

allò que d'aquestes s'espera. Des del grup promotor, no vàrem voler fer un acte amb tota la pompa que comporta fer-lo al Paranimf, amb assistència de premsa o de mitjans de comunicació, amb càmeres amunt i avall que distreuen l'atenció de molt públic que s'aplega en un acte social. La intenció era una altra, i es va triar una sala petita i recollida que una cinquantena d'éssers humans omplen de gom a gom (tot i això, no s'hi cabia i algunes persones van haver de sentir els discursos des de l'altra banda de la porta, oberta).



Jean-Pierre Serre a la UB

La senzillesa de Jean-Pierre Serre es féu palesa, fins i tot, en aquest acte. Va venir a Barcelona, on va impartir una conferència a l'Institut d'Estudis Catalans per a commemorar el vintè aniversari del Centre de Recerca Matemàtica, i a impartir dues conferències més en el Seminari de Teoria de Nombres de Barcelona. La primera fou a l'IEC, el dia nou de novembre. El dia deu tingué lloc la seva investidura, després d'haver fet, a primera hora del matí, la primera de les dues conferències de l'STNB. I l'endemà acabà la sèrie de conferències. La seva intervenció davant del rector no fou pròpiament un discurs de contestació a la *laudatio*. Cito de memòria la traducció d'unes paraules de Jean-Pierre Serre pronunciades en la seva acceptació: «Seria poc elegant rebutjar els comentaris de lloança del discurs; i seria pitjor acceptar-los.»

Artur Travesa
UB

Laudatio al professor Jean-Pierre Serre

És per a mi un honor, i alhora una responsabilitat, pronunciar la *laudatio* del professor Serre amb motiu de la seva investidura com a doctor *honoris causa* de la Universitat de Barcelona, a proposta de la Facultat de Matemàtiques.

Jean-Pierre Serre és un dels investigadors més preuats i més estimats de la comunitat matemàtica internacional. Nascut a Bages, vila del sud de França, cursà els seus estudis de matemàtiques a l'École Normale Supérieure de París. Col·laborà en el Séminaire Cartan durant quinze anys, com a estudiant de doctorat i com a graduat. A partir de l'any 1948, fou un dels redactors anònims de l'obra de caràcter enciclopèdic «Éléments de mathématique», que es publicava a França des de l'any 1939 sota el pseudònim de N. Bourbaki.

L'inici de la seva carrera investigadora transcorregué majoritàriament en el CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), així com també a la Universitat de Nancy i a Princeton. Als trenta anys fou titular de la Càtedra d'Àlgebra i Geometria del Collège de France, i es dedicà en exclusiva a la recerca. Avui és professor emèrit d'aquella institució.

Jean-Pierre Serre ha cultivat la topologia, la geometria, l'àlgebra i la teoria de nombres, tractant sovint aquestes matèries com un tot i posant de manifest la seva competència amb la descoberta de connexions fascinadores. Els seus primers treballs sobre topologia algebraica comprenen la seva tesi sobre l'homologia singular d'espais fibrats, els espais de llaços i les aplicacions al càlcul de grups d'homotopia d'esferes. Els seus primers treballs sobre geometria algebraica comprenen la memòria sobre feixos algebraics coherents (FAC), que fou font d'inspiració de la futura teoria d'esquemes. Aquestes contribucions primerenques, premonitòries d'una carrera excepcional, li valgueren ja la concessió de la Medalla Fields, el màxim reconeixement matemàtic de l'època. Serre tenia aleshores vint-i-set anys i, encara avui, segueix essent el receptor més jove d'aquest guardó, que s'adreça a investigadors i investigadores de menys de quaranta anys.

Té moltes altres distincions, entre les quals destaquem la Medalla d'Or del CNRS, atorgada l'any 1987. L'any passat (2003) rebé el Premi

Abel de l'Acadèmia de Ciències de Noruega, en la seva primera edició. Instaurat amb caràcter anual en memòria del matemàtic noruec Nils Henrik Abel (1802-1829), la intencionalitat d'aquest premi és compensar la inexistència de Premi Nobel per a les matemàtiques.

Jean-Pierre Serre és autor d'una obra matemàtica profunda i extensa, de gran impacte. Atès que és del tot impossible sintetitzar-la en poques paraules, em limitaré a presentar-ne un esbós, destacant alguns aspectes particulars de la seva influència.

És l'autor d'una sèrie de llibres que han esdevingut clàssics en els seus àmbits d'especialització respectius. La majoria han estat objecte de nombroses traduccions i edicions. Els textos: *Groupes algébriques et corps de classes* [1959], *Corps locaux* [1962], *Cohomologie galoisienne* [1964], *Lie algebras and Lie groups* [1965], *Algèbre locale: Multiplicités* [1965], *Algèbres de Lie semi-simples complexes* [1966] representaren per a molts de nosaltres la possibilitat de familiaritzar-nos amb un material especialitzat de difícil accés. Les seves temàtiques, els problemes i les tècniques que contenen induïren la formació d'investigadors en àlgebra, en geometria i en teoria de nombres. En el Departament d'Àlgebra i Geometria, i a partir d'una certa edat, cadascú de nosaltres té algun text de Serre lligat d'una manera o altra a una època del seu passat.

Els seus llibres *Représentations linéaires des groupes finis* [1968] i *Cours d'arithmétique* [1970] formen part de la bibliografia recomanada en cursos que impartim en la llicenciatura. El seu curs d'aritmètica ha estat traduït al xinès, a l'anglès, al japonès i al rus. L'any 1995, vint-i-cinc anys després de la seva primera edició, aquesta petita joia fou creditora del Premi Steele d'exposició matemàtica concedit per l'American Mathematical Society.

Altres llibres de Serre, com *Abelian l-adic representations and elliptic curves* (McGill) [1968], *Arbres, amalgames, SL_2* [1977], «Lectures on the Mordell-Weil Theorem» [1989], *Topics in Galois Theory* [1992] i la seva aportació a *Cohomological Invariants in Galois Cohomology* [2003] integren material dels seus cursos especialitzats. En un altre ordre d'idees, la *Correspondance Grothendieck-Serre*, editada

l'any 2001 i anotada pel propi Serre, ajuda a copsar la gènesi de la notable transformació experimentalada per la geometria algebraica a partir de l'any 1955.

El nucli dur de l'obra de Serre és constituït pels seus articles de recerca, que han estat recopilats per l'editorial Springer en un total de quatre volums. *Les Œuvres-Collected Papers* [1986; 2000] apleguen cent setanta-tres articles ordenats cronològicament, i constitueixen una de les aportacions més enriquidores a la matemàtica del nostre temps. Les notes tècniques que acompanyen cada article són també valuoses.

Els articles de teoria de nombres apareixen ja en els volums I i II i ocupen la pràctica totalitat dels volums III i IV. Han influït en moltes investigacions i han jugat un paper fonamental en els resultats més remarcables obtinguts els darrers anys en aquesta disciplina. Només vull assenyalar que la ubicació exacta de les representacions de Galois mòdul p de grau 2 conjecturada per Serre [Oe 143, 1987], i provada en un cas molt particular per Kenneth Ribet [1990], fou la clau de volta que permeté la demostració d'Andrew Wiles del Teorema de Fermat [1995], vuit anys més tard. Es resolvia d'aquesta manera un problema sobre nombres que, plantejat el segle XVII pel matemàtic i jurista francès Pierre de Fermat (1601-1665), venia essent estudiat des de feia tres-cents cinquanta anys.

Serre és un matemàtic de primera línia que no defuig el contacte amb la resta. El seu mestratge s'adreça genèricament a personal investigador i s'exerceix mitjançant ponències en congressos, seminaris, etc., a banda dels cursos que impartia anualment al Collège de France. Les seves dissertacions, sempre modèliques, són un compendi equilibrat de conceptes i de tècniques; les seves preguntes esdevenen sovint font d'inspiració per als qui l'escolten. D'altra banda, la seva aversió a l'error és proverbial, la qual cosa comporta un grau alt d'exigència vers si mateix i vers els altres.

Arribat aquest punt de la meva exposició, crec un deure de gratitud envers ell fer explícita la seva influència en nosaltres i la part de la seva producció que més ens ha colpit.

La primera vegada que vaig escoltar de viva veu el professor Serre va ser l'any 1974 a les Journées arithmétiques de Bordeus. Jo era aleshores una estudiant de doctorat, vinculada a la

UB i a la UAB, i assistia al meu primer congrés internacional. Serre en fou el primer conferenciant: «Valeurs propres des opérateurs de Hecke modulo l » [Oe 104, 1975]. Vaig treure'n... que em calia estudiar molt més! Més endavant, en el temps del meu contracte postdoctoral de més de tres anys a la universitat alemanya de Regensburg, vaig parlar amb ell en diverses ocasions: Bonn, Oberwolfach, etc. Però la trobada més important es produí l'any 1982 arran d'una visita seva a Barcelona en el decurs de la qual impartí dues conferències a la Universitat de Barcelona.

Amb Núria Vila, la meva primera estudiant de doctorat, li exposàrem certes dificultats sorgides en la resolució d'uns problemes d'immersió galoisiana. El seu ajut directe en aquella ocasió es traduí en una fórmula innovadora, que permet la determinació de l'obstrucció a la resolubilitat del problema a partir d'una equació definidora de l'extensió inicial. Aquesta fórmula, una pregunta seva sobre la resolució efectiva dels problemes d'immersió, i la seva posterior apreciació d'una condició diofantina sorgida en els càlculs serviren per portar a terme tres tesis, donant lloc a la primera línia de recerca en teoria de nombres iniciada a la Universitat de Barcelona. La fórmula obtinguda per Serre, publicada en el seu article «L'invariant de Witt de la forma $\text{Tr}(x^2)$ » [Oe 131, 1984], ha estat un punt de referència per a molts altres treballs, ja siguin d'aquí o de fora.

Articles i llibres de Serre, i el material que ens ha tramès al llarg de més de vint anys, han estat imprescindibles per encetar noves línies de recerca a casa nostra i han contribuït a portar a bon port projectes de recerca, publicacions, i moltes de les quinze tesis en teoria de nombres defensades fins ara a la nostra universitat. En aquest sentit, voldria subratllar els seus articles: sobre la topologia de les varietats algebraiques en característica p [Oe 38, Mèxic 1958]; sobre la bona reducció de varietats abelianes [conjunt amb J. Tate; Oe 88, 1968]; sobre les propietats galoisianes dels punts d'ordre finit de corbes el·líptiques [Oe 94, 1972]; sobre formes modulars de pes 1 [conjunt amb P. Deligne; Oe 101, 1974]; sobre aplicacions del teorema de densitat de Chebotarev [Oe 125, 1981]; i sobre les representacions galoisianes modulars de grau 2 [Oe 143, 1987]. Actualment, algunes d'aquestes línies de recerca són continuades amb èxit per

personal format a la Universitat de Barcelona i exportat a altres universitats.

L'experiència matemàtica comporta nombroses Itaqes, és plena d'aventures, plena de projectes. El Seminari de Teoria de Nombres, sorgit en la dècada dels vuitanta de la col·laboració de tres universitats catalanes (UB, UAB, UPC), reuneix avui una trentena de persones. Els treballs de Serre foren especialment importants en les edicions següents: del 1986-1987, dedicada als punts racionals de corbes algebraïques; del 1987-1988 dedicada a les conjectures de Serre sobre representacions de Galois de grau 2; del 1989-1990, dedicada a les estructures de Hodge-Tate; del 1992-1993, dedicada a les representacions de Galois de grau 2; del 1993-1994, introductòria al teorema de Fermat-Wiles; del 1994-1995 dedicada a formes modulars i grups de Galois; i a punts de torsió de corbes el·líptiques; del 1995-1996, dedicada a corbes el·líptiques modulars; i del 2003-2004, dedicada a l'estudi de conjectures d'Artin, de Serre i de Fontaine-Mazur.

L'article [Oe 94, 1972], que enceta el volum III, és clau per a la comprensió d'accions de Galois en objectes aritmètics geomètrics; una part de la seva base teòrica prové del difícil curs sobre representacions l -àdiques que Serre impartí a McGill. Serre demostra en aquest treball que els grups de Galois associats als punts d'ordre finit de les corbes el·líptiques són el més gran possible. Un punt essencial és el control de l'acció de la inèrcia moderada, que té lloc per mitjà de productes de caràcters fonamentals amb exponents fitats.

L'article [Oe 143, 1987], en el volum IV, és fruit del seu coneixement profund i dilatat. Té un precedent clar en la conferència pronunciada

a les Journées arithmétiques de Bordeus, dotze anys abans. Ribet i Wiles obtingueren els seus resultats mitjançant una èpsilon de la visió que el treball ofereix. Les conjectures precises del treball són avui un objectiu cobejat de la recerca d'avantguarda. Com diu la doctora. Vila «Serre pogué formular-les perquè se sap molt bé *tot el Serre*.»

La recerca matemàtica catalana és una recerca jove, sense tradició, que ha pres volada en les darreres dècades partint de la carència més absoluta de textos matemàtics catalans; la seva llengua de transmissió habitual és l'anglès. Diverses línies de recerca contribueixen a pal·liar aquestes mancances. Per a part nostra, gairebé totes les tesis en teoria de nombres i alguns llibres han estat escrits en català.

La recerca en teoria de nombres que es realitza a la Universitat de Barcelona és tramesa al professor Serre de manera regular i amb independència de la llengua que s'hi empra. L'atenció que ha prestat a la nostra recerca, palesa en cartes i en citacions, ha contribuït de manera impagable a la seva difusió i ha significat per a nosaltres un encoratjament permanent. Personalment, no conec cap altra persona estrangera que hagi llegit més matemàtiques en català que ell.

La Universitat de Barcelona —fundada el 1450—, en concedir a Jean-Pierre Serre el títol de doctor *honoris causa*, se suma avui a les universitats de Cambridge (1978), Estocolm (1980), Glasgow (1983), Atenes (1996), Harvard (1998), Durham (2000), Londres (2001), Oslo (2002), Oxford (2003) i Bucarest (2004); que, des de l'any 1978, s'han honorat reconeixent la seva qualitat científica i humana.

Pilar Bayer
UB

Gabriel Navarro Ortega, nou membre de l'Institut d'Estudis Catalans

El passat 28 de febrer, el Ple de l'Institut d'Estudis Catalans nomenà el matemàtic valencià Gabriel Navarro Ortega nou membre numerari de l'IEC, adscrit a la Secció de Ciències i Tecnologia.

Nascut a Sueca (València, 1964), Gabriel Navarro es llicencià en ciències matemàtiques

per la Universitat de València amb premi extraordinari de llicenciatura (1987) i es doctorà per la mateixa universitat amb premi extraordinari de doctorat (1989). Fou becari postdoctoral al Mathematical Sciences Research Institut de Berkeley, Califòrnia, i becari postdoctoral al Mathematics Departament de la Universitat de

Wisconsin a Madison, on prosseguí la seva formació amb Martin Isaacs. Des de l'any 1994, és professor titular de la Universitat de València; l'any 2003 fou habilitat per a catedràtic. Ha estat professor visitant de la Universitat d'Ohio (1996), de la Universitat de Wisconsin a Madison (2000-2001) i de la Universitat de Florida (2004).

La seva àrea d'especialització és la teoria de grups i, més concretament, la teoria de caràcters. L'estudi de les representacions lineals dels grups finits té repercussions notables en àrees de la matemàtica, de la física i de la química. Les taules de caràcters en codifiquen una valuosa informació i el seu estudi és especialment delicat quan la característica del cos base divideix l'ordre del grup. La teoria corresponent fou iniciada per Richard Brauer (1901-1977) i prosseguida pel seu deixeble Isaacs. Per tant, Navarro s'ha format, i col·labora habitualment, amb destacats especialistes en aquesta línia de recerca.

Navarro és autor de més d'una setantena d'articles de recerca, publicats en revistes com ara *Bulletin of the London Mathematical Society*, *Journal of the London Mathematical Society*, *Transactions of the American Mathematical Society*, *Proceedings of the American Mathematical Society*, *Mathematische Zeitschrift*, *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik*, *Journal of Algebra*, etc. D'importància especial són els seus dos articles sobre la conjectura de McKay, que ha publicat recentment a *Annals of Mathematics*. És, també, l'autor del llibre *Characters and blocks of finite groups*, que fou editat per Cambridge University Press, l'any 1998.

Gabriel Navarro ha impartit conferències en centres de recerca de França, Itàlia, Anglaterra i EUA. Ha participat en jornades celebrades per la Societat Catalana de Matemàtiques, per la qual cosa és ben conegut pels membres de la nostra Societat. Des d'aquí, li fem arribar la nostra felicitació més cordial.

Pilar Bayer
UB

Els set problemes del mil·lenni

Entre el 15 de febrer i el 17 de març d'enguany ha tingut lloc la quarta edició del cicle de conferències Ferran Sunyer i Balaguer. Aquestes sèries de conferències de contingut matemàtic són una iniciativa cultural de la Fundació Caixa Sabadell i el Centre de Recerca Matemàtica que es va iniciar l'any 1999. Des d'aleshores s'han celebrat amb periodicitat bianual a la seu de la Fundació, a Sabadell, i esperem que tinguin continuïtat en el futur.

Aquest any l'objectiu del cicle ha estat parlar de la recerca en matemàtiques tot presentant una mostra d'alguns problemes oberts que interessin ara mateix als investigadors, la importància d'aquestes conjectures dins de les matemàtiques i també la seva relació amb altres disciplines científiques. Per fer-ho s'ha partit dels set problemes que la fundació Clay va batejar l'any 2000 com a «problemes del mil·lenni» i per a la resolució dels quals ofereix un milió de dòlars.

El cicle ha estat organitzat per Jordi Quer i ha constatat de deu conferències, impartides pels matemàtics següents: Josep Pla (UB), Jordi Quer (UPC), José Ignacio Burgos (UB), Xavier Mora (UAB), Albert Atserias (UPC), Anna Rio (UPC), María Teresa Lozano (Universitat de Saragossa), Ignasi Mundet (UAB), Pilar Bayer (UB) i Xavier Tolsa (ICREA-UAB).

Atès que es tracta d'un cicle dirigit a un públic no especialista s'ha de destacar l'esforç que van fer els ponents per fer arribar als assistents les idees clau de cadascun dels problemes. Al web del CRM «Altres activitats» es pot trobar informació més detallada sobre aquest cicle, que inclou les presentacions en format PDF de totes deu conferències. Tal i com ja s'ha fet en les edicions anteriors, les conferències es publicaran properament dins de la sèrie «Aula de Ciència i Cultura», que edita la Fundació Caixa Sabadell.

Jorqui Quer
Organitzador del cicle, UPC

Primeres Jornades de Modelització Matemàtica

Durant els dies 21 i 22 d'abril de 2005, es van desenvolupar les Primeres Jornades de Modelització Matemàtica, a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG). Les Jornades es van proposar d'àmbit nacional català per tal d'articular la recerca en aquest camp en el nostre país.

Els continguts científics tractats tenen diverses vessants. Un primer aspecte tractat és la modelització com l'art de construir models de la realitat, i una segona com a eina d'ensenyament/aprenentatge de les matemàtiques per tal de capacitar els estudiants de matemàtica aplicada en el *solving problem*, amb l'objectiu d'apostar per un ensenyament contextualitzat en el seu currículum acadèmic i professional, i alhora analitzar les seves produccions matemàtiques a partir de l'estudi de situacions del seu entorn, tot fomentant la creativitat *versus* les rutines de l'ensenyament tradicional. La vessant pràctica de la modelització matemàtica com a eina per a resoldre els problemes reals és un camp del coneixement en fase d'expansió i amb moltes perspectives d'aplicacions pràctiques a l'entorn de la indústria. Per tant, podem afirmar que les Jornades es poden englobar en la recerca en matemàtica aplicada i alhora en didàctica. Les Jornades van ser un punt de trobada de tots aquells i aquelles que a partir de la docència a la universitat realitzen actuacions de millora de la qualitat docent en l'àrea de les matemàtiques i les seves aplicacions en la vida quotidiana i professional. Cal afegir que la participació va superar la trentena de persones, fet que considerem un èxit per ser la primera edició.

La voluntat del comitè organitzador és realitzar les Jornades cada dos anys, i la propera seu és a la ciutat de València. El comitè organitzador estava format pels investigadors Lluís Miquel Garcia, de la UPV; José Antonio Montero, de la URL; Josep Sales, de l'IES Lluch i Rafecas i Joan Gómez, de la UPC.

Aquesta primera edició va donar a conèixer experiències docents i de recerca en aquest camp que destaquen pel seu grau d'innovació.

Com antecedents que han contribuït a la realització de les Jornades destaquem que des de l'any 2003 s'ha creat un grup interuniversitari format per investigadors de la UPC, UPV,

URL i UCT (Talca, Xile). Aquest grup desenvolupa la línia d'investigació de modelització matemàtica. A les universitats mencionades es treballa en la modelització matemàtica en l'àmbit de recerca i per a la implantació d'aquestes tècniques a la docència i a la solució de problemes reals. Aquest grup, recentment creat, està potenciant i incrementant l'estudi i la recerca en aquest camp i vol augmentar les sinèrgies entre la totalitat de la comunitat investigadora. Per a més informació es pot consultar el web <http://www.upc.edu/epsevg/modelitzacio>.

L'any 2002 aquest grup va col·laborar en l'organització a l'EPSEVG de la 54 a edició del Congrés Internacional de la Comissió Internacional per a l'Estudi i la Millora de l'Ensenyament de les Matemàtiques (CIEAEM), congrés de l'àmbit de l'ensenyament matemàtic amb una important representació d'experts de reconegut prestigi internacional.

Es valora molt positivament per part del comitè organitzador realitzar aquestes Primeres Jornades, ja que els investigadors del camp de la modelització havien detectat la mancança d'intercanvi real d'expertesa i coneixements en l'àmbit nacional català. Destaquem que recentment s'ha celebrat el CERME4 a Sant Feliu de Guíxols (el febrer de 2005) amb una àrea explícita de modelització i que en l'àmbit internacional tenim l'ICTM12 (<http://www.city.ac.uk/conted/research/ictma12/past.html>) de gran prestigi; ratifiquem per tant la mancança de Jornades d'aquesta tipologia als Països Catalans.

Cal destacar les conferències plenàries que van impartir els doctors Sixto Romero, de la Universitat de Huelva, i Claudi Alsina, de la UPC, per la seva alta qualitat científica i divulgadora.

En el marc de les Jornades es va reunir un grup de treball interuniversitari que està treballant en la ponència sobre «La formació didàctica del professor de matemàtiques per facultats de ciències»; aquesta ponència es farà pública en el marc de les XII Jornades sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas (JAEM) (<http://www.albacete.org/xiijaem/>).

Considerem que aquestes Jornades contribuiran a la innovació científica i tecnològica dins la comunitat universitària, ja que perme-

tran la realització d'intercanvi d'opinions entre experts en el camp de la modelització, amb un enfocament eminentment pràctic. Una de les conclusions que destaquem és la d'assolir un intercanvi de coneixements amb la possibilitat de

generar equips conjunts de treball de diferents universitats amb la finalitat de definir i planificar la realització conjunta i coordinada de projectes d'investigació.

Joan Gómez i Urgellès
UPC

Fira de la matemàtica del Bages

Des del Centre de Recursos Pedagògics (CRP) del Bages es coordinen diferents activitats de suport pels centres d'ensenyament de primària i secundària de la comarca del Bages. Enguany, una d'aquestes ha estat la «Fira de la Matemàtica».

La Fira de la Matemàtica neix el curs 2000-2001 com una activitat dins de l'Any Mundial de les Matemàtiques. Amb l'objectiu d'afavorir l'intercanvi d'experiències mitjançant el joc, pretenim contribuir a difondre els aspectes lúdics i pràctics de la matemàtica. Cada centre participant havia de realitzar prèviament a l'aula una activitat o un treball matemàtic, motivador, interactiu i que convidés a la participació.



En la primera edició de la Fira, les activitats matemàtiques eren de temàtica lliure, així, hi van haver activitats de geometria, d'estratègia, de mesura, de numeració, etc. Hi van participar una vintena de centres d'infantil i primària i de secundària. Després d'aquesta primera edició, i satisfets de com havia anat vam decidir

repetir l'experiència, amb una periodicitat bi-anual. Així es va fer una segona edició el curs 2002-2003 amb un format semblant, però, acotant la temàtica. Les activitats giraven entorn de «comptar», ja fos fent estimacions, enumeracions, figures geomètriques, etc.

I, en l'edició d'aquest any les activitats han girat entorn de la «mesura». Hi havia trenta-una activitats diferents, des de comparació de pesos, ordenació, realització d'escultures, receptes de cuina, curses, etc. un gran ventall dirigit des d'educació infantil fins al cicle superior d'educació primària. Hi han participat tretze escoles d'educació infantil i primària i l'han visitada mil sis-cents alumnes, d'entre tres i dotze anys. Es va fer al museu de la Tècnica de Manresa. Atès el gran nombre de participants, es va organitzar una activitat alternativa específica pels alumnes d'ESO, una gimcana matemàtica pel centre de Manresa. Les activitats presentades a la Fira han estat variades i engrescadores, els nens i les nenes han gaudit i han viscut les matemàtiques d'una manera diferent i han compartit l'experiència amb altres escoles.

És una experiència que, de ben segur no és nova, però, sí que és enriquidora pels centres participants, afavoreix l'intercanvi i ajuda a viure les matemàtiques d'una manera més lúdica. A partir d'aquí, pensem continuar en noves edicions, amb la intenció, a més a més, d'apropar aquesta Fira a la vida quotidiana, per observar i comprovar que les matemàtiques són presents en el dia a dia de tots nosaltres.

Pilar Illa i Anna M. Marquès
CRP del Bages

Les universitats informen

Activitats de la Facultat de Matemàtiques de la UB durant el curs 2004–2005

Fora del marc estrictament acadèmic, la Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona organitza un seguit d'activitats durant el curs, algunes dedicades als nostres estudiants i professors i d'altres pensades per als alumnes de l'ensenyament secundari.

En el primer grup es troba el col·loqui de la Facultat que incorpora, per segon any consecutiu, una conferència dedicada a la recerca del guanyador del Premi Abel de matemàtiques. Enguany el doctor Xavier Cabré (ICREA, UPC) ens parlarà de «Peter Lax, Premi Abel 2005». El passat 20 d'abril, el col·loqui va presentar el professor Shoshichi Kobayashi de la Universitat de Berkeley que va impartir la conferència «Gauss-Bonnet Theorem in Remembrance of S. S. Chern». Altres activitats de la Facultat inclouen el *XIX Concert de Primavera* del passat 27 d'abril, amb més de vint participants entre professors i alumnes de la Facultat.

En el segon grup, i dins del marc d'accions per a la formació i orientació dels estudiants de l'ensenyament secundari, la Facultat ha organitzat per quart any consecutiu un seguit d'activitats per aquests alumnes. Potser la més coneguda d'aquestes activitats és la *Matefest/Infofest*, organitzada pels mateixos alumnes de la Facultat i pensada per a difondre els diversos aspectes de la matemàtica i la informàtica als alumnes de batxillerat i últims cursos d'ESO. La festa, que ha celebrat la seva quarta edició, compta amb multitud d'estands distribuïts per tot l'edifici històric de la UB així com xerrades, tallers i conferències que es succeeixen durant tot el dia. Enguany hem gaudit, entre altres activitats, de la conferència del doctor Josep Pla sobre els nombres indoaràbics, de la del doctor Claudi Alsina sobre geometria a la vida quotidiana i de la del doctor Josep Manel Parra sobre l'estructura matemàtica de l'Univers; hem pogut participar en sis tallers di-

ferents que han anat des de les matemàtiques xineses i el Tangram a la papiroflèxia; i hem tingut l'oportunitat de visitar vint estands diferents sobre temes tan diversos com Gaudí, matemàtiques i música o criptografia. La *Matefest/Infofest* d'aquest curs ha rebut al voltant de cinc-cents visitants d'una trentena d'instituts d'arreu de Catalunya. La del curs 2005–2006 serà el dia 30 de març.

Una altra de les activitats de gran abast que organitza la Facultat és la de les «Xerrades-taller». En aquesta tercera edició, hem ofert al semestre de tardor la conferència del doctor Angel Jorba sobre criptografia, acompanyada del taller informàtic complementari. En el semestre de primavera, el doctor Josep Pla i Carrera ens ha parlat sobre «Jocs i matemàtiques», després d'haver-los experimentat en el taller de jocs que ha acompanyat la xerrada. Cada xerrada i taller s'ofereix quatre vegades per a cubrir totes les inscripcions, que aquest curs han estat més de mil quatre-cents.

A més de la *Matefest* i les *Xerrades-Taller*, la Facultat duu a terme una tercera activitat molt més personalitzada i per tant de menys abast, que és el *Programa de Suport als Treballs de Recerca*. Aquesta activitat consisteix a oferir un seguiment del treball de recerca d'una quinzena d'estudiants cada any, per part d'un alumne i un professor de la nostra Facultat. Aquest curs hem ofert setze treballs diferents que han anat des dels fractals, al sistema solar o les matemàtiques i la música, i en aquests moments s'estan realitzant uns dotze suports a diferents alumnes.

Tota la informació sobre aquestes activitats, així com les notes de les «Xerrades-taller» o la llista de treballs de recerca es poden trobar al web <http://www.ub.edu/csecundaria/ubicat> o accedir-hi des de la pàgina de la Facultat <http://www.mat.ub.es/>.

Núria Fagella
Coordinadora d'activitats per secundària
Facultat de Matemàtiques, UB

Activitats de la Secció de Matemàtiques de la UAB durant el curs 2004–2005

Al marge de les activitats acadèmiques usuals en el decurs de la llicenciatura, la Secció de Matemàtiques de la Facultat de Ciències de la Universitat Autònoma de Barcelona ha dut a terme algunes iniciatives amb la col·laboració d'altres institucions o associacions.

Vàrem inaugurar el nostre curs amb una excel·lent conferència pronunciada pel professor Xavier Xarles titulada «L'abc de l'aritmètica», a la qual en Xavier ens va parlar sobre la conjectura ABC i les seves implicacions.

La lliçó de Sant Albert Magne, que cada any imparteix un professor de la Facultat de Ciències, va ser encarregada, aquest curs, al professor del nostre Departament Agustí Reventós, el qual va impartir la conferència titulada «Un nou món creat del no res. Un món on es pot quadrar el cercle!»

Tot coincidint amb el 150 aniversari de la mort de C. F. Gauss, l'Associació d'Estudiants de Matemàtiques de la UAB va organitzar un cicle sobre l'obra i la figura d'aquest gran matemàtic. Aquestes xerrades varen ser «Gauss, una petita presentació» (Judit Abar dia), «Gauss i la geometria de superfícies» (Joan Girbau), «Gauss i Estadística: el mètode de mínims quadrats i la campana» (Frederic Utzet) i «L'última anotació de Gauss» (Xavier Xarles). El Departament de Matemàtiques de la UAB organitza de manera regular un col·loqui dirigit a tota la comunitat matemàtica de la nostra universitat. Enguany vàrem compartir amb Pilar Bayer (UB) i en Josep Enric Llebot (Departament de Física de la UAB). El fet que la nostra titulació es troba inclosa en una Facultat de Ciències afegit a que aquest curs celebrem a la UAB l'Any Mundial de la Física, ens ha proporcionat tot un seguit d'activitats com ara conferències, cicles de cinema, teatre i d'altres que han tingut i tenen lloc a la nostra Facultat. Cal destacar la visita a la nostra universitat, aquest mes de maig, del premi Nobel de Física Frank Wilczek que va pronunciar la conferència titulada «The origin of mass and the feebleness of gravity».

Pel que fa a les relacions amb ensenyament secundari i batxillerat, el tipus d'activitats que

duem a terme és força variat. En primer lloc, el Departament de Matemàtiques organitza unes sessions de preparació per a l'Olimpíada Matemàtica. Aquest curs es varen inscriure dinou persones, una de les quals, participarà en l'Olimpíada Internacional que se celebrarà a Mèxic. D'altra banda, col·laborem amb l'Àrea de Comunicació de la nostra universitat en diverses activitats com ara el programa Argó (suport a la realització de treballs de recerca de batxillerat, incorporació al nostre Departament d'alguns estudiants de 1er de batxillerat per tal que desenvolupin unes pràctiques durant l'estiu amb nosaltres, el Camí de la Ciència, la jornada de portes obertes, el Dia de la Família, el bus de la UAB, etc., podreu trobar informació sobre aquestes iniciatives al web de la UAB).

Finalment, una activitat que ha tingut força èxit han estat els anomenats «Dissabtes de les matemàtiques». Els «Dissabtes» varen néixer el curs passat arran d'una activitat similar molt consolidada que desenvolupen els nostres companys de física de la Universitat Autònoma i que s'anomena «Els dissabtes de la física». Durant quatre dissabtes de la primavera els estudiants d'ESO i de batxillerat tenen l'oportunitat de *jugar* amb les matemàtiques mitjançant quatre aproximacions a aquesta ciència. L'estructura dels dissabtes és sempre la mateixa. En primer lloc, un professor, generalment del nostre Departament, imparteix una conferència relacionada amb el tema que es tracti aquell dia. Seguidament, després d'un esmorzar, els estudiants passen a un taller que els tenim preparat amb tot un seguit d'activitats dirigides, molt atractives, on poden experimentar, comprovar, simular, jugar, etc. Els temes escollits per als dissabtes són diversos. El curs passat varen ser: matemàtica recreativa (Armengol Gasull), topologia amb tisoires i paper (Natàlia Castellana), criptografia (Rosa Camps) i disseny de missions espacials (Josep Maria Mondelo). Aquest curs hem treballat sobre fractals (Joan Torregrosa), estadística (Joan del Castillo), màgia i matemàtiques (Nancho Àlvarez de la Universitat de Málaga) i superfícies mínimes i bombolles de sabó (Eduard Gallego).

Juan J. Donaire

Coordinador de la titulació de matemàtiques, UAB

Activitats de la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC durant el curs 2004–2005

Des de la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) s'organitzen durant el curs un seguit d'activitats a banda de les que són pròpiament acadèmiques. El curs 2004-2005 la FME el dedica a *Albert Einstein* en ocasió de l'Any Mundial de la Física, que es celebra en commemoració del centenari de la publicació dels cinc articles del seu *annus mirabilis*.

El 15 de setembre el doctor Ramon Vilaseca, del Departament de Física i Energia Nuclear de la UPC, va pronunciar la conferència inaugural titulada «Einstein: física, tecnologia i matemàtiques». Algunes de les conferències, que se solen fer en el que en diem la franja cultural dels dimecres, han tingut relació amb Einstein com ara la del 10 de novembre «Einstein divulgador científic» (X. Roqué, CEHIC-UAB) o la conferència del 18 de maig «Einstein, mestre de la física estadística» (D. Jou, UAB). La cloenda del curs Einstein va ser a càrrec del professor Senovilla (Universitat del País Basc) el dia 8 de juny i va parlar de «Teoremas de singularidades en relatividad general». Una data important, en el context del curs Einstein, va ser el 9 de febrer de 2005 què es va celebrar la «Jornada Einstein». Al llarg de diferents sessions, durant tot el dia, els ponents —J. M. Sánchez Ron, J. Girbau, M. Asorey, M. Romero i L. Navarro— van tractar, des de diferents enfocaments, l'obra d'Einstein. Al *Butlletí Digital FME* del web, <http://www-fme.upc.es>, hi ha disponibles els resums i les presentacions, conforme els autors ens les van enviar.

Hi ha hagut altres activitats no relacionades directament amb «el curs Einstein», però que també s'han desenvolupat els dimecres com ara la conferència «Nudos, trenzas y criptografía» a càrrec del doctor Juan González-Meneses (Universitat de Sevilla, el 9 de març) que es va organitzar en col·laboració amb la Societat Catalana de Matemàtiques i que es dirigia essencialment a estudiants interessats en temes de recerca. També en col·laboració amb la Societat Catalana de Matemàtiques, el 12 de maig el professor Antonio Córdoba (Universitat Autònoma de Madrid) va parlar de «El teorema fundamental del cálculo». Amb motiu de ser-li atorgat el I Premi Luís Ru-

bio de Francia, el doctor Joaquim Puig i Sadurní (MA1- UPC) va parlar de «El problema dels deu martinis». El professor J. Hogan (Universitat de Bristol, Regne Unit) va parlar de «Mathematical modelling of swimming-pool chlorination» el 10 de març i el 16 del mateix mes la conferència «Problems and challenges in control theory for mechanical systems» va ser pronunciada pel professor Andrew D. Lewis (Queen's University a Ontario). Aquestes dues darreres activitats es van organitzar aprofitant l'estada que els professors esmentats van realitzar al CRM en ocasió del «Research Thematic Trimesters on Control, Geometry and Engineering and on Contemporary Cryptology». El darrer dimecres de març la doctora Marta Casanelles (MA1-UPC) va parlar-nos de «Genètica i geometria algebraica» i el primer d'abril la conferència del professor Emili Elizalde (IEEC-CSIC) «Sobre la constant cosmològica, l'energia del buit i les sèries divergents». El 21 d'abril el doctor Andrea Malchiodi, premi Ferran Sunyer i Balaguer d'enguany, va pronunciar la conferència «Perturbative methods in critical point theory and applications». El 4 de maig el doctor Antoni Rossell (UAB) va parlar-nos de l'«Anàlisi factorial de correspondències: una eina per a la literatura i la música medieval, una eina per la *performance*». Finalment el 25 de maig el professor Enrique Gaztañaga (IEEC/CSIC) ens parlà de «Nuevos retos para la cosmología observacional». Es pot trobar més informació de les conferències a www-fme.upc.es>conferències.

Per a la Setmana de la Ciència que va tenir lloc la primera setmana de novembre, els professors del Departament d'Estadística i Investigació Operativa, Lluís Marco i Pere Grima, van preparar l'exposició «Els falsos usos de l'estadística». L'acollida que va tenir per part, sobretot, del professorat de secundària, ha fet recórrer l'exposició pels diferents centres que ho han sol·licitat. Altres activitats de la Setmana de la Ciència van ser la primera fase del premi Poincaré, els models geomètrics al Laboratori de la FME, i la «Música i matemàtiques» a càrrec de Xavier Casanovas i Jordi Roca, estudiants de la FME i de trompeta i piano. Justament el 20 de maig es va atorgar la segona

edició del premi Poincaré al millor treball de recerca de batxillerat.

A càrrec dels estudiants hi ha l'organització de diferents activitats al voltant del go, concursos de problemes, de fotografia, jocs florals... amb premis que s'entreguen per Sant Jordi. Pels volts de Nadal i per Sant Jordi, els estudiants-músics organitzen sengles concerts, que ja són una tradició. Ells mateixos en són els intèrprets i tothom a la Facultat ja els espera. Els dies 11 i 12 de maig el grup de teatre de la FME va representar, amb gran èxit, una adaptació d'*El somni d'una nit d'estiu* de W. Shakespeare.

A principi de maig hi va haver el quart «Fòrum de la FME» amb la participació dels departaments que fan docència a la Facultat, centres de la UPC i empreses. El fòrum vol ser un punt de trobada entre els estudiants de la FME, les empreses, els departaments i els centres de recerca on els titulats desenvoluparan la seva activitat professional.

Finalment la FME col·labora amb la UPC en la jornada de portes obertes i en les diferents sessions d'acollida a grups específics d'estudiants (programa Dona, ajuntaments...) i també en el Saló de l'Ensenyament.

Margarida Mitjana
Vicedegana de relacions, FME

Activitats amb ajuts de la SCM

XI Congreso de Topología

Universitat de Barcelona, 12 i 13 de març de 2004

L'any 1993 es va iniciar a Bellaterra una sèrie de trobades anuals de topòlegs de l'Estat espanyol, que ha anat continuant fins avui, passant per diverses ciutats. L'organització de l'onzè congrés d'aquesta sèrie va ser encarregada a un equip de la Universitat de Barcelona. La trobada es va fer a l'Aula Magna i va acollir noranta-dos participants, una de les xifres de participació més altes de la sèrie.

Varen impartir-hi conferències Carles Broto, José I. Burgos, José M. Fernández de Labastida, Óscar García Prada i Juan González-Meneses, sobre diversos temes de topologia, amb aplicacions a la teoria de grups, la geometria algebraica i la física teòrica. El comitè científic estava format per Ignasi Mundet (UB) i Joan Porti (UAB). L'organització va anar a

càrrec de Gemma Bastardas (UAB), Carles Casacuberta (UB) i Javier Gutiérrez (UB).

La subvenció del Fons de Promoció d'Activitats de la SCM va ser de 456 euros i va cobrir el cost de la visita d'un grup de participants a la Casa Batlló al final del congrés, que va ser molt ben rebuda i agraïda. El congrés va ser patrocinat per la *Red Española de Topología* (una xarxa temàtica del Ministeri), l'Institut de Matemàtica de la UB, l'antiga Divisió III de la UB i el Vicerectorat de Política Científica de la UB. Va comptar també amb la col·laboració del CRM, la RSME i la Fundació Bosch i Gimpera.

La pàgina web d'aquest congrés es pot veure a <http://atlas.mat.ub.es/xietop/>.

Carles Casacuberta
UB

Sessió de geometria algebraica al MAT.ES

La geometria algebraica té una llarga tradició dins de la comunitat matemàtica espanyola. És per aquest motiu que es va pensar en organitzar una sessió especial dedicada a la geometria algebraica dins del congrés MAT.ES 2005, que es va celebrar a València a principis d'any. La

sessió va comptar amb la presència de conferencians de reconegut prestigi i les conferències que varen impartir van cobrir diversos aspectes amb l'objectiu de descriure, a grans trets, l'estat actual de la geometria algebraica a Espanya. Durant la sessió es van posar de manifest pro-

blesmes que s'estan estudiant actualment i es va esbossar el que podria ser un futur desenvolupament de la geometria algebraica a Espanya.

Els conferenciant de la sessió varen ser en ordre d'intervenció: Ana Reguera (Universitat de Valladolid), Francisco Plaza (Universitat de Salamanca), Luis Álvarez-Cónsul (CSIC), Félix Delgado (Universitat de Valladolid), Tomás Gómez (CSIC), Ignaci Mundet-Riera (Universitat de Barcelona), Luis Narváez (Universitat

de Sevilla), Ana Bravo (Universitat Autònoma de Madrid) i Enrique Artal (Universitat de Saragossa). Aprofitem l'ocasió per a agrair a la SCM l'ajut econòmic rebut que ens va permetre pagar el desplaçament dels conferenciant. La sessió va ser tot un èxit, tan pel nivell científic dels conferenciant com pel nombre de participants provinents de tot l'estat interessats en aquesta sessió.

L. Costa, O. Garcia-Prada
Organitzadors de la sessió especial

4t Congrés de la Societat Europea de Recerca en Educació Matemàtica (CERME4)

La Societat Europea de Recerca en Educació Matemàtica (ERME) va celebrar el seu 4t Congrés a Sant Feliu de Guíxols, del 17 al 21 de febrer del 2005, aplegant més de tres-cents investigadors de tot el món.

Aquests investigadors, tots ells professors de matemàtiques o formadors de professors, estudien les dificultats lligades a l'ensenyament i difusió de les matemàtiques en la societat. Van posar en comú les principals línees europees de recerca en didàctica de les matemàtiques, tot abordant problemes com l'ensenyament de la modelització matemàtica, la introducció de noves tecnologies, la formació del professorat o la multiculturalitat. També es va debatre la incidència de la investigació en la política edu-

cativa, així com la necessitat d'obrir vies cap a una nova didàctica escolar més en concordança amb les necessitats del nostre temps. El programa detallat i el text complet dels articles es poden consultar al web del Congrés: <http://cerme4.crm.es>.

Des del punt de vista acadèmic, hi van participar pràcticament totes les universitats catalanes així com el Centre de Recerca Matemàtica que es va encarregar de l'organització del Congrés. El Comitè Organitzador vol agrair a la SCM la seva aportació, a través del Fons de Promoció d'Activitats, que va permetre subvencionar parcialment les vint-i-quatre beques que es van atorgar a investigadors joves o amb dificultats de finançament.

Marianna Bosch
Organitzadora Principal del CERME4, URL

Activitats de la SCM

Primer Congrés Txec-Català de Matemàtiques

Praga, 27 i 28 de maig de 2005

Com ja es va informar en el darrer número de la *SCM/Notícies*, en ocasió del darrer «Weekend de l'EMS» que es va fer a Praga el setembre de 2004 es va signar un acord de reciprocitat entre la SCM i la Societat Matemàtica Txeca (CMS). No es tractava d'un acord protocolari, sinó de l'expressió d'una voluntat real d'establir una cooperació substancial entre les dues societats.

Han passat menys de nou mesos de la sig-

natura de l'acord i ja ha nascut la primera activitat conjunta: el Primer Congrés Txec-Català de Matemàtiques coorganitzat per les dues societats, que es va fer a Praga el 27 i 28 de maig.

Al signar l'acord ambdues societats eren conscients de l'existència de relacions bilaterals intenses, però la convocatòria de la reunió va sobrepassar totes les expectatives: més de cent matemàtics van participar en la reu-