

es clouran amb la gran festa de repartiment de premis.

Ara bé, l'aventura va adquirint noves facetes. I d'aquesta manera, responent a una proposta sorgida en les reunions del professorat dels centres col·laboradors en el **Cangur** va sorgir la idea de fer un concurs col·lectiu i van néixer els RELLEUS 2000 amb tres objectius:

- que la participació fos col·lectiva,
- que s'allargués en el temps com a tasca complementària a la del *Cangur*,
- que es fes ús d'eines telemàtiques.

El caràcter col·lectiu d'aquesta nova aventura és múltiple:

- el professorat dels centres participants pot proposar problemes, que una comissió selecciona i en cada «jornada» formula a través de la xarxa Internet un problema de cada nivell **Cangur**;
- els problemes estan redactats de manera que una part de la solució de cadascun serveix per al següent: cal resoldre'ls «per relleus», amb col·laboració d'alumnes de diversos nivells que, tanmateix, poden començar a treballar individualment;

- el professorat dels centres participants selecciona les millors respostes del seu centre (no es participa pas com a «equips tancats» sinó com a centre) i envia telemàticament la resposta;
- les valoracions dels treballs presentats les fa, també, el professorat dels centres participants.

Les opinions dels centres participants, ben favorables i que agraïm sincerament, ens impulsen a convocar la segona edició d'aquest concurs, els RELLEUS 2001, que també esperem completar amb una altra activitat telemàtica i de caràcter col·lectiu: una sessió *online* de resolució de problemes (en podríem dir, segurament, *problemes a l'esprint*) com la que es va celebrar el dia anterior al repartiment de premis del **Cangur-2000**.

Si voleu tenir una informació completa i actualitzada, dia a dia, d'aquestes activitats o voleu conèixer els enunciats, solucions i classificació del **Cangur-2000**, tots els detalls del concurs RELLEUS 2000 i de la prova *online* que es va celebrar, us convidem a visitar la pàgina web de la SCM: <http://www.ies.es/scm>.

Antoni Gomà  
Comissió Cangur/Relleus  
IES Joanot Martorell. Esplugues

## Matemàtiques i ensenyament

---

### La Matefest

La Matefest, la primera fira matemàtica de caràcter lúdic i experimental de la Facultat de Matemàtiques de la UB, es va celebrar el passat 12 d'abril de 2000. Després d'haver cursat l'assignatura de didàctica de les matemàtiques amb el professor Anton Aubanell i de tenir constància de la fira matemàtica Matemagnum, vaig pensar que en un marc ideal com és el claustre de la Facultat de Matemàtiques, bressol dels matemàtics del nostre país, no hi podia faltar una fira organitzada pels propis estudi-

ants. Així, la motivació d'uns setanta alumnes de la nostra facultat va ser el detonant que va fer que el nostre pati visqués un dia festiu i lúdic i que encetéssim tots plegats una nova pàgina de la història de la facultat.

El nostre degà, Joan Elias, així com alguns professors, van col·laborar activament en l'organització d'alguns estands, tot aportant-hi idees. També tot el personal d'administració i serveis va col·laborar en tot el que li va ser possible. L'entusiasme i la participació

van ser molt grans, cosa que va permetre que l'alumna Anna Navarro, amb la col·laboració del professor Àngel Jorba, elaborés una pàgina web <http://www.mat.ub.es/matefest> i que alguns alumnes com per exemple Josep Rey col·laboressin activament en tasques organitzatives.

Aquesta primera fira coincidia amb un moment idoni per a tots: l'Any Mundial de les Matemàtiques i unes alçades de curs que, per als estudiants, representen un punt d'equilibri entre un prolongat període de maduració i l'esforç final. La fira va comptar amb un discurs inaugural a càrrec del professor Josep Pla, un dels professors més actius a l'hora de participar en els estands.

La fira matemàtica estava dividida en tres nivells: d'una banda, els estands elaborats pels propis alumnes, que es podien visitar al llarg del dia i on s'hi podien veure:

- **Problemes lògics:** Es posava a prova l'enginy del públic amb problemes lògics.
- **Geometria euclidiana amb Cabri-Geometrie:** Tota una invitació a entrar en el món de la geometria plana d'una manera fàcil i creativa.
- **Altres geometries. Geometria hiperbòlica amb non-euclid:** S'introduïa el visitant al fascinant món de la geometria hiperbòlica.
- **Mesura sense mesura:** Una forma molt original de relacionar el conegut problema de les garrafes de 5 i 3 litres amb la Identitat de Bézout.
- **La matemàtica rere el joc:** Aquí es podien conèixer i aprendre problemes de jocs matemàtics clàssics com els de les torres de Hanoi.
- **Fractals:** S'introduïa els visitants al món dels fractals ideat per Mandelbrot l'any 1975.
- **El tangram:** Es posava a prova la imaginació del visitant a l'hora de construir figures humanes, edificis, etc. utilitzant només set peces.
- **El quinze guanya:** En aquest joc es relacionava el conegut joc del tres en ratlla amb els quadrats màgics.
- **Software Gràfic:** El professor Antoni Ben-seny mostrava els treballs elaborats pels alumnes d'aquesta assignatura durant els últims anys.
- **Música i matemàtiques:** En aquest estand, amb l'ajuda d'un violí i una guitarra, es relacionaven dos móns: el de la música i el de les matemàtiques.
- **L'atzar:** Les distribucions normals i binomials, mostreigs estadístics i la coneguda màquina de Galton entre d'altres es podien trobar en aquest estand.
- **Buscant la persona més àuria:** De la manera més interactiva possible, els participants es mesuraven per veure si el melic els dividia en secció àuria!
- **El problema dels quatre colors:** Es mostrava la conjectura dels quatre colors en diferents superfícies; el pla, l'esfera, la banda de Möbius i el tor.
- **Aventures topològiques:** El visitant s'introduïa en el món de la topologia, on podia estirar, encongir, deformar però mai tallar, enganxar ni foradar.
- **La banda de Möbius:** La coneguda banda del 1958 era presentada de manera molt didàctica per part dels components de l'estand.
- **10.000 pessetes de premi per resoldre el trencaclosques:** Els coneguts trencaclosques de quinze peces presentaven una permutació que els convertia en irresolubles, de manera que ningú no es va emportar el preuat premi.
- **Mirallet, mirallet per què m'has fet tan petit?:** El visitant, després de mirar-se al mirall, veia la relació directa que tenia amb el teorema de Thales.
- **Fibonacci i la natura:** Mitjançant flors i altres elements de la natura, els qui s'hi acostaven tenien l'oportunitat de conèixer aquesta successió.
- **Papiroflèxia:** La papiroflèxia és l'art de doblegar paper. Es creu que prové del Japó, on es creaven figures de decoració doblegant, i només doblegant, paper.

- **El conjunt buit:** Aquest estand era un homenatge a aquest conjunt. Per tant, era buit.

Cal esmentar també amb un agraïment especial la col·laboració que vam establir amb la Facultat de Física de la UB, ja que vam comptar amb la participació dels alumnes de Josep Manel Parra amb l'estand de **Cubs de Rubik**. Aquí s'aprenia a resoldre, mitjançant rotacions, el famós cub. Tant de bo poguem seguir comptant amb aquestes col·laboracions i fer més fires tots plejats.

Aquests vint-i-un stands, juntament amb l'estand d'**informació de la facultat**, el de la revista **Aleph** que enguany edita el seu 25è número (felicitats!!!) i que per a molts exalumnes va ser un retrobament, la famosa parada de **pastissos** i l'estand de la **Comissió de normalització lingüística**, perquè no es digui que no pensem en tot, van preparar el conjunt d'activitats que es van poder visitar al llarg del dia.

A més, cal destacar també les actuacions puntuals que hi va haver al nostre pati durant tot el dia. Les actuacions van tenir un primer protagonista, el professor Anton Aubanell, amb **Bombolles de sabó i geometria**. Amb el pati més ple que mai, el professor Anton Aubanell va relacionar les bombolles de sabó amb problemes geomètrics de diferents tipus. No cal dir que va ser tot un èxit i que tothom va ser-hi present, des de professors de la nostra facultat fins a estudiants de diversos instituts.

Després de les bombolles va venir el xou de l'Oriol Olivé, **Endevinació topològica**, que consistia a fer nusos topològics. L'Oriol, amb la col·laboració d'un ajudant, aconseguia endevinar quants nusos s'havien fet. Aquest xou combinava la matemàtica amb la diversió i el bon humor de l'Oriol, que va demostrar ser tot un professional del món de l'espectacle. Va tenir tant d'èxit que a la tarda fins i tot es va repetir. A primera hora de la tarda va tenir lloc el xou d'**Endevinació numèrica** a càrrec de Pep Puigvert. Aquest espectacle plantejava la introducció, mitjançant diversos jocs de màgia, a la representació dels nombres en potències de dos i a diversos algorismes numèrics.

Finalment, vam poder comptar amb la presència de Josep Roma i Sainz, president de l'Associació Espanyola d'Il·lusionisme. Mag de professió, el senyor Roma ens va oferir tot un espectacle de cartes relacionat amb les matemàtiques!!! Va ser una actuació digna de re-

cordar i tot un honor per a la Matefest el fet de poder comptar amb un mag de tanta anomèndia.

Per acabar, també vam poder gaudir de tres pel·lícules que relacionaven el cinema amb les matemàtiques. En aquest cas les pel·lícules triades amb l'ajuda del professor Pere Mumbrú van ser: *Galileo Galilei*, *Straw Dogs* i *Mercury Rising*. Val a dir que no hi va assistir un públic gaire nombrós, ja que l'èxit de la fira era tan gran que la gent s'estimava més participar-hi i gaudir de l'espectacle.

Voldria assenyalar la satisfacció que va representar la presència d'un bon nombre de professors i alumnes de secundària que van voler acompanyar-nos en la festa (també seva!!!). La Matefest coincidia amb un moment en el qual els alumnes de segon de batxillerat o COU tenen força interès a establir contacte amb la universitat que els rebrà. Per a alguns professors, va significar un retrobament amb la facultat, i alguns d'ells van destacar la il·lusió amb la qual els alumnes encarregats dels estands transmetien les seves idees i explicaven de manera entenedora tot el que hi havia darrere el seu estand. Aquests mateixos alumnes eren els qui, hores abans, havien decorat el pati i l'havien envoltat amb les xifres del número pi (les que van ser possibles) i havien penjat acudits matemàtics, fotografies de matemàtics i matemàtiques de tots els temps (des d'Euclides fins a Cox), llibres de literatura matemàtica, etc.

El degà, Joan Elias, va rebre els diferents professors d'instituts en un acte que va tenir lloc a la Sala de Juntes, durant el qual se'ls va fer lliurament d'un petit obsequi gentilisa de la Facultat. Així mateix, Joan Elias va fer expressa la seva voluntat que, en properes edicions, la Matefest es converteixi en la jornada de portes obertes. El Dr. Antoni Caparrós, rector de la nostra universitat, va assistir a la Matefest i va mostrar la seva satisfacció per l'ambient que mostrava el nostre pati. Diversos mitjans de comunicació, com Televisió Espanyola, Ràdio Gràcia, el diari *Avui*, el diari *El Periódico* i la *Gaceta Universitària* es van fer ressò de la notícia tot estimulants d'aquesta manera el clima de diàleg entre matemàtica i societat que aquest any vivim d'una manera especial gràcies a la celebració de l'Any Mundial de les Matemàtiques. També va quedar constància de l'acte amb el reportatge fotogràfic a càrrec

d'Astrid Hübner i un reportatge de vídeo a càrrec d'alumnes de la nostra facultat, així com un llibre de signatures dels qui ens van visitar.

Per acabar, voldria felicitar tots els qui van participar a la Matefest de manera totalment desinteressada i que van treballar de valent en l'elaboració dels estands, així com tots els visitants, que van fer realitat aquesta festa. Crec

que tots junts vam aconseguir crear un ambient amè i distès al voltant d'una cosa que ens uneix: les matemàtiques. Desitjo que aquest bon ambient pugui continuar en les properes edicions i que puguem incrementar tant el nombre d'instituts que ens visiten com el nombre d'estands. Enhorabona a tothom!!!

Pep Puigvert  
Estudiant de matemàtiques UB

## Màgia i matemàtiques

Des de fa uns dies es pot veure per les escoles i instituts de Catalunya un espectacle que barreja les matemàtiques i la màgia. Està pensat per introduir els alumnes en nous aspectes de la matemàtica d'una manera molt amena i divertida. El que ens proposa aquest mag matemàtic és una introducció a la topologia a través de l'estudi d'unes cintes de colors, no limitant-se

a la coneguda cinta de Möbius sinó anant més enllà i fent una introducció a la teoria dels nusos. L'espectacle és ple de color i d'humor i és una bona manera de veure les matemàtiques des d'una alta perspectiva. Si us voleu posar en contacte amb ell podeu visitar la seva pàgina web: <http://www.magmatematic.com>.

## Noticiari

---

### Tercera Trobada Matemàtica

L'any 2000, la **Trobada Matemàtica** de la Societat Catalana de Matemàtiques va tenir un caràcter especial. La Tercera Trobada Matemàtica va tenir lloc el dia 24 de març de 2000 i s'emmarcà dins del programa **Cinc Segles de la Universitat de València**. L'organització de la Trobada s'ha realitzat conjuntament entre la Societat Catalana de Matemàtiques i la Universitat de València i ha comptat amb el suport de la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana, la Caixa Rural de València i el Centre de Recerca Matemàtica. En nom de la SCM i la UV, es va convidar tots els matemàtics dels Països Catalans a participar en la Trobada. Les conferències van tenir lloc a l'Aula Magna de l'edifici de La Nau de la Universitat de València. Els organitzadors van ser en Jaume Aguadé, de la SCM i la Universitat Autònoma de Barcelona, i en Joan J. Nuño, de la Universitat de València.

Hi havia un programa molt interessant, format per les cinc conferències següents:

- Vicent Caselles (UPF): *Mapes topogràfics i aplicacions a imatges*.
- José Ignacio Burgos (UB): *Introducción a la teoría de Arakelov: de la pintura renacentista a la conjetura de Mordell*.
- M. Carmen Romero (UV): *La geometria vista a través de les singularitats*.
- Francisco Montes (UV): *Punts al pla: ordre o atzar?*
- Jaume Llibre (UAB): *Configuracions centrals del problema de  $n$  cossos en els darrers tres segles*.

Esperem que aquestes interessants conferències apareguin publicades al Butlletí de la SCM, per tal que tothom qui no va poder assistir personalment a la Trobada pugui tenir-hi