

Entrevista amb Ari Laptev, president del Comitè Organitzador del 4ECM

El paper dels congressos de matemàtiques

— Presideixes el comitè organitzador del 4ECM, un dels esdeveniments més importants en l'àmbit de les matemàtiques el 2004. Quin és el paper i la necessitat de grans congressos interdisciplinaris, com els ECM?

Havia estat bastant escèptic sobre els grans congressos i, en particular, sobre els ECM. Però el meu compromís amb l'organització del 4ECM ha canviat radicalment la meua actitud. Ara veig de quanta utilitat poden ser aquests congressos. Si ho comparem amb conferències científiques especialitzades, on ens trobem amb col·legues propers als nostres interessos, els grans congressos tenen una funció força diferent. Donen una perspectiva de les noves tendències en les matemàtiques i juguen una funció important en el desenvolupament de les seves diferents àrees. Hi ha qui diu que, donada l'amplitud temàtica de les matemàtiques, a la majoria de participants els resulta difícil seguir moltes de les conferències d'aquests congressos. Durant el segle passat, han sorgit nous camps de les matemàtiques i, d'altra banda, àrees ben consolidades s'han subdividit. En canvi, l'evolució en els darrers vint anys, ha estat més aviat la contrària. Hi ha una clara tendència cap a la unificació de diferents branques de la recerca matemàtica. Molts dels grans avenços s'han aconseguit en combinar tècniques de diferents àrees. Per tant, penso que, tant els congressos de l'IMU com de l'EMS, jugaran un paper encara més important que el que han estat jugant fins ara, i permetran als matemàtics concentrar-se en problemes d'interès general.

— Des del 1897, els matemàtics s'han reunit periòdicament en els congressos internacionals de matemàtics (ICM), amb programes que abasten totes les disciplines. Les matemàtiques són l'únic camp científic que conserva aquesta tradició. Els ECM, de creació molt més recent, podrien ser considerats com ICM a petita escala. Què hi ha d'especial en els ECM?

Quan es va decidir que Estocolm seria la seu del 4ECM, alguns dels meus col·legues eren de l'opinió que no cal organitzar els ECM, precisament per la raó que dius. Deien que són com

una imitació dels ICM a menor escala, que no tenen la màxima qualitat i, per tant que són innecessaris. No hi estic d'acord. Si hom analitza els tres ECM, París, Budapest i Barcelona, és clar que tots tres tenen un caràcter diferent dels ICM. En començar l'organització del 4ECM, esperàvem també introduir alguns aspectes diferenciadors. Per exemple, des d'un bon començament, vam decidir involucrar-hi les xarxes europees, tot donant als seus membres l'oportunitat de parlar durant el congrés.

Per tal d'obtenir el finançament d'un projecte de la Unió Europea o de la European Science Foundation (ESF), cal ajuntar un grup molt representatiu d'equips de diferents països europeus que estiguin treballant en la mateixa àrea de les matemàtiques. La competència és molt forta, però una vegada el projecte ha estat concedit, la xarxa obté un finançament molt substancial per al desenvolupament d'una àrea específica de recerca. Hi ha, però, molt poca interacció amb altres matemàtics que no pertanyen a la mateixa xarxa. Els ECM poden jugar un paper coordinador d'aquests programes.

En invitar al 4ECM conferenciants de diferents xarxes europees, volem oferir la possibilitat de comunicació entre aquestes xarxes. També pensem que aquesta opció pot fer el 4ECM més atractiu per als membres dels grups respectius. De fet, ja veiem que molts membres d'aquests grups participaran al 4ECM i tindran el seu congrés satel·lit abans o després del 4ECM.

Dediquem únicament mig dia a les presentacions de les xarxes. Crec personalment que hauria estat millor dedicar-hi tot un dia. Per exemple, mig dia per a conferències invitades generals i mig dia més per a minisimposis de les xarxes, en els quals els seus membres poguessin triar els seus conferenciants. En comparació de les reunions habituals de les xarxes, un dels avantatges d'aquests minisimposis podria ser el de captar una audiència més àmplia, tot i permetent la invitació de conferenciants d'altres grups similars i la participació en altres minisimposis.

També vam tenir present que la inclusió de presentacions de xarxes europees podia ser important en les futures relacions entre l'EMS i les

autoritats de Brusel·les i de l'ESF a Estrasburg. Esperem alguns representants de Brusel·les a la cerimònia inaugural del 4ECM.

Una altra característica del 4ECM és la presència de científics d'àrees diferents de les matemàtiques. Els instituts Nobel de física i de química de la Reial Acadèmia de Ciències de Suècia donen suport al congrés. Això ens permet d'invitar especialistes destacats de física, química i biologia, que compartiran les seves visions sobre la importància de les matemàtiques en el tema de les seves conferències, d'acord amb la seva pròpia elecció.

Finalment, voldria també mencionar l'atorgament dels deu premis EMS a joves matemàtics durant els ECM. Són premis diferents de les medalles Fields, permeten fixar l'atenció en un grup de joves matemàtics europeus que es troben al començament de la seva carrera científica i ja han fet contribucions substancials en les seves respectives àrees de recerca.

Estic segur que els organitzadors del 5ECM a Amsterdam tindran també noves idees que contribuiran a l'estil futur dels ECM.



Ari Laptev

Les matemàtiques en les ciències i la tecnologia

— El tema del 4ECM, les matemàtiques en les ciències i la tecnologia, sembla un missatge adreçat a qui pensa que les matemàtiques es poden desenvolupar sense cap interconnexió ni interacció amb científics i enginyers. A la vegada, aporta un missatge clar sobre les noves oportunitats i desenvolupaments de les matemàtiques en el segle XXI. Què podries comentar sobre això?

En un article escrit per al *Barcelona Intelligencer*, Jean Pierre Bourguignon assenyalava la importància de les interaccions entre diferents àrees de les matemàtiques i, també, la interacció de les matemàtiques amb altres temes. Hi deia: «Els matemàtics es troben ja davant el repte, i, tal com ho veig, s'hi trobaran encara més sovint, d'ampliar la concepció que han desenvolupat de la seva disciplina i de com la practiquen».

Amb el títol «les matemàtiques en les ciències i la tecnologia» volíem posar èmfasi en la importància de desenvolupar matemàtiques per a altres ciències i enginyeries i intentar identificar el lloc de les matemàtiques en la comunitat científica moderna. Cal canviar la idea que les matemàtiques només són bones per als matemàtics i tots nosaltres hem d'intentar ser més oberts al gran nombre de noves àrees en les ciències i les enginyeries desenvolupades durant els darrers vint anys. Hi ha el perill que els practicants d'altres ciències perdin el respecte pels matemàtics si aquests no estan preparats per a la col·laboració.

També hi ha el perill que les matemàtiques, com a tema, es deixin de banda i esdevinguin quelcom insignificant en els corrents clau del desenvolupament científic. No hem de donar per suposada la importància de les matemàtiques, hem de continuar provant-la.

Tal com ja he mencionat, en organitzar el 4ECM vam tenir la idea d'utilitzar el fet que Suècia és el país dels premis Nobel i d'invitar representants d'altres ciències per a impartir conferències plenàries. Creiem que aquesta col·laboració amb especialistes d'altres àrees científiques pot ser extremadament fructífera.

També hem fet l'esforç de millorar els contactes amb la matemàtica aplicada, tot invitant conferencians plenaris i en sessions paral·leles que cobreixen un ampli ventall d'aplicacions.

La visibilitat de les matemàtiques

— La celebració d'un gran congrés científic com el 4ECM proporciona una oportunitat excel·lent per a augmentar la visibilitat de les matemàtiques. Quins són els aspectes del programa científic que ajuden més a veure per què les matemàtiques són útils i per què la societat del coneixement necessita persones amb sòlida cultura matemàtica?

És, efectivament, una oportunitat molt bona. Tot mirant la llista d'inscrits i la dels participants a les sessions de *pòsters*, hi trobo molts científics que no poden ser classificats com a

matemàtics purs. Això vol dir, òbviament, que gent d'altres àrees de recerca relacionades amb les matemàtiques estan interessats en el 4ECM i en el desenvolupament de contactes amb els matemàtics. És una tendència prometedora que, una vegada més, demostra la importància dels grans congressos generals de matemàtiques, on participants d'àrees diferents tenen la possibilitat de trobar-se.

En intentar predir el futur, tenim de vegades en el nostre departament discussions sobre fins a quin punt es necessitaran les matemàtiques d'aquí a cinquanta anys. Necessitaran els futurs enginyers la taula de multiplicar? Aquest és un exemple d'aptitud que no es podria exigir actualment als caixers o caixeres dels supermercats; en canvi, abans, era important. Sobreviurà l'ensenyament de les matemàtiques, o bé morirà de manera similar a com ho està fent l'ensenyament del llatí? És difícil de dir. És clar, però, que l'entrenament en el pensament lògic serà sempre necessari.

Endemés, el progrés de la ciència i de l'enginyeria es basa cada vegada més en càlculs complexos, que requereixen una avaluació posterior. Es fa difícil imaginar que tot això es pugui fer sense un coneixement profund de les matemàtiques.

Els joves matemàtics

— No podem pensar en el futur de la ciència sense el flux d'entrada de noves generacions. Què fa que els joves se sentin atrets per la recerca matemàtica? Quina és la importància de congressos que mostren simultàniament la unitat i la diversitat de les matemàtiques i els avenços més recents? És un misteri com la societat produeix contínuament persones dotades per a les matemàtiques i amb la passió necessària per a practicar-les. A començaments de maig vam tenir una reunió al nostre departament, a la KTH, per a l'avaluació de beques predoctorals. Teníem trenta sollicituds. Malgrat que les nostres possibilitats financeres només ens permetien atorgar-ne quatre, vam estar molt contents de constatar que les matemàtiques són un tema atractiu a Suècia. Ara bé, aquesta atracció és deu a diversos factors que, en considerar-los separadament, són sovint insignificants, però que, considerant-los globalment, resulten molt encoratjadors. Penso que la visibilitat dels congressos de l'EMS, amb els premis a joves investigadors, juga un paper important per fer que les matemàtiques siguin atractives pels joves.

No cal dir que les més de dues-centes beques que han estat atorgades majoritàriament a joves dels països del centre i de l'est d'Europa, donaran suport a la popularitat de les matemàtiques en llocs on, en general, les condicions pels matemàtics són, encara avui, molt pobres.

— Vius en un país amb una influència i activitat intensa en el desenvolupament de la ciència i la tecnologia. Creus que els responsables polítics de l'educació posen prou esforç per assegurar una bona educació matemàtica a les escoles sueques? Creus que els estudiants són conscients de l'atractiu i del component emocionant de les matemàtiques?

Clarament, tenim un gran problema amb l'educació matemàtica a les escoles sueques i sembla que aquest és un fenomen general en altres països europeus. Una de les raons és que l'estatus social dels mestres és bastant baix i, per això, la professió no és molt atractiva per a persones amb talent. El nostre govern intenta millorar aquesta situació, però no és un problema fàcil, especialment si no s'està disposat a invertir-hi una quantitat substancial de diners. Una solució relativament barata, la d'invertir en recerca sobre educació matemàtica, no ha obtingut massa resultats.

Ser un bon mestre en qualsevol tema, i en particular en matemàtiques, és una qualitat que es basa en un coneixement sòlid del tema. Els recursos de bons mestres són limitats i és vital per a la nostra societat no perdre aquesta gent i fer més atractiva la professió de mestre. En l'àmbit universitari, intentem fer el màxim per a col·locar els nostres futurs enginyers a la *bona via*, però això resulta cada vegada més difícil, donat que els estudiants no han rebut una base suficient de matemàtiques a l'escola.

Publicitat

— Estocolm és coneguda com la «Ciutat de la Ciència». Teniu previst presentar el 4ECM a la premsa per tal de fer saber que serà la «Ciutat de les Matemàtiques» les dates del congrés?

Intentarem fer-ho i esperem poder involucrar-hi els mitjans de comunicació. El fet d'invitar premis Nobel com a conferenciants del congrés pot aportar publicitat addicional al 4ECM. L'Acadèmia de Ciències sueca ha mostrat ja el seu interès per donar publicitat al congrés. Ara bé, serà difícil competir amb la Copa d'Europa de futbol de Portugal; la seva darrera setmana coincideix amb el 4ECM. Ja et pots imaginar

quin dels dos esdeveniments serà el més atractiu per als periodistes.

I els resultats?

— Tant tu com els altres membres del comitè organitzador esteu dedicant esforços immensos en la preparació d'aquest esdeveniment tan important; diverses institucions del país donen suport financer al congrés. Quin tipus de beneficis tangibles es poden esperar de tot això? Per exemple, incrementar l'interès dels estudiants per les matemàtiques, aconseguir suport del Govern per a millorar l'educació i la recerca en matemàtiques, enfortir la cooperació científica entre els diversos departaments del país, etc.

No crec que haguem d'intentar mesurar quant profitós pot ser el 4ECM per a les matemàtiques a Europa, Suècia o per al nostre departament a la KTH. Malgrat això, crec que un congrés d'aquestes dimensions, així com qualsevol es-

deveniment important en l'àmbit de les matemàtiques, pot indubtablement ajudar molt a la seva visibilitat. Penso que al final jugarà un paper important en la subvenció de les matemàtiques a qualsevol nivell.

Esperem que el 4ECM serà molt bo per als estudiants de tesi suecs. Molts d'ells participaran en el congrés; el fet de poder conèixer personalment matemàtics destacats pot inspirar certament el seu compromís per les matemàtiques.

Moltes gràcies per aquesta entrevista. Estic segur que el 4ECM serà tot un èxit.

Marta Sanz-Solé
UB

NOTA: Aquesta entrevista es va realitzar el mes de maig del 2004 i va apareixar publicada a la *Newsletter* de l'EMS, número 52, de juny del 2004.

Declaració sobre la representació internacional de Catalunya en l'àmbit de les matemàtiques

En els estatuts de la International Mathematical Union (IMU) es diu que els membres de la Unió són països *countries*. L'article 4 estableix que el terme *country* s'ha d'entendre que inclou protectorats diplomàtics i tot territori en el qual s'hagi desenvolupat una activitat matemàtica independent; aquesta interpretació permet assegurar la més àmplia i efectiva participació dels matemàtics en el treball científic de la Unió.

La Junta de la Societat Catalana de Matemàtiques ha considerat en diverses sessions la possibilitat de sol·licitar l'ingrés a la IMU. En la reunió del 14 de juny passat es va aprovar fer pública la declaració següent:

La Societat Catalana de Matemàtiques (SCM) és una societat filial de l'Institut d'Estudis Catalans. Va ser fundada l'any 1986, com a continuació de la Secció de Matemàtiques de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques, que existia des de 1931. En els darrers anys ha ampliat considerablement els seus camps d'actuació. És membre de ple dret de la Societat Matemàtica Europea des de 1992, de la qual va rebre l'encàrrec d'organitzar el Tercer Congrés Europeu de Ma-

temàtiques a Barcelona l'any 2000. Des de 1998 forma part del Comitè Espanyol per a la Unió Matemàtica Internacional (anomenat Comitè Espanyol de Matemàtiques a partir de 2004). Entre d'altres activitats relacionades amb aquest comitè, la SCM està col·laborant en l'organització del Congrés Internacional de Matemàtics que tindrà lloc a Madrid el 2006.

L'Assemblea General de la SCM considera oportú i necessari que la comunitat matemàtica catalana assoleixi una representació directa a totes les organitzacions internacionals on s'escaigui, de manera que sigui reconeguda la realitat del seu funcionament autònom i es satisfaci la seva voluntat de ser-hi present al costat dels representants d'altres països. Havent constatat que no hi ha obstacles jurídics, la SCM emprendre les iniciatives que estiguin al seu abast per tal que Catalunya pugui estar representada a la Unió Matemàtica Internacional. També consolidarà i reforçarà la seva posició en altres àmbits multinacionals, com les proves Cangur i l'Olimpíada Matemàtica.

Aquestes iniciatives es duren a terme cercant el màxim consens i la col·laboració amb les organitzacions homòlogues a la SCM, en particular amb la Real Sociedad Matemática Es-