

"Les matemàtiques han perdut atractiu"

Sir Michael Atiyah (Londres, 1929), un dels matemàtics de més prestigi, medalla Fields ('Nobel' oficiós de matemàtiques) l'any 1966, ha estat a Barcelona per presidir el comitè científic del Tercer Congrés Europeu de Matemàtiques, que s'hi farà el juliol del 2000.

El congrés de Barcelona s'escaurà just un segle després d'un congrés emblemàtic: el de l'any 1900. Què va passar aquell any perquè sigui una data de referència?

—El congrés de París de l'any 1900 va ser el segon congrés mundial de matemàtics. David Hilbert, un dels matemàtics més destacats de tots els temps, hi va fer una conferència que ha esdevingut històrica. Va dreçar una llista dels problemes no resolts que ell considerava més importants aquell moment i que creia que marcarien el camí de la investigació matemàtica de les dècades següents. Va tenir molt d'encert: la llista de problemes de Hilbert ha tingut realment una gran influència en les matemàtiques del segle XX.

—Un segle després, quins són els desafiaments principals que tenen els matemàtics?

—Convé de distingir entre els desafiaments interns i els externs. Al si de les matemàtiques, el desafiament principal és de fer confluïr totes les especialitats: combinar tècniques de disciplines ben diferents per tal de plantejar i resoldre problemes més profunds. Durant els tres primers quarts d'aquest segle els matemàtics s'havien especialitzat molt, i ara fan un esforç per tornar a ser multidisciplinaris. Els externs són tan importants o més; les matemàtiques s'apliquen a camps nous: a la biologia (principalment a la genètica), al desenvolupament de nous productes financers, a la informàtica teòrica, etc. És clar que també es troben íntimament lligades amb la física, però això no és cap novetat. Les novetats són les grans aplicacions que fins fa pocs anys eren impensables.

—Els matemàtics figuren entre les persones titulades que troben feina amb més facilitat. Dificulta ai-

xò que n'hi hagi prou per a dedicar-se a la recerca?

—El nivell de la investigació en matemàtiques és molt alt. S'hi dediquen gent amb vocació, que s'ho passen bé fent aquesta tasca. El fet que els mercats financers i les empreses donin feina a matemàtics només té conseqüències positives. D'una banda,

matemàtics que fan feina fora de la universitat també es dediquen totalment o parcialment a la investigació i enriqueixen l'especialitat. D'una altra, ens ajuda molt que hi hagi matemàtics en llocs d'influència, des d'on poden fomentar i fins i tot subvencionar la investigació universitària.

—Vostè treballa en física teòrica. Observa maneres diferents d'encarar i de veure els problemes entre matemàtics i físics?

—Es clar que sí. Matemàtics i físics han rebut una formació diferent i la seva manera de pensar també ho és. Els físics busquen principis generals i els matemàtics busquen tècniques per a resoldre problemes. Els físics fan servir la intuïció per fer descobriments a base de comparacions encertades, i els matemàtics la fan servir per trobar analogies entre resultats d'àrees diferents. També es distingeixen en els objectius: els matemàtics volen oferir demostracions rigoroses dels seus resultats, i els físics en tenen prou de

trobar explicacions satisfactòries de les dades experimentals.

—Tot i que hi ha persones que predeuen el final de la física teòrica, contínuament apareixen nous models per a explicar la matèria. Podrem arribar mai a tenir la teoria final?

—El gran objectiu actual de la física és d'unificar la teoria de partícules fonamentals amb la gravitació. És molt probable que en els deu anys vinents es

"Com que la feina dels mestres és poc reconeguda, al Regne Unit molts són poc qualificats o poc motivats. Les matemàtiques se n'han ressentit, d'aquest mal, més que no pas les altres assignatures i han perdut atractiu per als estudiants."



facin avenços espectaculars, però no crec que s'arribi al final del camí. A mesura que es resolten els problemes vells n'apareixen de nous. Fins i tot si s'arribés a la unificació de les teories de la física, segur que continuarien oberts molts camps d'investigació. Per exemple, l'electromagnetisme és un tema essencialment resolt des dels temps de Maxwell, al segle XIX, i malgrat això continua generant treballs.

—*La informació científica ha guanyat molt d'espai als mitjans de comunicació, però les matemàtiques hi solen aparèixer poc. De quina manera es podria acostar al públic aquesta disciplina?*

—És ben veritat que el públic vol saber què fan els científics. Però, a les matemàtiques, els falta gent que n'escrigui bons llibres en un llenguatge que pugui entendre tothom. Tanmateix, n'han sortit que han tingut una acollida formidable, com el llibre de Simon Singh sobre l'últim teorema de Fermat o els llibres que ha publicat Ian Stewart. Jo crec que la barrera es va trencant, i per acabar de trencar-la s'ha d'oferir un ensenyament de qualitat a l'escola.

—*L'any passat hi va haver un debat al Regne Unit sobre l'ensenyament de les matemàtiques, el nivell dels alumnes i, entre més coses, l'ús de les calculadores a l'escola. No creu que s'ha descurat una mica el paper de les matemàtiques en la formació intel·lectual de la persona?*

—Jo mateix vaig formar part d'un comitè que havia d'avaluar l'educació matemàtica a l'escola.

Sempre he defensat l'ús de les calculadores, però vetllant que l'alumne entengui què calcula, i que si obté un resultat absurd, se n'adoni. Respecte al nivell dels alumnes, no crec pas que la situació d'ara sigui gaire diferent de la d'unes altres èpoques. Les crítiques contra el sistema educatiu de fa cent anys eren tan fortes com les d'ara; sempre ha estat difícil de configurar un sistema educatiu eficaç. Però ara hi ha un problema social a l'ensenyament: com que la feina dels mestres és menys reconeguda per la societat que no en temps passats, moltes de les persones que exerceixen l'ensenyament al Regne Unit són poc qualificades o poc motivades. Les matemàtiques se n'han ressentit, d'aquest mal, més que no pas les altres assignatures i han perdut atractiu per a molts estudiants.

—*Hi pot haver problemes polítics que afectin l'assistència al Tercer Congrés Europeu de Matemàtiques?*

—Un dels objectius centrals de la Societat Matemàtica Europea ha estat l'acostament entre l'Europa de l'Est i la de l'Oest. El primer congrés es va fer a París l'any 1992; el segon a Budapest l'any 1996, i tots dos varen tenir una assistència multitudinària de matemàtics de tot arreu d'Europa. Tots esperem que això es repeteixi l'any 2000 a Barcelona.

"Les matemàtiques s'apliquen a camps nous: a la biologia (principalment a la genètica), a la creació de nous productes financers, a la informàtica teòrica, etc. Aplicacions que fins fa pocs anys eren impensables."

Carles Casacuberta / Xavier Duran