

MATEMÀTIQUES: UN OS DE MAL ROSEGAR?

ELS PROFESSORS GIRONINS COINCIDEIXEN A DIR QUE LES CIÈNCIES EXACTES SÓN MÉS NECESSÀRIES QUE MAI, TOT I QUE CADA DIA MÉS ALUMNES SE'N DESENTENEN



Arran de les Jornades d'Aprenentatge i d'Ensenyament de les Matemàtiques (JAEM) celebrades fa uns mesos a Girona, diferents ensenyants de bàsica, ESO i batxillerat debaten sobre les dificultats d'impartir aquesta disciplina i proposen algunes solucions.

CARLES GORINI (ENGEGA UDG) > TEXT
MARÇAL MOLAS > FOTOS

Les Jornades d'Aprenentatge i d'Ensenyament de les Matemàtiques (JAEM) van ser un congrés multitudinari; potser un dels més nombrosos que s'han dut a terme a Girona els darrers anys. La ciutat es va convertir al llarg de quatre dies en la capital dels docents de matemàtiques. N'hi havia d'escola, d'institut i d'universitat. Tots junts, barrejats. Matí i tarda el ritme de les conferències, tallers i presentacions va ser frenètic.

Organitzar unes JAEM era una vella aspiració d'un grup de mestres i professors fins i tot abans que es fundés l'Associació d'Ensenyants de Ma-

temàtiques de les Comarques Gironines (ADEMGI), des que Maria Antònia Canals i Claudi Alsina van conèixer les associacions de professors de matemàtiques que s'estaven creant a Andalusia i van veure clar que algun dia caldria portar-les a Girona.

Han fet falta uns quants anys per prendre l'embranchida necessària per enfrontar-se a un congrés amb les característiques d'aquest, en què participa

«Presentar les teves experiències als altres et serveix per ordenar i repensar la teva pròpia docència, per madurar-la»

tanta gent i que exigeix un programa farcit d'actes. L'objectiu dels organitzadors va ser establir un marc per a l'intercanvi d'experiències docents que contribuís al progrés de l'ensenyament de les matemàtiques; es va buscar «fer taca i estendre-la, posant en contacte diferents maneres de fer matemàtica». Així ho ha vist Xavier Fernández, mestre de primària al CEIP L'Estació, de Sant Feliu de Guíxols, i participant a les jornades.

Sílvia Margelí i Raül Fernández són dos dels coordinadors de les JAEM. Ambdós destaquen el paper catalitzador de les sessions, que ha provocat que nombrosos mestres i professors gironins s'hagin animat a presentar comu-

nicacions o ponències i que hagin contribuït a enriquir els tallers. Raül Fernández aclareix que allò que els docents s'han explicat aquests quatre dies no és altra cosa que el treball que fan diàriament a l'aula amb els alumnes, els detalls que saben que els funcionen bé i que els alumnes aprofiten per aprendre millor. «Presentar les teves experiències als altres et serveix per ordenar i repensar la teva pròpia docència, per madurar-la», precisa.



L'os de les matemàtiques

Les Jornades són un bon pretext per treure les matemàtiques al carrer. Saber-ne és important. Tots les fem servir en un moment o altre encara que no en siguem conscients. «Saber matemàtiques no vol dir saber resoldre equacions, ni representar funcions: és saber-les aplicar de manera ajustada a les necessitats del dia a dia, i això ho fem tots». Ho diu Pepi Fuentes, professora a l'IES Sobrequés i membre de la junta d'ADEMGI. Una afirmació com aquesta no exclou que alguns dels seus companys considerin que el món va coix de coneixements de matemàtiques. En aquesta línia, Elisabet Saguer, directora de l'IES Vicens Vives, opina que el resultat del dèficit es tradueix també a la vida diària, i posa com a exemple una comanda que ha fet l'institut on treballa, que no ha pogut ser servida en el termini indicat perquè el proveïdor no ha fet bé els càlculs.

Semblaria que les matemàtiques són un os amb què s'entrebanca molta gent. Per desmentir-ho, els professors argumenten que la dificultat de les matemàtiques és un tòpic social. Si molta gent falla en matemàtiques és, potser, perquè no els les van saber explicar bé. Cap dels enquestats no desmenteix una afirmació com l'anterior. Són conscients que no hi ha una matemàtica per a tothom, que cal tenir en compte la sensibilitat de l'estudiant. Elisabet Saguer reconeix que hi va haver una època en què les matemàtiques «potser no es van ensenyar prou bé». Aquesta època, que a Saguer li sembla que coincideix amb els anys en què l'àlgebra va arraconar la geometria o l'estadística, «va fer mal



>> *Diversos moments de les Jornades d'Aprenentatge i d'Ensenyament de les Matemàtiques (JAEM).*

Les matemàtiques s'ensenyen malament

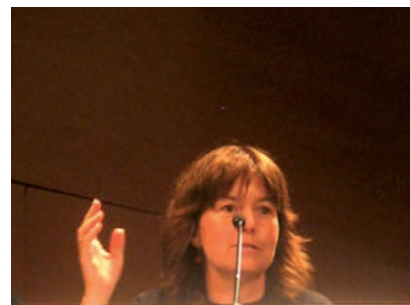
A la Facultat de Ciències de l'Educació de la UdG hi ha el GAMAR, el Gabinet de Materials i de Recerca per a la Matemàtica a l'Escola. Està ubicat en una sala discreta, amb prestatges plens d'objectes per tocar que han estat disposats per Maria Antònia Canals. Són de colors llampants, de formes simples, ideals perquè els nens els manipulin. Són els *reglets*, una selecció de jocs lògics i d'estratègia que comprèn tant productes comercials com altres de corrents als quals s'ha donat un nou ús amb la intenció de treballar el càlcul o la geometria; en definitiva, per iniciar els infants en el coneixement de la matemàtica. Canals està convençuda que un mal ensenyament de la matemàtica és la causa que als nens no els agradi.

Maria Antònia Canals és professora emèrita de la Universitat de Girona, Medalla del Treball, premi Vicens Vives, Creu de Sant Jordi i un bon grapat més de distincions que la preocupen, perquè pensa que l'han posat de moda i «en la moda hi ha la mediocritat». La vida, l'ha dedicada a ensenyar els nens. Va fundar el 1962 l'escola Ton i Guida al barri del Verdum de Barcelona, un lloc on ningú no pensava que hi hagués nens per educar. Va participar en la fundació del moviment Rosa Sensat, i va ser Marta Mata qui la va fer tornar a les matemàtiques, abandonades per rebel·lia en la joventut. Malgrat els anys de treball ingent, ha sabut trobar temps per estimar la muntanya i el seu país i ha mantingut fermes les conviccions cristianes, «perquè vivim pels altres i ens hem d'estimar tots».

El GAMAR és un espai dinàmic de reflexió, experimentació i divulgació que pretén generalitzar l'ús del material manipulable a l'escola com a eina indispensable per aprendre matemàtiques d'una manera comprensiva i significativa. El centre és obert a mestres i visitants, que hi trobaran recursos per facilitar l'ensenyament de la matemàtica, des de la pràctica docent a les aules fins a la investigació a la universitat, passant per l'adaptació al currículum que dicta el Departament d'Educació, i també hi podran establir relació amb altres grups de mestres dedicats a la didàctica de la matemàtica a Catalunya i a l'Estat espanyol. La matemàtica es treballa en cada una de les sis àrees que la formen: lògica, càlcul, problemes, geometria, probabilitat i mesura, tot i que aquesta participació es fa amb la intenció que els mestres tinguin clar el fonament matemàtic perquè, com explica

>> **Maria Antònia Canals**
també va participar a les JAEM.

Canals, «quan ho hagin d'agafar els nens, com més relacionat s'ho trobin, millor». Un dels objectius que persegueix el GAMAR és suscitar en els docents la il·lusió per les matemàtiques, que requereixen un esforç «no només del nen, sinó també del mestre», el qual ha d'estar disposat «no només a ensenyar», sinó a aconseguir que el nen aprengui, conclou.



ANGEL ALSINA



>> **Sílvia Margelí**, una de les organitzadores de les JAEM, presentant les jornades.

a les matemàtiques». Dolors Rubirola, mestra al CEIP L'Estació, de Sant Feliu de Guíxols, segueix el mateix fil quan explica que a les escoles encara es veuen pissarres plenes d'operacions llarguíssimes que no tenen cap connexió amb la vida real i que, potser, van molt bé per tenir els alumnes ocupats. Raül Fernández revela que hi ha objectors de la matemàtica, alumnes que «vénen i et diuen: "Profe, jo passo de les mates"». Fernández assegura que això no t'ho trobes en cap altra assignatura.

En l'àrea de la matemàtica escolar hi ha també problemes difícils de tocar. Un és el de les hores lectives. A Catalunya els alumnes disposen d'una hora menys per setmana que els seus companys de la resta de l'Estat. Multiplicades per les setmanes que té un curs representen moltes hores de diferència entre els uns i els altres. «És una reivindicació, la de les hores, que

sempre tenim present», diuen. El que passa és que l'hora de matemàtiques cal anar a buscar-la a català o castellà. «És un tema que demana prudència», sosté Saguer. Per a Sílvia Margelí, el que ha succeït és que l'escola i l'institut «han hagut de cedir espai a tot de coses, com la higiene bucodental, les vacunacions o rentar-se les mans com a prevenció de la nova grip». En conseqüència, les assignatures tradicionals com la matemàtica han hagut d'acomodar-se a la realitat.

Noves tecnologies a l'aula

Elisabet Saguer explica que aquest curs 2009-2010, els cinc primers cursos d'ESO a l'IES Vicenç Vives, de Girona, fan les matemàtiques en format digital. En lloc de fer servir el llibre fan servir l'ordinador. Per a la docència digital de la matemàtica s'utilitzen eines com Geogebra, un programa que permet treballar alhora amb l'àlgebra i amb la geometria i que serveix, segons Xavier Fernández, «d'alguna cosa més que la pàgina d'un llibre de text a la pantalla»; i puntualitza: «que és una mica la por que tenim que acabi passant amb altres assignatures». En la utilització de les noves tecnologies a l'aula uns i altres tenen clar que res substitueix res. «El món digital et permet connectar diferents llenguatges», comenta Saguer, que recorda que anys enrere fer el gràfic d'una funció era una operació carregosa, que ara en

Dos-cents ensenyants

L'ADEMGI la componen gairebé dos-cents ensenyants de matemàtiques de les comarques gironines. Té l'avantatge que aplega tant mestres com professors, la qual cosa permet a l'associació atendre les necessitats educatives dels alumnes petits i dels més grans. Aquesta tendència a associar-se per part dels docents de matemàtiques és un fenomen que no es dona en altres disciplines de l'ensenyament. L'ADEMGI és membre de la FEEMCAT, la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya. Entre els seus objectius destaca la voluntat de donar suport i assistència als membres de l'associació en l'exercici de la seva professió, afavorir l'ensenyament, la recerca i la difusió de les matemàtiques a les comarques gironines i contribuir a la millora de les condicions pedagògiques de l'ensenyament de les matemàtiques.



>> *Les noves tecnologies també van ser presents a les JAEM.*

canvi no costa gens, i així «pots dedicar el temps a reforçar altres aspectes, com la resolució de problemes».

Amb tot, queda clar que la moda a la matemàtica existeix i que va i ve. N'és un exemple la teoria dels nombres, que fa uns anys semblava que ho havia de canviar tot, després va

desaparèixer i, ara, ha tornat. Dolors Rubirola defensa aquesta línia, tot recordant que els decimals havien estat proscrius de la primària perquè semblava que els nens no els havien d'entendre i, en canvi, «quan ha arribat l'euro s'ha vist que tots els nens sabien sumar decimals». De tota manera, «no els demanis quan fan quatre vegades vint-i-cinc, perquè ells no han conegut les monedes de cinc duros», hi afegeix Raül Fernández. Aquests darrers exemples donen pistes de com s'aprenen les matemàtiques i què signifiquen per a la gent.

Carles Gorini és historiadore i periodista.

«Hi ha objectors de la matemàtica, alumnes que vénen i et diuen: "Profe, jo passo de les mates". Això no t'ho trobes en cap altra assignatura»

