



## Enric Ventura Capell

**Vicepresident de la Societat Catalana de Matemàtiques.** Nascut a Barcelona el 1965 i casat amb una matemàtica, es va instal·lar a Manresa poc després de llicenciar-se, quan va guanyar-hi una plaça de professor universitari. «Els meus amics de Barcelona diuen que sóc dels pocs a qui ja m'estava bé marxar-ne». Però això no li impedeix participar en la comunitat matemàtica internacional i anar de congrés en congrés

# «Aprendre matemàtiques és aprendre a pensar, una habilitat molt útil a la vida»

Xavier Domènech  
MANRESA

**De petit ja s'entretenia fent equacions?**

**R** Durant el batxillerat potser era l'única cosa que m'agradava. Recordo haver pensat: si no faig matemàtiques no sé què triar. Però per a la majoria, llavors i ara, és l'assignatura *coco*. Intentem lluitar-hi, però és una idea arrelada. Fa dos-cents anys, quan la majoria de la gent era analfabeta, t'haurien dit que aprendre a llegir i escriure era molt difícil, i avui ningú no s'ho planteja. Ser un home de lletres és més difícil, però de llegir en sap tothom, i les matemàtiques també tenen una primera part que hauria de ser de coneixement universal.

**I quan va descobrir que les matemàtiques havien de ser la seva carrera?**

**R** Una professora de BUP, Mari Carmen Sanromà, em va ajudar a acabar-ho de veure clar. Els professors ens influeixen molt, en positiu o en negatiu, per tirar cap a una banda o una altra. Em vaig anar decantant cap a l'especialitat abstracta. De seguida vaig començar el doctorat per dedicar-me a la recerca. I ara estic en una de les branques més allunyades de les aplicacions.

**La seva tesi es titulava «Endomorfismes de grups lliures finitament generats». No cal que intenti explicar-me'n res.**

**R** També costen d'explicar les coses que fa un biòleg, però tothom pot comprendre de què va. Em canvi, l'objecte del nostre treball també és difícil d'entendre.

**I en canvi l'Univers segueix lleis matemàtiques.**

**R** El funcionament de l'Univers s'ha de poder escriure amb lleis matemàtiques, i fem tot el que podem per anar-les entenent. Fins i tot les que inicialment no serveixen. Dins les matemàtiques hi ha la part aplicada, que treballa al costat dels enginyers i altres professionals i que tenen aplicacions

### ELS 4 CANTONS



**P** Tothom té el que es mereix?

**R** D'entrada, no, però s'hi pot lluitar.

**P** Millor qualitat, pitjor defecte?

**R** Bastant treballador, però no ser delegar prou.

**P** Quina part del seu cos li agrada menys?

**R** La panxa es va fent gran.

**P** Quants diners són un bon sou?

**R** Amb 1.500 euros es pot viure.

**P** Li hauria agradat escriure...

**R** Sempre tinc publicacions pendents en el meu ram.

**P** Una obra d'art?

**R** L'edifici de l'àlgebra és una obra intel·lectual increïble.

**P** En què es considera expert?

**R** En un raconet de l'àlgebra.

**P** Déu existeix?

**R** Sí, però hi ha tantes maneres d'entendre'l com persones.

**P** Què s'hauria d'inventar?

**R** Com fer pensar més la gent.

**P** Quin personatge històric o de ficció convidaria a sopar?

**R** Èvariste Galois. Va morir als 21 anys però abans va crear la teoria que té el seu nom.

**P** Un mite eròtic?

**R** Passo.

**P** Acabi la frase: la vida és...

**R** L'única oportunitat que tenim per pensar de veritat.

**P** La gent, per naturalesa, és...

**R** Bona.

**P** Tres ingredients del paradís?

**R** Salut, estimació, matemàtiques.

**P** Un lema per a la seva vida?

**R** Fer servir el cap, per això hi és.

en la vida diària. Darrere d'un telèfon mòbil hi ha moltes matemàtiques.

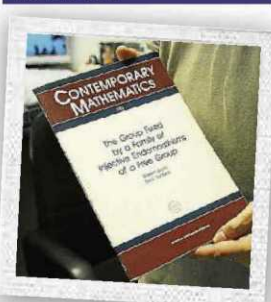
**P** Per convèncer-nos que curressin Exactes, un professor de l'institut deia que la IBM anava a les facultats a fixar estudiants de darrer any.

**R** Per l'habilitat més que pels coneixements. Un informàtic acaba la carrera sabent molta informàtica, però els matemàtics tenim una capacitat de pensar que ens permet aprendre i aplicar-ho de pressa. Però hi ha una altra matemàtica que no persegueix l'aplicació directa. Busca les respostes que encara no han estat trobades, la certesa o la falsedat d'afirmacions no provades ni negades.

**P** De petit em deien que estudiar llatí ensenyava a pensar. Les matemàtiques també?

**R** Són per aprendre a pensar. És la seva utilitat principal, i això costa de transmetre. És el seu objectiu principal com assignatura: que

### INSEPARABLES



**LA TESI.** El professor Ventura té a la vora la seva tesi doctoral, titulada «Endomorfismes de grups lliures finitament generats», i presentada el 1996. És de tema matemàtic, naturalment, però seria erroni pensar que les seves pàgines són plenes de xifres: «de fet, en algunes, l'única xifra és el número de pàgina», explica.

els alumnes s'acostumin a enfrontar-se a problemes abstractes. Aquesta habilitat els serà molt útil després en la seva activitat en el camp que sigui.

**P** I això s'aconsegueix, a les escoles i instituts?

**R** Depèn del professor. Si ho sap transmetre, l'experiència és molt bona. Si es limita a una instrucció pràctica, no transmetrà la idea de raonament abstracte, que és l'essencial.

**P** A l'institut em van fer aprendre de memòria no només la fórmula del quadrat d'una multiplicació, que pot ser útil en algunes professions, sinó tots els passos de la seva demostració.

**R** Vist així és una tonteria. L'important d'una demostració és entendre tots els seus passos, i quan els has entès no cal que els memoritzis. Quan això s'entén al revés, l'efecte pot ser el rebuig de l'estudiant a l'assignatura. Si entens el raonament ja estàs al cap del car-

rer. I en matemàtiques tothom està d'acord que una cosa és correcta o incorrecta.

**P** Un acudit: com és que parlen de ciència exacta quan no saben exactament el valor de Pi, al qual encara li estan trobant decimals?

**R** Però Pi té un valor exacte! El problema és nostre a l'hora de descriure'l. Si Pi pogués parlar, diria: jo ja sé el valor que tinc.

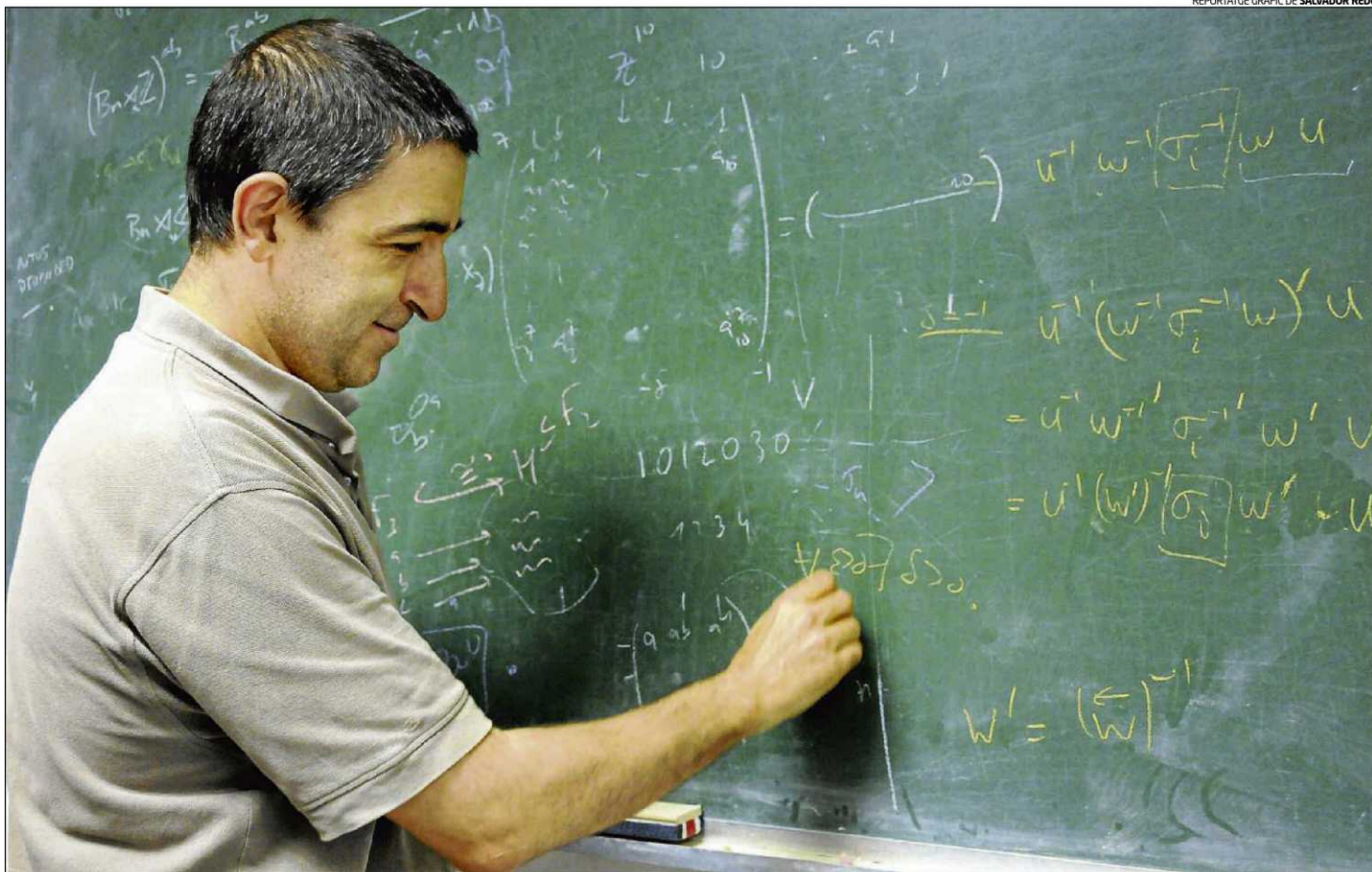
**P** Fa uns mesos, quan molta gent s'escandalitzava per com havia crescut certa fortuna en vint anys, vaig arribar a la conclusió que hi havia un desconeixement general d'un concepte tan simple com l'interès compost. Tan malament sortim de l'escola?

**R** Si han après la fórmula de l'interès compost com una cosa que cau del cel, no m'estranya res, però si vas entendre el seu raonament, això ja no passa. La idea essencial de les matemàtiques és entendre la idea; la fórmula ja l'aplicaràs. Els nanos que s'ho agafen



LA CONVERSA

REPORTATGE GRÀFIC DE SALVADOR REDÓ



El professor Ventura a la pissarra. «Una frase diu que les matemàtiques són majors d'edat des que es fan només per fer-ne, com el poeta escriu pel pur valor del poema»

al revés, que diuen: no m'atabalis i digue'm la fórmula, després es perden.

■ I per no haver entès uns quants conceptes bàsics, és més probable que siguem víctimes de polítics i financers.

■ Com a societat som més vulnerables com menys sabem pensar. Els analfabets de fa dos-cents anys ho eren encara més. Ara sabem llegir, i el pas següent és estendre la capacitat de pensar de manera més abstracta i estructurada.

■ Les matemàtiques travessen les fronteres.

■ Sí. Fa cinquanta anys la comunitat russa estava bastant deslligada de l'occidental, i quan es van obrir les fronteres va resultar que havíem arribat separatament als mateixos resultats.

■ Hi havia guerra freda, i les matemàtiques es poden posar al servei de la guerra.

■ I tant. Hi ha tota una branca de la lògica que va néixer amb l'intent de desxifrar els codis que feien servir els alemanys durant la guerra.

■ Pensava que la lògica era una branca de la filosofia.

■ També és una part de les matemàtiques. És la forma d'estructurar el pensament, de trobar què es pot deduir formalment d'uns axiomes originals.

■ La comunitat matemàtica mundial pensa junta?

■ Actualment, sí. En els darrers

SIS FRASES

« Al batxillerat potser era l'única cosa que m'agradava. Recordo haver pensat: si no faig matemàtiques no sé què triar»

« L'essencial és entendre la idea; la fórmula ja l'aplicaràs. Els nanos que s'ho agafen al revés, després es perden»

« Som més vulnerables com menys sabem pensar. Cal estendre la capacitat de pensar d'una manera més estructurada»

« Abans qui destacava havia de marxar a una universitat estrangera. Ara Catalunya és reconeguda a escala internacional»

« Quan ens puguem governar per nosaltres mateixos, la universitat catalana tornarà a fer un salt qualitatiu endavant»

« Newton veu caure una poma i fa una teoria. Einstein munta una teoria, i només després les observacions la confirmen»

anys Catalunya i Espanya s'han desvetllat. En el franquisme, el que destacava havia de marxar a una universitat estrangera. Ara Catalunya està superbé, recone-

guda a escala internacional. A la UAB hi ha el Centre de Recerca Matemàtica (del qual sóc editor), de llarg el més important d'Espanya, que convida quantitat d'investigadors estrangers. La Societat Catalana de Matemàtiques (SMC), de la qual sóc vicepresident, està reconeguda internacionalment al mateix nivell que l'espanyola; la Societat Europea de Matemàtiques, que ha fet congressos a Barcelona, ha tingut fins fa poc una presidenta catalana. A Manresa ha nascut un congrés que ara està rodant pel món. S'està muntant la Barcelona Graduate School of Matemàtiques d'abast internacional.

■ Catalunya fa un bon paper.  
■ Comparable al de qualsevol país. I quan ens puguem governar per nosaltres mateixos, la universitat catalana tornarà a fer un salt qualitatiu endavant, com ja vam fer els anys 70 i 80. Hi estem preparats, però ens falta llibertat d'acció. I o bé fem aquest pas, o ens quedarem enrere internacionalment. Per això sóc independentista: de cor però també de cap.

■ Les matemàtiques són gaire masculines?

■ Hi ha més homes que dones però es va arreglant. Quan jo estudiava potser hi havia tres professors en tota la facultat; ara no som el 50/50 però sí més a prop, i per sobre d'altres estudis.

■ Hi ha la famosa frase que les

dones no entenen els mapes.

■ És un tòpic sense sentit.

■ Internet ajuda a fer recerca des d'una escola a Manresa?

■ Els congressos i el contacte directe continuen sent necessaris, però sobretot per engegar un tema, és a dir, passar una tarda, un dia o dos dies amb un col·lega, una pissarra i un problema, buscant vies per resoldre'l, però llavors queda la feina d'asseure's a comprovar que funcionen, i això ho pot fer cadascú a casa seva intercanviant els progressos.

■ I aquesta pissarra inicial no pot ser virtual, per internet?

■ Hi ha sistemes, però és molt més agradable en viu. El que no m'imagino és com s'ho feien fa un segle, per carta.

■ Ensenya en una escola d'enginyeria, on interessa la part pràctica. Què fa per convertir els alumnes a la seva fe?

■ Intento que se centrin en les idees, i que entenguin que si tenen les idees clares, la fórmula surt sola. Però dedico molt més temps a la recerca que a la docència, i cada cop més a la gestió; és possible que sigui sotsdirector del nou departament que unificarà els de matemàtiques de tota la UPC. No faig recerca en matemàtica aplicada sinó teòrica. Una frase diu que la matemàtica és major d'edat des que no depèn de les aplicacions; des que es fan matemàti-

ques pel fet de fer-ne, com el poeta escriu pel pur valor del poema, no per la seva utilitat.

■ El treball del poeta sobre la llengua sovint acaba incorporada al llenguatge comú.

■ En matemàtica, a la llarga, també passa. Quan van inventar els nombres complexos era una cosa totalment abstracta, i ara la física atòmica n'és plena.

■ La física quàntica va ser avançada pels matemàtics?

■ I la relativitat. Newton veu caure una poma i fa una teoria sobre aquest fet conegut. Einstein munta primer una teoria, i només després les observacions astronòmiques demostren que és certa.

■ Què produeix satisfacció a un matemàtic teòric?

■ Descobrir alguna cosa. Quan veus com solucionar un problema obert, ho escrius i ho envies a una revista, i si és prou bo perquè ho publiquin, això és molt satisfactori. Més com més nivell té la revista.

■ La seva mainada li segueix els passos?

■ Dels grans, un fa enginyeria industrial i l'altre fa estadística. Els altres ja veurem per on van. La meua dona també és matemàtica, però no sé si això afecta els gens...

■ Per acabar, digui'm: dos i dos fan quatre?

■ En el sentit habitual, sí. Però en mòdul dos, u més u és zero.