

Entrevista a Antoni Gomà Nasarre

Precursor a Catalunya de les proves Cangur i de la introducció de les eines informàtiques per a l'ensenyament de les matemàtiques a secundària

Carles Barceló i Vidal

Professor emèrit de la Universitat de Girona
barcelovidalcarles@gmail.com

Antoni Gomà Nasarre va néixer un dia d'abril del 1949 a Mataró, on viu actualment. Personalment, durant els anys vuitanta vam coincidir en algunes col·laboracions en l'àmbit de l'ensenyament de les matemàtiques, tot i que ens coneixíem des de molt abans. Per tant, no només estic entrevistant un gran professional de l'ensenyament de les matemàtiques, sinó també un bon amic, en Toni.

A Internet, al web de l'Enciclopèdia de l'esport català es troba una entrada on s'explica que a final dels anys seixanta vas ser campió de Catalunya de curses de velocitat. D'on et venia aquesta afició per l'atletisme?

El meu pare feia de comentarista esportiu a les seves hores lliures. Jo, de petit, l'acompanyava i l'ajudava amb la gravadora quan entrevistava els atletes. A més, al col·legi dels escolapis on anava, hi havia molt ambient esportiu. Quan tenia dotze i tretze anys em van portar a Barcelona a córrer la Jean Bouin, que vaig guanyar les dues vegades. Tot plegat em va fer créixer l'afició per l'atletisme. Tot i que vaig tenir l'oportunitat d'entrar a la Residència Blume, vaig preferir continuar vivint a casa i donar preferència als estudis per sobre de l'esport.



Però mantens encara la teva afició per l'esport?

Sí, per a mi és un *hobby*. Ja fa molts anys que vaig córrer la maratón, quan encara sortia de Mataró —davant per davant de casa dels meus pares— fins a Barcelona. Ara, operat dels dos genolls, em conformo a córrer la cursa de Mataró encara que només sigui per acompanyar els meus dos nets, que també hi participen. Passa, però, que al cap de pocs metres de la sortida ja els perdo de vista.

Al batxillerat vas ser un alumne molt brillant en gairebé totes les matèries. Què et va fer decantar per estudiar matemàtiques?

Tot i que alguns professors del col·legi em suggerien que estudiés física nuclear, en Jaume Sistac —l'excel·lent professor de matemàtiques que vaig tenir al curs preuniversitari— em va animar a presentar-me a l'Olimpíada Matemàtica. El fet de guanyar la fase catalana i ser el cinquè en la fase estatal de l'Olimpíada em va animar a fer la carrera de Ciències Exactes, ja que em van premiar amb una beca molt substanciosa per continuar aquests estudis.

Quins records tens d'aquells cinc anys de la carrera a la Universitat de Barcelona?

Tot i que l'enfocament d'algunes assignatures de la carrera no m'acabava de convèncer, em va anar prou bé. Guardo molt bon record dels doctors Josep Vaquer i Josep Grané, que vaig tenir de professors a les assignatures d'àlgebra i geometria.

L'any 1971 acabes la llicenciatura amb un premi extraordinari. Com és que, podent fer carrera professional com a professor universitari, optes finalment per l'ensenyament secundari?

De l'any 1971 al 1975 vaig compaginar la feina de professor ajudant d'universitat —on feia classes de problemes i era encarregat de curs— amb la de professor als escolapis de Mataró, on tenia els alumnes de COU. Aquests anys em van servir per adonar-me que em sentia més còmode amb la docència a secundària.



I, com fèiem gairebé tots els que aleshores acabàvem la carrera d'Exactes, vaig presentar-me a les oposicions de catedràtic d'institut per tal de tenir una cosa segura. Les vaig guanyar a l'octubre del 1975 (un mes abans de la mort de Franco) i l'any següent em vaig incorpo-

rar a la meua plaça a l'institut de Tortosa. Aquest distanciament geogràfic em va allunyar definitivament de la possibilitat de continuar fent docència a la universitat.

Tens bons records del teu pas per aquest institut?

Molt bons. Quan parlo del «meu institut», sempre em refereixo al de Tortosa. Amb la meua dona, l'Assumpció —que aleshores era professora interina de matemàtiques al mateix institut— hi vam passar uns anys molt macos. Vaig ser-ne director del 1977 al 1983 amb un equip directiu excel·lent que crec que vam reeixir a donar un enfocament diferent a la manera de treballar la docència en uns anys de profundes transformacions socials.

A l'octubre del 1983 vas deixar un temps la docència per anar a l'Administració educativa. Com va ser això?

La Carme Laura Gil, que aleshores era directora general de Batxillerat i amb la qual havia coincidit en la Permanent de Directors, em va proposar ser el cap adjunt de Batxillerat dels serveis territorials de la província de Barcelona. Ho vaig ser fins al gener del 1986, quan vaig passar a ser inspector interí, amb l'encàrrec de triar els vint-i-cinc instituts de Catalunya on s'havien d'instal·lar les primeres aules d'informàtica. Vaig recórrer tot el territori entrevistant els directors dels centres i els professors que aleshores, de *motu proprio*, havien començat a introduir l'ensenyament de la informàtica en el currículum. Vaig quedar molt satisfet de la feina que vaig fer. De mica en mica, però, vaig veure que la inspecció educativa era cada vegada més administrativa en detriment del contacte directe amb els professors, que era el que realment m'agradava. Per això el 1987 vaig decidir tornar a les aules, concretament a l'Institut Joanot Martorell d'Esplugues de Llobregat, el centre que em va tocar en el concurs de trasllats en què vaig participar per apropar-me a Barcelona.

Quins records tens del teu pas per l'Institut Joanot Martorell?

Era un institut amb molt bona fama, ja que anys enrere havia estat centre pilot de COU i la tasca que s'hi feia quan jo m'hi vaig incorporar continuava fent honor a la fama que tenia. Durant els primers anys vaig tenir grups d'alumnes molt bons, amb els quals es podia treballar amb molta eficàcia. Del 1993 al 1998, l'època d'implantació de l'educació secundària obligatòria (ESO), vaig ser cap d'estudis i altra vegada el treball en equip va ser crucial. Els tres anys següents vaig assumir la direcció del Joanot. El fet que el centre es convertís a la pràctica en l'institut de Can Vidalet —aleshores, un barri força conflictiu d'Esplugues— va fer que m'hagués d'enfrontar massa sovint a problemes no directament relacionats amb la docència, cosa que m'esgotava molt. Per això l'any 2001 vaig acceptar l'ofertament de treballar en el Programa d'Informàtica Educativa (PIE). Després d'una llicència per a estudis, em vaig reincorporar al Joanot el 2006 fins a la meua jubilació el 2009.

Tinc la impressió que molts professors com tu, que us heu entregat en cos i ànima a la vostra feina durant tants anys, quan arribeu als seixanta anys teniu molta pressa a deixar els centres.

És cert: la majoria de professors, quan fem seixanta anys, marxem corrents dels instituts. Per a mi, els darrers anys de docència després de la reincorporació a les aules van ser molt durs perquè això de l'ESO no ho vaig acabar de pair mai. Quan vaig tornar al Joanot, vaig voler fer una experimentació en dos grups de segon d'ESO per analitzar si la utilització del

Geogebra millorava els resultats. Tot i que l'experiència amb el Geogebra va ser prou reeixida, no va ser-ho globalment en bona part perquè ho vam fer amb una promoció especialment conflictiva pel que fa al comportament, i això m'absorbia totes les energies.

I creus que la situació ha canviat?

No ho sé, no tinc elements per valorar-ho. El que sí que puc assegurar és que tots els meus col·legues, quan han arribat a l'edat de la jubilació voluntària, l'han demanat sense pensar-s'ho. Crec que això hauria de fer reflexionar l'Administració educativa.

En Toni Gomà ha estat a la primera línia de moltes de les innovacions en l'àmbit de l'ensenyament de les matemàtiques que s'han anat produint en els gairebé quaranta anys de la seva activitat docent: des de la introducció de l'ensenyament de la informàtica als centres de secundària a mitjan anys vuitanta fins a la utilització del Geogebra i de la calculadora Wiris a les aules, passant per la incentivació de la utilització de *software* estadístic (Statgraphics, Minitab...) per a l'ensenyament d'aquesta disciplina. Va ser en el marc del Projecte Eix, per a l'elaboració de programes informàtics per a l'ensenyament de les matemàtiques, que en Toni i jo vam treballar plegats l'any 1983. Ell compaginava la seva dedicació al Projecte Eix amb la responsabilitat de cap de Serveis Territorials, cosa que li va permetre copsar les possibilitats de la informàtica educativa. Des d'aleshores, no ha parat d'impartir cursos presencials i en línia per facilitar als professors la utilització d'aquestes eines tecnològiques a l'aula.



Per què creus necessari que els alumnes de secundària coneguin i utilitzin totes aquestes eines? No creus –com opinen alguns professors– que això deixa de banda l'abstracció?

No. Crec que a l'aula s'han de combinar l'abstracció, el treball amb eines informàtiques i la manipulació de materials. Moltes de les comunicacions que faig sobre el Geogebra les començo mostrant la manera de treballar amb aquests materials i tot seguit explico com el Geogebra pot ajudar els alumnes a comprendre millor el concepte que pretenem ensenyar-los. Fins i tot els alumnes dels dos grups conflictius de segon d'ESO del Joanot dels quals et parlava, quan treballaven la geometria amb el Geogebra tenien una actitud molt més positiva que quan s'havien de limitar a escoltar les explicacions i fer activitats a l'aula sobre el paper.

Hi ha encara professors reticents a utilitzar aquestes eines?

Temo molt que sí. Tant és així que des de la Junta de la Societat Catalana de Geogebra —de la qual he estat membre fins fa ben poc— mai no hem gosat fer una consulta a una mostra representativa del professorat sobre la utilització del Geogebra a les aules, per por de confirmar aquest temor. Recordo que, en un curs d'estadística per a professors, el treball final que els vaig proposar va consistir a fer una enquesta sobre la utilització de les eines informàtiques a les aules de secundària. Els resultats van ser totalment decebedors. Tot i que l'enquesta es va fer el 2002, crec que la situació no ha canviat gaire.

I per què passa això?

No crec que sigui per la dificultat que pugui tenir el professor a dominar el Geogebra o qualsevol d'aquestes eines tecnològiques. M'imagino que és per la comoditat del professor de fer les classes seguint el llibre de text, que s'afegeix, potser, a la por que els alumnes el superin fàcilment en el maneig d'aquestes eines.

El nostre entrevistat fa anys que treballa incansablement en la tasca d'incentivar el coneixement de les matemàtiques entre l'alumnat de secundària. Ha col·laborat decididament a impulsar programes com l'Estalmat, d'estímul del talent matemàtic, ha organitzat l'Esprint i altres concursos i, sobretot, sabem que des de fa vint-i-quatre anys figura com a secretari d'organització de la prova Cangur de la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM).



Com va néixer i evolucionar la prova Cangur de la SCM?

Després d'una primera comunicació informativa als centres i de rebre'n opinions molt favorables, l'any 1996 la SCM va iniciar la prova Cangur a casa nostra. Els primers anys era el professor Paco Bellot, de Valladolid —representant espanyol a l'associació internacional Le Kangourou Sans Frontières—, qui ens passava gustosament els enunciats i ens autoritzava a fer-ne la versió catalana. Però l'any 1999, en la reunió anual de Le Kangourou que es va fer a Valladolid es va acceptar la petició de la SCM que Catalunya tingués representació pròpia en l'associació. Això va permetre que des de l'any 2000 la SCM sigui l'entitat titular de les proves Cangur en llengua catalana, i, sota aquest empara, des d'aleshores també es convoca la prova Cangur a les illes Balears i al País Valencià.

D'on et ve aquesta afició per l'organització d'aquest tipus de proves, activitat que mantens encara ara, ja jubilat?

Suposo que em deu venir de la meua participació en les Olimpíades Matemàtiques, quan estudiava el curs preuniversitari. He dedicat moltes estones de lleure a iniciatives com les proves Cangur, els Problemes a l'Esprint i d'altres que deixen en un segon terme la competitivitat entre els alumnes per tal d'incentivar l'interès per les matemàtiques i ajudar-los a veure aquesta disciplina d'una altra manera, més creativa, més agradable.

Quina acollida tenen actualment les proves Cangur?

Dels 1.313 alumnes que van participar en la primera edició de la prova Cangur l'any 1996, vam passar a gairebé 22.000 l'any 2014. L'any següent es va iniciar la prova Cangur per a cinquè i sisè de primària, i l'any 2016 es va completar l'oferta afegint-hi primer i segon d'ESO. L'augment de la participació ens ha sorprès a tots, ja que aquest 2019 hem assolit la participació rècord de 125.000 alumnes i 1.200 centres. Si la premsa parlés de les proves Cangur, possiblement ho faria escrivint que «s'ha produït un creixement exponencial en la participació...», i el cas és que gairebé ho encertarien. Per tant, només puc dir que l'acollida és excel·lent, que es tracta d'una iniciativa completament reeixida.

Avui dia, ja jubilat, continues essent el màxim responsable d'aquestes proves?

El màxim responsable no, però un dels qui hi dedica més estones sí. Recordo que el primer any de la prova Cangur érem nomenats Sebastià Xambó, Josep Grané i jo mateix, tot i que al cap de poc també s'hi va afegir Pelegrí Viader. Actualment, l'organització de les proves és molt complexa i està en mans d'una comissió molt àmplia en la qual el treball col·laboratiu esdevé imprescindible.

Creus que les proves Cangur han canviat la manera d'ensenyar matemàtiques dels professors de secundària?

No sé si hem aconseguit canviar gaire la mentalitat dels nostres professors, en general. Però em consta que alguns sí que ho han fet i han incorporat a les seves classes ordinàries molts enunciats proposats en les proves Cangur i que poden trobar a la web de les proves. Potser, a la llarga, en els llibres de text hi haurà seccions amb el títol «Fem Cangur», semblantment a les dels llibres de la meua neta on hi ha seccions amb el títol «Fem Pisa», en referència a les proves Pisa.

I de les proves Cangur van néixer els Problemes a l'Esprint. És així?

Efectivament. A partir de la proposta d'alguns centres participants en les proves Cangur, l'any 2000, coincidint amb l'Any Mundial de les Matemàtiques, es va començar un concurs per a equips per via telemàtica. Hi participen alumnes des dels dos últims cursos de primària fins al batxillerat, organitzats en quatre nivells. Els alumnes participants de cada centre s'organitzen en equips, al seu aire, per tal de resoldre al més ràpidament possible els problemes proposats. Tota la interacció es fa en línia.

Quina acollida tenen aquests Problemes a l'Esprint?

Aquest any hi han participat uns 5.000 alumnes. Els membres de la comissió organitzadora n'estem molt satisfets perquè, tot i que l'objectiu inicial de l'activitat és resoldre correctament

al més aviat possible els problemes, estem veient que molts centres inculquen als alumnes que, més que la velocitat a enviar les respostes, interessa que siguin correctes i que les debatin entre tots els membres de l'equip. Per això, en la publicació dels resultats, a banda d'indicar els guanyadors (els que han contestat més ràpidament), ressaltem també els equips que resolen correctament els problemes proposats, que són gairebé un 90%. «Hem tardat dues hores a fer els problemes, però tots els de l'equip hem xalat d'allò més fent-los» —ens escrivien unes alumnes en un correu electrònic. Correus com aquest ens estimulen a continuar organitzant els Problemes a l'Esprint.

També estàs involucrat en l'Estalmat, un programa per a l'estímul del talent matemàtic. Estic ben informat?

Tot i que ara hi participo molt tangencialment, l'any 2003 vaig ajudar —des de la FEEMCAT i la SCM— a engegar l'Estalmat a Catalunya. Vam seguir les pautes que ens va donar el doctor Miquel de Guzmán, que uns anys abans havia endegat el programa a la Comunitat de Madrid. En essència, consisteix que un grup reduït d'alumnes de secundària —interessats per a les matemàtiques— es trobin durant dos anys, tots els dissabtes al matí, per resoldre problemes de matemàtiques d'una certa dificultat que no es tracten en els currículums ordinaris. Ho fan sota la supervisió de dos professors. Els alumnes acaben molt contents. Alguns dels alumnes de les promocions anteriors ja han acabat la carrera i actualment estan en universitats estrangeres prestigioses.

Podríem continuar parlant d'altres activitats de divulgació matemàtica en què en Toni està involucrat: la Marató, l'Oliette, la Festa de les Matemàtiques a Mataró... Però és hora de canviar de registre.

Em consta, Toni, la teva afició pels castells. Ets membre de la colla castellera Capgrossos de Mataró. D'on et ve aquesta afició?

El meu fill Marc va fer a sisè curs d'educació general bàsica (EGB) un treball de recerca sobre els castells que va ser la llavor de la seva afició als castells, de la qual jo també em vaig encomanar. Quan fa uns anys ell i la seva parella van venir a viure a Mataró, es van apuntar de seguida als Capgrossos perquè hi van trobar un ambient molt maco i una manera de fer amics. I, al cap de poc, a través d'ell, jo també m'hi vaig incorporar.

Hi veus geometria en els castells?

Més que geometria, hi veig, sobretot, arquitectura.

Tot seguit, en Toni em mostra a la pantalla de l'ordinador —superposada a una foto de la pinya d'un castell de tres de nou amb folre dels Capgrossos de Mataró— una animació que ell mateix ha programat en Geogebra per mostrar com es va construir la



pinya. Gràcies a la seva fortalesa i envergadura, se situa sovint en el primer cordó dels formatges de la pinya a l'hora d'aixecar un castell amb folre. La meua ignorància castellera m'impedeix assimilar tot el que m'explica amb entusiasme sobre la construcció del castell.

Quins records tens dels molts alumnes que has tingut durant tots els teus anys de docència?

He tingut alumnes excel·lents que recordo perfectament, tant dels escolapis de Mataró com de l'institut de Tortosa i del Joanot. Reconec que m'engreixo força quan, de tant en tant, un company dels Capgrossos m'assenyala amb el dit mentre explica al seu fill, també casteller: «Saps?, en Toni em va fer classe de matemàtiques fa més de quaranta anys», i veig que ho diu amb un cert bon record.

Destacaries algun d'aquests alumnes?

Recordo un grup de cinc alumnes excel·lents que l'any 1983 vaig tenir a l'institut de Tortosa. Van fer un magnífic treball de recerca amb el títol «Traient suc d'un tetraedre». No només van aprofundir en geometria, sinó que també van escriure els programes en llenguatge BASIC per calcular els punts notables que veien en un tetraedre. A banda dels més coneguts –baricentre, circumcentre...–, van definir un nou punt que van anomenar *filcentre*: el centre de l'esfera tangent a totes les arestes del tetraedre. A més, van caracteritzar els tetraedres que tenen aquest punt notable. I el més bo de tot és que l'any 2016 aquells cinc alumnes –ja casats i emmainadats– van voler assistir al Congrés Català d'Educació Matemàtica per acompanyar-me en el taller que vaig fer per presentar la resolució amb Geogebra del treball de recerca que ells havien fet trenta-tres anys abans amb un ordinador Sinclair ZX81 que no devia tenir més de 64 KiB de memòria. Aquest retrobament després de tants anys va ser molt emotiu.

En Toni m'ensenyava un preciós mosaic de ceràmica de la Bisbal, record del desè aniversari de les proves Cangur. També ha portat de casa seva, per ensenyar-me'l, un llibre molt curiós que va fer servir per recrear una presentació de Geogebra. Es tracta de *Planilandia*, d'Edwin A. Abbot, publicat per primera vegada el 1884. La presentació, juntament amb altre material, es pot trobar al web personal www.xtec.cat/~agoma.



Deixem la biblioteca Antoni Comas de Mataró, on ens hem trobat per fer l'entrevista, i caminem fins al local de la colla castellera dels Capgrossos, on en Toni em mostra satisfet el local on dos dies a la setmana assaja la construcció dels castells. Asseguts al bar del local, em confessa que se sent a gust amb les matemàtiques que l'han acompanyat tota la vida i que no pensa abandonar-les mentre pugui.

