

amb singularitats del tipus pol (anomenades b -simplèctiques), analitzem els conjunts singulars del fluid dins el conjunt C . Hi trobem de manera natural estructures b -simplèctiques quan assumim que B és Morse-Bott. Aquestes són formes simplèctiques que van a l'infinit

en una direcció quan s'acosten a una hipersuperfície i que desingularitzen en formes plegades. Així doncs, el treball fa aportacions a tots els àmbits esmentats al principi: sistemes dinàmics, geometria diferencial i física matemàtica.

Conversa a dues bandes

Joaquim i Maria Bruna

Albert Avinyó

Editor de la *SCM/Notícies*

Des que vaig iniciar aquesta secció ja fa més de tres anys, sempre havia pensat que una bona conversa podria ser entre un pare/mare matemàtic i un fill o filla també matemàtic. Fa un parell o tres de mesos, la Maria Agualeles, companya de departament a la UdG, em va suggerir que ho proposés al Joaquim Bruna, catedràtic d'Anàlisi de la UAB, i a la seva filla Maria, graduada per la UPC, doctora en Matemàtica Aplicada per la Universitat d'Oxford i actualment *lecturer* al Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMTP) i *fellow* de Churchill College a la Universitat de Cambridge. Gràcies a les gestions de la Maria Agualeles, tots dos van acceptar la proposta ràpidament i vam decidir dur-la a terme durant l'estada que la Maria Bruna va fer aquest hivern al CRM.

Joaquim: Potser podem començar parlant de l'època en què anàveu a l'escola. Tu creus que la meua feina com a matemàtic es projectava en el dia a dia de casa?

Maria: El primer record de petita que em ve al cap de la teva feina és que passaves llargs períodes fora de casa. No entenia gaire bé el que hi feies, a banda de comprar-nos regals molt xulos que ningú a l'escola havia vist mai (sobretot els dels Estats Units).

J: Sí. Jo en aquella època passava una mitjana de tres mesos a l'any fora de casa... I, sense poder-nos comunicar via Skype com ara, es feia difícil.

M: D'altra banda, recordo que quan tu eres a casa, segurament hi eres present molt més que

altres pares. Per exemple, jo jugava a hoquei i recordo que podies venir a molts entrenaments i partits...

J: I tant! No em vaig perdre ni un partit!

M: A més, jo i el meu germà vam fer la primària a l'Escoleta, l'escola de la UAB i, per tant, no era estrany entre els companys de classe que el teu pare fos professor d'universitat...

J: El que crec que no feia era emportar-me la feina a casa i tancar-me al meu despatx...

M: És cert. En aquest sentit, recordo més la mare, que era (ara ja està jubilada) professora de matemàtiques de secundària, passar-se la tarda del diumenge corregint exàmens... Ara potser la feina del professor universitari ha canviat una mica; hi ha més administració, més burocràcia, i també més mitjans tecnològics que permeten treballar des de casa.

J: Dona... Què vol dir fer feina? Els matemàtics, de feina, en fem sempre. La recerca només es pot fer obsessivament. Quan tenim un problema, hi pensem tot el dia, encara que estiguem fent una altra cosa...

M: Però és cert que la teva recerca no la portaves a l'àmbit familiar. Jo no recordo mai parlar de matemàtiques a taula, a l'hora de sopar.

J: No. En aquells anys va ser més rellevant per a vosaltres la professió de la mare que la meua. Jo crec que només vaig anar una única vegada a les reunions de pares de l'escola... Però és que, sortosament, tu i els teus germans sempre heu estat bons estudiants, i autònoms!

Malgrat això, crec que m'he preocupat dels vostres estudis per sobre de la mitjana dels pares, però aquest fet és degut a ser ensenyant més que a ser matemàtic. A més, tots tres teníeu una activitat esportiva que crec que va ser un complement excepcional als estudis. Recordo més fer de xòfer els caps de setmana intensos d'hoquei que no pas ajudar-vos a fer els deures... D'això se n'encarregava més la mare. I el que sí que recordo és que l'any que vas fer la selectivitat et vaig acompanyar a veure el coordinador de Biotecnologia, ja que no tenies gens clar què volies estudiar.

M: És cert. Al batxillerat vaig fer repetidament aquells típics tests que et permeten saber quines són les teves inquietuds i les teves habilitats, i cada cop em sortia una cosa diferent! A mi m'agradava la medicina i també la tecnologia i, com que aquell any començaven els estudis de Biotecnologia a la UAB, era una de les opcions que em plantejava. També tenia al cap fer un *gap year* (això no us va fer cap gràcia!).

J: Aleshores, com que no tenies les coses gaire clares, jo et vaig aconsellar que fessis un grau generalista, com Enginyeria Industrial.

M: I aquesta vegada et vaig fer cas! Vaig començar industrials i el primer curs va ser tot un xoc. L'assignatura de matemàtiques era com tres cursos de matemàtiques condensats en un, i jo em vaig espantar una mica. A més, en aquella època jugava a hoquei a la lliga estatal amb companyes que eren semiprofessionals de l'esport. Això volia dir viatges cada quinze dies i jo carregada amb els llibres i els apunts... Però el canvi va ser a segon, quan ja estava més còmoda; vaig adonar-me que el que m'atreia més de totes les assignatures era la part de modelització que, a la majoria d'assignatures, es feia molt de pressa per poder arribar a completar el programa. Això va coincidir amb el fet que aquell curs el CFIS (que jo ja coneixia perquè el meu germà estava fent la doble titulació de Telecomunicacions i Matemàtiques) va oferir per primer cop el doble grau d'Enginyeria Industrial i Matemàtiques, i jo em vaig enganxar ràpidament a fer el segon curs d'aquesta nova titulació.

J: I en aquesta decisió jo sí que no hi vaig tenir cap paper!

M: Tens tota la raó. En aquest cas va ser més decisiu parlar amb el Josep Grané, el Pere

Pascual i la Marta València, que eren els professors que portaven el CFIS. Però ara, parlem de tu. Com vas decidir fer Matemàtiques, Ciències Exactes en aquell temps?

J: En aquella època era més senzill que ara. Essencialment només havies d'escollir si fer el selectiu de lletres, el de ciències o anar a l'escola d'enginyeria. El selectiu de ciències, per exemple, era un primer curs comú que feien tots els alumnes, tant si després estudiaves Matemàtiques, Químiques o Físiques. I abans del selectiu, cursaves el PREU, el curs de preparació, i feies una selectivitat, que tenia fama de molt dura, ja que la feien els catedràtics més antics de la universitat, que t'entrevistaven personalment. Recordo que el goig per les matemàtiques me'l va fer venir un professor justament del PREU i que després, quan em vaig examinar de selectivitat, a la prova de matemàtiques vaig treure un deu, tot i no haver anat a cap acadèmia com altres companys. Però, tot i això, a l'inici del selectiu, no tenia clar si em dedicaria a aquesta disciplina; crec que en aquella època pensava que faria Químiques. Vaig fer les assignatures de matemàtiques amb els doctors Vaqué i Teixidor. Em van anar molt bé i, segurament, això va fer que triés fer Matemàtiques, però no n'estava del tot convençut.



M: I creus que aquell sistema era millor o més flexible que el d'ara? Avui en dia, abans d'entrar a la universitat ja has de triar el grau, i després no és pas fàcil fer canvis, tal com passa als Estats Units.

J: A mi el que no m'agrada és aquesta inflació de graus que tenim ara; us fan triar prematurament. Però tornant al meu cas, he de dir que quan vaig triar fer Matemàtiques no sabia

ben bé el que eren i encara menys sabia que existia recerca en matemàtiques ni tenia cap referent matemàtic. Ara els joves trien amb més coneixement, molt més.

M: Malgrat que no en parlàvem gaire, a casa, sí que coneixia com era la teva feina. Però també crec que aquest fet no va tenir gens d'importància quan vaig decidir fer la doble titulació. A diferència d'altres companys que des de molt joves ja saben a què es volen dedicar de grans, jo ho he anat decidint any a any; durant molt de temps, de fet, vaig pensar que em dedicaria de manera professional a l'enginyeria.

J: Quan jo estudiava a la universitat (i crec que també tots els meus companys) ho feia perquè m'agradava, sense pensar gaire en les possibles sortides professionals. Ara, en canvi, hi penses constantment. Aleshores anaves passant cursos, tothom feia el CAP, que era el que et permetia després presentar-te a oposicions d'institut, els nois ens trobàvem amb l'entrebanc de la mili i, sense gairebé adonar-te'n, et presentaves al final de cinquè. En aquells anys, la carrera durava cinc anys i no quatre. Un cop vaig acabar la carrera, vaig tenir l'oportunitat de ser professor ajudant a la UB i també a la UAB amb el professor Cerdà; vaig escollir aquesta darrera opció per diferents motius: jo tenia ganes de canviar, la UAB era una universitat més jove, tot estava gairebé per fer i també era més catalanista.

M: Vas ser professor ajudant mentre estudiaves per a la tesi?

J: Sí. I una gran diferència respecte a avui en dia és que en aquell temps els ajudants que fèiem la tesi teníem vuit o nou hores de classe de problemes de tres o quatre assignatures diferents.

M: Llavors volia dir que tenies una millor base de diferents temes.

J: Sí, potser sí. El que sí que recordo és que quan feia la tesi a la UAB hi havia molt bon ambient, tot creixia, tot estava per fer... Estem parlant del 1976, 1977. Per exemple, tots els membres del departament anàvem a dinar junts i ens jugàvem el cafè al pòquer. La veritat que el període de la tesi va ser dur perquè tenia moltes classes, però m'ho vaig passar molt bé.

M: I no vas pensar mai a anar a fer el doctorat als Estats Units?

J: No, no era possible. Vaja, no m'ho vaig plantejar mai. El que sí que va ser bastant general a la meva generació va ser fer la formació postdoctoral a l'estranger. Això va ser possible gràcies al fet que els nostres mentors ja tenien relacions a l'estranger. Per exemple, jo vaig acabar fent la tesi en anàlisi clàssica amb el professor Cerdà i ell em va posar en contacte amb el professor Malliavin, amb qui vaig fer el primer postdoc. Després en vaig fer un altre als Estats Units.

M: I recordes si aquest tema el vas tractar amb els teus pares?

J: Esclar que no! El meu pare era pèrit elèctric, li agradava que jo fos científic. I més encara que hagués estudiat Exactes, que, en aquella època, et donava una certa aurèola especial, d'haver fet una cosa difícilíssima. Pel que fa a temàtica, es pot dir que la meva tesi era una mica en la línia del Ferran Sunyer i Balaguer. Ara bé, ràpidament em vaig adonar que el que havia fet estava bé però ja no era un tema d'actualitat. I com que sempre he estat bastant tastaolletes, vaig fer coses de teoria de funcions, anàlisi harmònica, de diverses variables complexes, d'anàlisi global en varietats...

M: I acabada la tesi ja vas tenir clar que et dedicaries a ser matemàtic professional a la universitat?

J: Sí. En aquella època no era com ara, era més fàcil. Un cop acabada la tesi, gairebé de manera natural et presentaves a algun concurs per obtenir una plaça fixa. De fet, acabada la tesi, vaig estar un parell d'anys com a adjunt interí i, llavors, vaig guanyar una plaça d'agregat a Sevilla. Però no m'hi vaig incorporar, ja que a la persona a la qual jo vaig guanyar la plaça la van contractar a la UAB; ell va continuar fent classes a Sevilla i cobrant d'aquí i jo fent classes aquí i cobrant d'allà. Això va durar només un curs, ja que llavors vaig guanyar una plaça de trasllat i ja em vaig quedar a l'Autònoma. Jo devia tenir 27 anys, era de la generació posterior a la de l'Agustí Raventós i del Jaume Llibre, Pere Menal, etc.; tots vam fer un itinerari semblant. Un cop vaig ser agregat, vaig continuar fent petites estades a França i als Estats Units. Com ja t'he dit abans, a la nostra generació fèiem moltes estades fora; també, segurament, vam ser la primera que va començar a publicar

de manera regular en revistes estrangeres. Jo recordo amb molta simpatia una festa que vam fer aquí a l'Autònoma perquè al Pere Menal, en pau descansi, o a l'Agustí Reventós, ara no ho recordo exactament, li van publicar un article en una revista de prestigi. Ara això semblaria ridícul, tot ha canviat a millor.

M: Tornant a les teves estades a l'estranger, era fàcil el canvi de viure aquí a anar-se'n, per exemple, a París?

J: No, era duríssim. Primer aquell Talgo depriment tota la nit i, després, aquella sensació d'estar radicalment sol a París. Jo vaig anar a França perquè en Malliavin em va enviar una carta en què em convidava a anar-hi, cosa que em va permetre rebre un ajut del consolat francès. Però quan vaig arribar allà vaig estar deu dies picant toc, toc a la seva porta fins que a l'onzè el vaig trobar. I, llavors, em va dir quatre coses i apa, *à la prochaîne!*

M: I després va venir l'estada americana d'un curs, que ja hi vam anar tota la família.

J: Sí, la mare va demanar un permís i vam poder marxar tots. D'aquell període recordo que em vaig adonar que tenia molta més cultura matemàtica que la majoria dels altres postdocs. Suposo que això era degut al fet que aquí es continuava fent una matemàtica més tancada en si mateixa, més enciclopèdica. En contrapartida, jo no vaig veure cap aplicació de les matemàtiques mentre estudiava la carrera. Ara tot això ha canviat; hi ha molta més interdisciplinarietat i s'estudien més aplicacions, però també hi ha continguts que nosaltres estudiàvem en els primers cursos i ara no es veuen ni en els cursos de doctorat. Va en els dos sentits: jo no vaig fer cap simulació per ordinador, és més, no coneixia ni el concepte de simulació. I això és un punt feble de la meva formació.

M: I creus que el fet que el meu germà i jo hàgim fet dobles graus o la nostra recerca posterior ha modificat una mica la teva visió de fer matemàtiques?

J: Sí. La veritat és que jo vaig seguir poc els vostres estudis, però sí, afortunadament els plans d'estudi han anat a millor. Hi ha temes com les equacions diferencials que són immutables, però amb d'altres que cursàveu i que per a mi eren nous, com la matemàtica

discreta, sí que reconec que em causava un sentiment de voler-ne saber més. El que sí que he seguit més són els vostres treballs de recerca posteriors; intento entendre'ls, però hi veig un plantejament diferent. Per exemple, el teu objectiu no és demostrar teoremes sinó posar l'èmfasi en la modelització de quelcom, i si s'han de fer matemàtiques per desenvolupar el model, es fan. És una matemàtica més propera als models. Jo, en els meus inicis, vaig fer una recerca dura completament allunyada de les aplicacions.

M: Però això en un cert moment va canviar, oi?

J: Sí, cap a l'any 1998 va haver-hi un punt d'inflexió important en la meua carrera, en dos aspectes. En un primer, vaig tenir la impressió que m'estava repetint. Si volia, podia fer un article nou per al mes següent, però m'avorria. Un dia em vaig despertar preguntant-me quin sentit tenia, tot això, i, aleshores, va ser el moment que vaig començar a preocupar-me per altres temes. Jo vaig treballar uns anys en anàlisi harmònica i, principalment, en diverses variables complexes, amb prou èxit, però cap al 98 tenia el sentiment que aquest era un camp esgotat. Bé, no esgotat però els problemes que quedaven per provar eren duríssims i jo no en sabia prou. Aleshores vaig fer un canvi radical i em vaig posar en contacte amb la gent de l'Yves Meyer que feien onetes; certament, és anàlisi harmònica, sí, però amb una finalitat més aplicada. Més recentment, també he fet coses de matemàtica industrial i, de fet, tinc una patent en explotació.

M: I el segon aspecte d'aquest canvi quin va ser?

J: Vaig començar a fer gestió, vaig ser director del departament i vaig repetir. Crec que vaig ser el primer director que va repetir mandat! I un dels objectius que ens vam plantejar amb altra gent va ser obrir el departament a fer coses de tipus més aplicat. Vam fer un canvi de pla d'estudis, vam introduir les mencions, vam obrir un servei de consultoria per empreses, vam entrar a l'European Consortium for Mathematics and Industry, vam començar a pensar la doble titulació Física-Matemàtiques, etc. En resum, vam entrar en contacte amb tot aquest món un xic més aplicat. Després vaig fer gestió a l'AQU, al ministeri, en el projecte Consolider,

a l'ICM 2006 i més recentment vuit anys al CRM.

M: No sé si tot això va influir amb l'orientació professional o els camins que hem pres després el meu germà Joan i jo?

J: En el cas del teu germà segurament sí, ja que jo li vaig recomanar que anés a fer el màster a l'ENS de Cachan, a França, a treballar amb tota la colla del Meyer, Mallat, Morel, etc. I va fer-me cas! Però crec que no vaig influir gens en la teva tria.

M: És cert. Jo volia anar a l'estranger a fer el projecte final de carrera i la Marta València, des del CFIS, em va posar en contacte amb la Maria Agualeles, que estava fent la tesi a Oxford. Em va agradar i m'hi vaig quedar.

J: Sí. A mi em va agradar molt que anessis a l'Oxford Centre for Industrial and Applied Mathematics (OCIAM), on hi havia la Hillary Ockendon, a qui jo ja coneixia d'abans. Que tu i el teu germà seguissiu aquesta línia més aplicada m'ha semblat sempre molt bé. Ara, també he de dir que quan llegeixo un dels teus articles, profundament, profundament, no l'entenc. I si ho faig amb un del teu germà ja ni en parlem!

M: És clar que la forma, l'estil i els objectius dels meus articles estan molt allunyats dels articles que tu publicaves en el teu període post-doctoral. Però potser encara veig diferències més marcades en el context investigador actual comparat amb el de la teva època que explicaves abans, d'una evolució natural, lineal, si vols dir-ne així. Ara el que faràs de manera immediata, on aniràs, continuaràs en aquesta professió o canviaràs, t'ho plantejges contínuament. A més, quan ets mare tot es complica més. Jo, per exemple, ara he estat uns mesos de baixa per maternitat, però no he deixat del tot la recerca, ja que tens la sensació que si perds el ritme del teu grup de recerca, després ja no el podràs recuperar. No sé, jo crec que ara la gestió del temps i la presa de decisions en el nostre àmbit professional són molt més complexes que abans...

J: I tant! Ara tot és més competitiu. Però hi ha una altra diferència i és aquesta idea de pertànyer a un grup de recerca. Jo he estat un individualista total. Esclar que he tingut els amics i els companys, però aquesta idea de

planificar la recerca de manera global, com a grup, jo no l'he tinguda ni l'he impulsada mai.

M: Esclar, això fa, tal com explicaves abans, que fos més fàcil canviar radicalment de tema de recerca d'un dia per l'altre. Ara tindries dos o tres predocs i dos o tres postdocs que ho fariem més complicat, ja que no els podries deixar.

J: No sé què dir-te. Jo he tingut dotze alumnes de doctorat i no he tingut la sensació que això no em permetés fer recerca en diversos temes. El que sí que és veritat és que tenir una plaça de funcionari et dona una llibertat que vosaltres ara no teniu. I també crec que els matemàtics, en general, aquesta llibertat és un bé que valorem moltíssim quan fem recerca.

M: Jo veig que, per exemple, a Oxford es funciona d'una altra manera. Hi ha uns interessos estratègics clars pel que fa a la recerca i tot el grup va en la mateixa direcció. És cert que perds part de la teva llibertat, però també et sents més acollit pel grup.

J: I una altra diferència és el binomi recerca-ensenyament o, més ben dit, el trinomi recerca-docència-gestió. Per exemple, crec que tu no has impartit mai classes reglades o no has estat mai responsable d'una assignatura. Ara es pot fer recerca full-time, i això era impensable, abans...

M: Però no tinc clar que això sigui un avantatge. El fet de no fer classe de matemàtiques de manera regular et fa perdre base matemàtica.

J: Jo també opino que per fer recerca és millor fer docència al mateix temps...

M: A més, ara amb tot aquest auge de la matemàtica aplicada, que està molt bé, esclar, t'adones que, en certa manera, també es perd una mica l'essència de la matemàtica.

J: Sí, potser es perd una essència i se'n descobreix una altra. Però compte, que aquí el terme matemàtica aplicada s'utilitza de manera diferent que a altres llocs del món. De la matemàtica aplicada en el món anglosaxó en diuen matemàtica industrial. Hi ha un problema concret d'interès industrial, es fa un model matemàtic, amb matemàtica nova o vella, es desenvolupa i se n'extreuen conseqüències. I s'ha de reconèixer que d'aquesta manera de fer no n'ensenyem gaire. D'altra banda, crec que els matemàtics tendim a pensar que de

matemàtiques només en fem nosaltres, que en tenim l'exclusiva, i això és un gran error: els enginyers i altres titulats també en fan. També s'ha de dir que no hi ha els mateixos estàndards de qualitat en disciplines on es treballa des de fa segles que en d'altres de creació més recent. Per exemple, la biologia matemàtica ha aparegut perquè a la biologia tot s'ha quantificat, i està molt bé, però segurament en aquest camp no es té tan clar què és un bon paper, com per exemple, en teoria de nombres. És a dir, els camps nous s'han d'estandarditzar i, mentrestant, hi ha el perill o la possibilitat de vendre fum. En definitiva, que això de l'essència de les matemàtiques no té una definició universalment acceptada.

M: I, aleshores, què proposes que s'ha de fer?

J: Interpreto que m'ho preguntes des del punt de vista de la docència. Jo crec que s'ha de tendir a un equilibri. Per exemple, aquí al departament hem fet un pla d'estudis esglaonat, on primer s'han de fer unes assignatures bàsiques i obligatòries, que ensenyen a raonar matemàticament, per poder aprendre després altres continguts. Però no a tot arreu es fa així: hi ha llocs al món on primer es fa el model i, després, ja s'estudien les matemàtiques necessàries per analitzar-lo.

M: Hi estic d'acord, però si anem a un nivell més educatiu, més primari, ara a moltes escoles de Catalunya ja es treballa per projectes que és, en certa manera, aquesta altra manera de fer. Tu presentes un problema i després estudies totes les matemàtiques al voltant d'aquest problema. I potser aviat aquesta manera de presentar les matèries es traslladi a la universitat.

J: Jo crec que, com totes les coses, la solució sempre és a mig camí. S'han de fer bé unes assignatures bàsiques d'àlgebra i de càlcul, però explicant bé per què s'explica allò i no una altra cosa. I sí, per fer això, segurament la millor manera és prendre un model i desenvolupar-lo, però sense perdre el rigor matemàtic. I és veritat que fer un curs així costa més que repetir el curs estàndard que has fet el curs anterior. Innovar per fer un ensenyament més interdisciplinari requereix un esforç considerable. Jo crec que aquest esforç, amb més o menys intensitat, s'ha fet en els tres graus de Matemàtiques que s'ofereixen a Catalunya, que són molt millors que el que jo vaig estudiar.

I ara estem, de fet, en un moment envejable per a altres professions.

M: I tant! Però, tot i això, jo crec que als matemàtics encara ens costa molt, moltíssim vendre'ns, comunicar-nos amb els mitjans de comunicació.

J: Tens tota la raó. Però hi ha pocs col·lectius que s'esforcin tant com nosaltres per aconseguir-ho; ara que, potser, no ho fem de la manera més eficaç. El Cangur, els Dissabtes de les Matemàtiques, el Matefest, etc.: fem moltes coses per mostrar que les matemàtiques són útils a la societat, però el rendiment potser no és proporcional als esforços que hi posem.

I quines diferències hi veus, entre els graus de Matemàtiques d'aquí i els del Regne Unit? S'ensenya d'una altra manera?

M: Personalment jo només puc parlar d'Oxford, on l'ensenyament és molt diferent del de Catalunya però no és representatiu del Regne Unit. A Oxford i a Cambridge un estudiant de Matemàtiques fa molt poques hores de classe magistral al departament (16 hores per cada matèria trimestral, i només hi ha dos trimestres de classes!), però això ho complementen amb moltes hores de treball individual i tutories setmanals al College amb un professor per cada dos estudiants, on repassen els nous conceptes i discuteixen problemes bàsics o més avançats segons el nivell de la parella d'estudiants. El tercer trimestre (sense gairebé cap classe) està també reservat a l'estudi individual i la preparació dels exàmens. Aquest ensenyament personalitzat (que es poden permetre perquè tenen menys de deu estudiants per cada membre de professorat) i el temps que tenen per assimilar els continguts fa que surtin molt ben preparats per aplicar els conceptes fora del context tradicional. D'altra banda, les poques hores de classe impliquen que fan moltes menys matèries obligatòries que aquí: ja a segon, la majoria de matèries són opcionals (per exemple, topologia o geometria són opcionals tant com ho són mecànica de fluids o teoria quàntica). I això crea opinions molt fortes entre el professorat, a favor i en contra, com a tot arreu, m'imagino! Però des del punt de vista d'estudiant de màster, a mi em va encantar tenir tanta tria de matèries, des de modelització matemàtica passant per biologia matemàtica fins a anàlisi complexa aplicada. Tant que, tot

i haver anat a Oxford per fer un màster d'un any, només, m'hi vaig quedar a fer el doctorat.

Arribats a aquest punt, l'alarma del telèfon va sonar i van donar per acabada la conversa. Feia més d'una hora i mitja que parlàvem i la Maria encara havia de fer moltes coses abans de tornar cap a Oxford l'endemà.

Mentre jo els demanava que es posessin a prop de la pissarra del despatx per poder fer la fotografia que apareix en aquesta entrevista, tots dos reconeixien que segurament mai havien estat tant de temps parlant junts en aquell lloc!

Maria i Joaquim, moltes, moltes gràcies!!!

La pregunta de la *SCM/Notícies*

Quins avantatges i quins inconvenients has trobat en la teva tasca docent com a professor de matemàtiques pel fet de no ser llicenciat o graduat en Matemàtiques?

Iolanda Guevara i Albert Avinyó

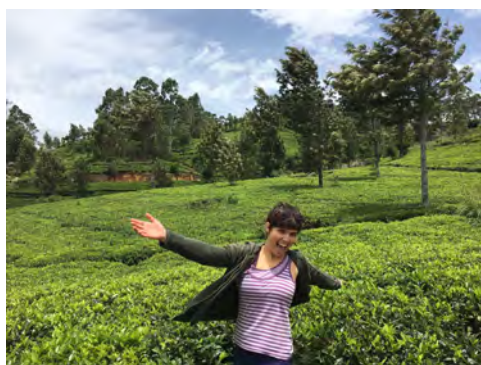
Quan es parla de l'ensenyament de les matemàtiques en l'àmbit de secundària gairebé sempre surten dos temes. El primer, i al qual vam dedicar aquesta mateixa secció de la *SCM/Notícies* 43, és el poc interès dels graduats recents en Matemàtiques per seguir la via professional de la docència als instituts. El segon tema, en part conseqüència del primer, és la gran quantitat de professors de matemàtiques de secundària que no són llicenciats

o graduats en aquesta disciplina. També val a dir que, tot sovint, aquesta segona qüestió dona lloc a comentaris generalistes potser no del tot encertats. Per demostrar aquesta darrera opinió, en aquesta secció volem mostrar el cas de cinc professors de secundària, cap d'ells llicenciat o graduat en Matemàtiques, però, tal com es dedueix dels seus escrits, tots ells professors de matemàtiques que estimen, i molt, la seva feina.

Aina Bosch Collell

Enginyera Industrial. Institut Jaume Vicens Vives, Girona

Em dic Aina i tinc 27 anys. Aquest que estem a punt d'acabar és el meu segon curs com a professora de matemàtiques a l'institut públic Jaume Vicens Vives, de Girona.



No puc dir que des que tinc ús de raó he tingut clar que volia ser professora. Tot i que sempre he estat en contacte amb infants

i adolescents —gràcies a l'escoltisme— i que tant el meu pare com la meva mare es dediquen a la docència, jo ho veia com una possibilitat més. Una possibilitat ínfima, de fet. Suposo que per allò tan típic —a certa edat— d'intentar diferenciar-nos dels adults que viuen sota el mateix sostre que nosaltres.

Quan vaig acabar el batxillerat se'm va fer una muntanya: «I ara què estudio?». Tenia la sensació que m'agradava tot. Perquè us en feu una idea, us diré que a la llista de possibilitats hi coincidien Biotecnologia, Dret, INEFC, Odontologia i Enginyeria Industrial. Em vaig acabar decantant per Enginyeria Industrial, per «tancar poques portes», deia. Podríem dir que només vaig ajornar els dilemes, perquè un cop acabada la carrera van tornar els dubtes: «Quina branca m'ha agradat més?».