

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

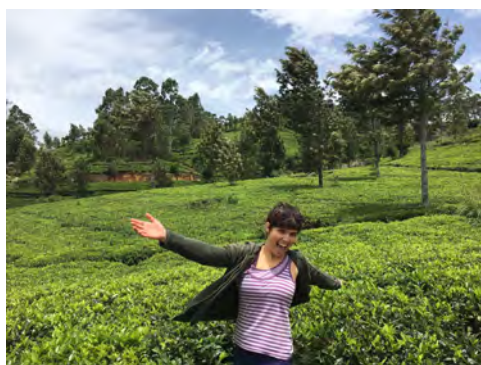
Quan es parla de l'ensenyament de les matemàtiques en l'àmbit de secundària gairebé sempre surten dos temes. El primer, i al qual vam dedicar aquesta mateixa secció de la *SCM/Notícies* 43, és el poc interès dels graduats recents en Matemàtiques per seguir la via professional de la docència als instituts. 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?».

Per continuar obrint portes, em vaig matricular al màster de Formació de Professorat (l'enyorat CAP) alhora que treballava al departament de Logística de la Nestlé, com a planificadora de fàbrica. M'encantava la feina i hi vaig aprendre moltíssim.

Sense saber-ho, m'havia quedat l'espina de ser professora i vaig decidir deixar la feina i tirar-me de cap a la piscina. I així és com una enginyera industrial ha acabat essent professora de matemàtiques.

Si a l'institut comentes que ets enginyera industrial, sols trobar tres reaccions. En primer lloc, els companys de departament que han estudiat Matemàtiques pures arrufen el nas: «Au, un altre que no és matemàtic!». En segon lloc, els que també imparteixen matemàtiques i tenen altres estudis —físics o enginyers— somriuen alleugerits: «És dels nostres!». Finalment, alguns professors d'altres departaments et pregunten si essent enginyera no pots trobar alguna feina millor (?), més ben pagada i més relacionada amb el que has estudiat. No ho sé, si soc aquí és perquè m'ho passo bé fent aquesta feina. Perquè he trobat la manera d'ajuntar dues passions: les matemàtiques i les personetes que estan començant el llarg camí cap a l'edat adulta.

Centrem-nos en el que ens ocupa: avantatges i inconvenients de no haver estudiat Matemàtiques i ser professora d'aquesta assignatura. Penso que un enginyer industrial està totalment preparat per exercir de professor de matemàtiques a secundària i batxillerat —vam fer moltes mates durant els cinc anys de carrera! Evidentment, només parlo dels coneixements matemàtics; la part pedagògica no l'aprens a cap carrera científicotècnica.

Les matemàtiques són un llenguatge, i els matemàtics estan més habituats que els enginyers a expressar-s'hi. Aquest podia ser un primer inconvenient. Paraules com *teorema*, *demostració*, *axioma*, *corol·lari*... als enginyers no ens venen de nou, però no les usem amb la mateixa desimboltura. Són molts els teoremes que a la carrera ens han explicat sense demostració prèvia, i m'imagino que a Matemàtiques es demostrava absolutament tot. I ara he dit una paraula clau: *m'imagino*. Perquè desconec si anava així.

Això em porta al segon desavantatge: considero que els matemàtics tenen els fonaments

més clars, però un cop més, m'ho imagino. En posaré un parell d'exemples. Fa pocs dies, en una classe de matemàtiques de primer d'ESO un alumne va preguntar per què s'usava el símbol per a l'arrel quadrada. Ho desconec. Com que soc conscient que no he estudiat Matemàtiques, el primer que penso és que un matemàtic ho sabia segur. Dic als alumnes que ho buscaré i ho pregunto a companys matemàtics. Ningú ho sap. Uns dies més tard, en una classe de segon d'ESO pregunten per quin motiu només hi ha cinc sòlids platònics. Intueixo que l'explicació rau en els angles, però ho desconec. Ho pregunto a companys matemàtics i un em diu que no ho sap; l'altre, que tenia relació amb els angles però que s'ho hauria de mirar, i el tercer em diu que hauria d'estudiar Matemàtiques no pas per ser millor professora sinó per deixar de preguntar-li què estudien a la carrera. Amb això vull dir que a vegades els que no som matemàtics ens pensem que els matemàtics saben la resposta i no sempre és així. Tinguis els estudis que tinguis i imparteixis el que imparteixis, crec que està bé que els alumnes vegin que quan no saps una cosa ho reconeixes i et compromets a buscar-la per poder-los-hi explicar el dia següent. O bé ho podeu buscar plegats (pràcticament a totes les aules hi ha projector i connexió a internet).

Passant ara a comentar alguns avantatges, penso que és molt interessant que en un mateix departament hi coincideixin professors amb diferents trajectòries. Les diferents visions es complementen. Els enginyers solem ser més pràctics, volem tocar les matemàtiques.

Els enginyers industrials també podem impartir tecnologia, física i química, la qual cosa ens permet buscar connexions entre matèries. Cada vegada més es busca que l'ensenyament no sigui compartimentat (ara mates, ara tecno, ara física...) sinó que es treballi per projectes. A l'ordre del dia també hi ha l'STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*), que implica una visió més global de les assignatures. Finalment, no cal dir que avui en dia les noves tecnologies són, o haurien de ser, molt presents a les aules i al currículum, i aquí també poden ser interessants els coneixements d'un enginyer.

Per acabar, només em queda engrescar tots aquells matemàtics, físics i enginyers amb

ganes de treballar perquè les noves generacions estimin les matemàtiques a donar una oportunitat a la docència. Les aules necessiten professors amb ganes i empena. Especialment de matemàtiques, que solen ser una assignatura amb un fotimer d'estereotips que cal

vèncer: «Les mates són difícils»; «Les mates són avorrides, per a què em serviran les mates si vull fer el batxillerat humanístic?»; «Jo això no ho entendré mai perquè el meu pare ja no ho entenia, a casa som de lletres...», etc.

Nieves García Calomarde

Biòloga. Institut Torrent de les Bruixes, Santa Coloma de Gramanet

Tot i que vaig estudiar la llicenciatura de Biologia i vaig treballar durant dos anys en control microbiològic de fàrmacs en la indústria només sortir de la facultat, considero que la meua professió és la docència: fa 28 anys que treballo com a professora de matemàtiques, sis dels quals compartits amb la funció de directora, en un institut públic.



Respondre a la pregunta que ens proposa la SCM té el seu grau de dificultat, perquè implica donar una visió molt personal d'un itinerari professional, una descripció subjectiva i intransferible.

Quines dificultats he trobat per impartir la matèria de matemàtiques en la franja d'edat 12-18, no essent llicenciada en Matemàtiques? Sincerament, les dificultats que he anat trobant tenen més a veure amb les que podria trobar-se qualsevol docent (gestió d'aula, gestió de grups d'alumnes resilents pel que fa a l'educació, atenció a la diversitat, etc.) que no pas amb el meu coneixement matemàtic.

Quan vaig arribar a la docència, a la motxilla portava uns estudis universitaris de ciències, però també un bagatge important com a professora particular de matemàtiques. Sempre m'havien anat bé, les matemàtiques, a l'escola; m'agradaven. I quan feia 3r de

BUP vaig començar a ajudar companys de 1r i 2n amb classes particulars, perquè aprofitessin l'assignatura. Des de llavors i fins que vaig acabar els estudis universitaris les classes particulars de mates van ser la meua font d'ingressos, i aquest bagatge va fer que tingués molt treballat tot el contingut de matemàtiques que llavors s'impartia a BUP i COU. Explicar matemàtiques en una aula era el pas natural en el moment que vaig decidir dedicar-me a la docència.

Quan vaig arribar als instituts també em vaig trobar que per fer classe l'alumnat havia de fer servir un llibre de text o uns dossiers preestablerts pel Departament de Matemàtiques; això marcava clarament quins continguts s'havien d'impartir, i tenia a l'abast moltes activitats i exercicis per treballar-los. Amb l'arribada d'internet tot això es va multiplicar exponencialment.

Tot plegat m'ha permès assolir amb naturalitat la docència de les matemàtiques i estimar-me la matèria, fins al punt que no m'imagino com a professora de cap altra disciplina.

Tenir una formació científica també té avantatges. Establir activitats o petites investigacions on hi hagi una comunió entre el món viu i les matemàtiques permet a l'alumnat aproparse a la matèria d'una manera menys abstracta de manera que respongui a aquesta pregunta que tan sovint fan: això per a què serveix?

Amb relació a la tutorització de treballs de recerca de 2n de batxillerat, n'he dirigit sobre recerques científiques o socials amb molt de contingut estadístic i la veritat és que m'ha anat molt bé haver estudiat la matèria de genètica de poblacions a la universitat perquè el bloc d'estadística en aquesta assignatura és molt potent.

Arribats a aquest punt, he de reconèixer certa enveja quan veig alguns projectes de

secundària pensats per treballar competències matemàtiques, o els enunciats del Cangur i els plantejaments del Fem Matemàtiques. Tenen un enfocament matemàtic creatiu. M'hauria agradat tenir de company algun d'aquests matemàtics; segur que n'hauria après molt.

Pel que fa a la integració en el si dels departaments de Matemàtiques, cal dir que no he tingut mai dificultats pel fet de tenir una formació no matemàtica. Als equips on m'he integrat sempre s'ha fet una distribució

equitativa dels grups i he exercit la direcció del departament sense cap obstacle, quan ha arribat el meu torn.

No obstant això, la cultura del nostre país molt sovint ens fa jutjar les persones més per la seva procedència, posició social o títol universitari i per això alguna vegada han estat professors llicenciats en matemàtiques els que m'han manifestat certs prejudicis respecte a la meva titulació i la docència de les matemàtiques.

Ester Martín Pol

Enginyera Industrial. Institut Ramon Coll i Rodés, Lloret de Mar

Després és *vox populi* la crítica de molts graduats o llicenciats en Matemàtiques cap als docents de matemàtiques que no som matemàtics. M'agradaria referenciar una experiència viscuda. El dissabte 6 d'abril vaig assistir al Fem Matemàtiques, a Santa Coloma de Farners, i, malauradament, vaig sentir com dues professores criticaven els enginyers que ens fem professors de matemàtiques; afirmaven que només hauríem d'impartir l'assignatura de tecnologia. Aquest debat és molt important i fa anys que persisteix; ja fa temps que vaig trobar un article publicat en un mitjà de premsa escrita que ja afirmava que el que denominava com a «docents reconvertits» eren un problema. Pel fet de no haver estudiat la llicenciatura de Matemàtiques vol dir que no ens apassionen les matemàtiques? No les podem ensenyar igual o millor que un llicenciat en Matemàtiques? Es pot generalitzar tot l'alumnat d'enginyeries? Les inquietuds i la trajectòria personal són importants?

Em dic Ester Martín Pol, vaig estudiar Enginyeria Industrial a la Universitat de Girona i aquest és el meu segon curs com a professora de matemàtiques a l'Institut Ramon Coll i Rodés. Com a experiència en la docència, abans de ser docent, m'agradaria destacar que vaig estar dos mesos col·laborant en un projecte d'enginyeria a la Universitat de San Juan del Río, en la qual vaig fer una conferència sobre la importància de tenir estudis, a part d'assistir a algunes classes com a oient. A més, em vaig estar un mes a Dapaong, on ensenyàvem el més elemental d'informàtica (mecanografia,

Word, Power Point...) a l'alumnat d'entre 14 i 16 anys. Crec que és molt important i necessari veure i aprendre com s'ensenyava o com es pot ensenyar en altres països. En definitiva, veure i viure diferents metodologies de diferents docents.



Considero rellevant destacar el principal motiu pel qual vaig escollir ser docent de matemàtiques, no de tecnologia, i és que m'encanten les matemàtiques. De fet, haig de confessar que les matemàtiques m'han agradat al llarg de tota la vida d'estudiant: eren la meva assignatura preferida, sense anar gaire lluny. Tot i estudiar una enginyeria, vaig decidir fer el projecte de final de carrera sobre optimització de rutes gràcies a la teoria de grafs.

Respondre a la pregunta de quins avantatges i inconvenients has trobat en la teva tasca docent com a professora de matemàtiques pel fet de no ser llicenciada o graduada en

Matemàtiques haig de reconèixer que no va ser fàcil, ja que crec, tal com he exposat anteriorment, que hi intervenen factors personals, professionals, socials, culturals, etc., que poden interferir en l'opinió d'un altre docent en la mateixa situació i influenciar-la.

En concret, considero que, amb independència de la carrera que s'hagi estudiat, en el món de la docència el més rellevant és la vocació i l'experiència personal. Tenir molt bon coneixement matemàtic i no saber-lo transmetre és com que un ocell no tingui ales.

Un dels principals inconvenients de la docència, independentment de la llicenciatura que hagi estudiat, és la posada en escena davant un grup classe. Resumint: la inexperiència de portar a terme una classe però centrant-nos en l'objecte d'aquest article, un dels hàndicaps que m'he trobat és la base matemàtica; és obvi que el pla d'estudis de la llicenciatura d'Enginyeria no és el mateix que el de Matemàtiques, de manera que, en alguns casos (demostracions, corol·laris, axiomes...), hi ha certs aspectes que em manquen. És per això que trobo imprescindible formar-se de manera permanent per reciclar i perfeccionar els coneixements, tant pel que fa a la matèria en si com a la manera d'impartir l'assignatura. Aquest any, per exemple, he estat fent un curs d'actualització de continguts curriculars de matemàtiques i m'ha agradat molt aprendre certs temes de matemàtiques que desconeixia,

com les congruències, una eina matemàtica potent i molt útil.

No obstant això, hi ha molts més avantatges en la docència; per exemple, en el meu cas, el fet de tenir una visió molt més pràctica de les matemàtiques, és a dir, en l'aplicació o fins i tot en la intervenció de les matemàtiques en la vida quotidiana, i el més important, fer-ho veure a tot l'alumnat.

Un altre aspecte avantatjós que és molt important de tenir en compte, i encara més últimament amb la transversalitat, és la capacitat i la visió de poder interconnectar diferents coses implicant sempre les matemàtiques.

Tal com ja he mencionat, tot i que considero que és imprescindible tenir prou coneixement de la matèria a impartir, és igualment important com ho expliques i ho transmetes al teu alumnat, i aconseguir submergir els alumnes en aquest magnífic món que són les matemàtiques.

Treballar com a enginyera m'ha ajudat a millorar el treball en equip i, per a mi, és imprescindible un bon ambient de treball que espero aportar al departament al qual pertanyo actualment. I aprofitant l'avinentsa, vull agrair als meus companys la gran acollida i tota l'ajuda que he rebut en aquests dos anys.

Totes les feines tenen avantatges i inconvenients, però el que en definitiva és primordial i essencial és que t'agradi i t'apassioni la teva feina, i que en gaudeixis. I, en el nostre cas, que siguis capaç de transmetre-ho a l'alumnat.

Luis Mora Cañellas

Químic. Cooordinador de la revista Noubiaix

Creo que la millor manera de respondre a la demanda que se'm fa és explicar-vos tres moments de la meua vida professional.

En finalitzar els meus estudis en Ciències Químiques, especialitat Fonamental, vaig iniciar la meua carrera docent en una escola concertada de Mataró en la qual era força habitual que el professorat de l'àmbit científic impartís docència de totes les assignatures científiques. Això vol dir que vaig començar la meua carrera fent classe de matemàtiques, física, química i biologia; val a dir que se'm va escapar la geologia. Inicialment em va sobtar

la proposta, però venint de Química no se'm va fer estrany fer-ho atès que tot eren assignatures que formaven part de la llicenciatura i, per tant, semblava que el bagatge de coneixements que tenia era suficient. Puc avançar que aquesta formació polivalent ha estat un dels avantatges que he tingut en la meua carrera docent, cosa que he confirmat quan s'ha començat a parlar, en els darrers anys, dels àmbits STEM. Aquesta formació em permetia poder establir ponts de contacte en l'ensenyament d'aquestes assignatures; connectar-les, com diríem en llenguatge competencial. Em va ajudar molt el

fet que l'escola fos un centre experimentador de la LOGSE i, per tant, el currículum que impartia era molt obert i més flexible que el que impartien la resta de centres on els continguts dels àmbits científics estaven molt més definits i tancats. Un fet molt important, i que segurament va marcar la meua manera de treballar, és que no disposàvem de llibres de text, per tant, calia preparar el material amb què treballaríem a l'aula a partir dels recursos disponibles. Així vaig poder entrar en contacte amb els materials dissenyats pel grup Zero i amb la col·lecció «Matemáticas, Cultura y Aprendizaje», de l'editorial Síntesis, gràcies als quals vaig poder actualitzar coneixements matemàtics, sobretot pel que fa als aspectes didàctics, i conèixer el pensament de persones com Claudi Alsina, Carme Burgués o Josep M. Fortuny, entre d'altres. Aquestes lectures em van permetre donar significat als meus coneixements matemàtics i connectar-los amb l'ús de materials a l'aula (tangrams, jocs d'estratègia, geoplans...). Aquests recursos cobrien dues de les meves mancances primordials com a professor de matemàtiques: la didàctica i la connexió de la matemàtica amb el món real.



Cinc anys després, vaig aprovar oposicions i vaig entrar en un institut públic. Aquí va començar la segona fase de la meua història. D'ençà d'aquell moment, la meua dedicació va ser exclusiva a les matemàtiques de BUP i COU i vaig observar, a partir dels llibres de text del moment, que els continguts no havien canviat gaire des que jo els havia cursat; penseu que soc de la segona promoció de BUP. Els coneixements, pel que fa a aquest nivell educatiu, ja els tens, però has d'aprofundir-hi per tal de buscar una comprensió més clara, atès que els has de transmetre als estudiants. En aquesta

fase vaig haver de tornar a estudiar, sobretot per fer classe a COU. El pes de la selectivitat sempre ha estat important! En aquest sentit, cal destacar la col·laboració i el contacte amb altres docents de l'àrea que em van permetre superar aquestes dificultats. D'altra banda, en aquell moment se'm va fer evident la necessitat de poder ampliar els meus coneixements en camps de recerca matemàtica més avançats (fractals, llenguatges de programació...) per poder-los portar a l'aula. Això va requerir un esforç afegit important, cosa que segurament no hauria passat si hagués cursat la llicenciatura de Matemàtiques.

I la tercera etapa d'aquesta història s'inicia després d'un temps dedicat a la gestió d'un centre de secundària. En acabar l'etapa directiva, primer vaig entrar en contacte amb persones que formaven part d'APaMMs, Carme Aymerich i Xavier Vilella entre d'altres, i després del CREAMAT, dirigit per Anton Aubanell.

Amb els primers, vaig connectar les maneres de fer de primària i de secundària, diferents d'entrada però amb molts punts de contacte, més dels que em pensava fins a aquell moment. A banda, activitats com Fem Matemàtiques o les Jornades d'Educació Matemàtica, organitzades per les associacions que formen FEEMCAT, es van obrir davant meu des d'una perspectiva diferent: la de poder participar en l'organització tot treballant conjuntament amb docents de tots els nivells educatius, des de primària fins a la universitat.

L'intercanvi i la discussió d'idees i la presa de decisions entre persones de formació i llocs de treball diversos formen un dels bagatges més importants de la meua carrera docent.

Aquesta interacció i el treball amb el CREAMAT em van ajudar a aprofundir en la tasca sobre didàctica de les matemàtiques i em van conduir a una tesi doctoral sobre l'aprenentatge d'aquesta ciència amb mitjans digitals.

I per acabar, considero que, independentment del moment professional en què em trobés, l'avantatge més important i enriquidor de tota la meua carrera ha estat viure i formar part de l'extraordinari dinamisme i creativitat que tenen totes les persones que formen part del món educatiu matemàtic.

Maravillas Olivares Lavado Arquitecta. Institut Olorda, Sant Feliu de Llobregat

Ara fa quasi quatre anys que vaig donar un gir important a la meua vida professional i vaig decidir continuar pel camí de la docència. Soc arquitecta de formació, i, fins a aquell moment, també de professió.



Tot i que la meua experiència com a docent encara no és gaire dilatada, considero que el meu bagatge personal influeix en la meua manera d'ensenyar i d'apropar-me als alumnes.

Moltes vegades els meus alumnes em pregunten per la meua formació, i se sorprenden que sigui la «profe de mates» sense ser matemàtica de formació, però a la vegada els genera curiositat saber quina ha estat la meua relació amb les matemàtiques i per què m'agraden tant per arribar al punt de voler ensenyar-les.

Ara considero que aquesta curiositat que es desperta en alguns alumnes s'ha convertit en un dels avantatges que trobo pel fet de no ser matemàtica. Això em fa connectar amb la idea que les matemàtiques formen part de la nostra vida, i que podem trobar-les en tot el que fem, veiem i experimentem. I, evidentment, en els edificis i espais, en la forma dels objectes i inclús en l'art.

En aquest sentit, em resulta fàcil trobar-hi connexions amb altres matèries i transmetre que les matemàtiques també formen part d'altres coneixements que ens ajuden a entendre el món i a nosaltres mateixos.

Un altre avantatge que em proporciona la meua formació és la voluntat estètica i la creativitat. A les meves classes intento que els materials que preparo siguin atractius, a les fitxes de treball, les presentacions o els materials manipulatius (tinc certa facilitat per crear i construir maquetes i eines amb diferents materials). En la societat en què vivim, i encara

més en el món dels nostres adolescents, tot el que entra bé pels ulls desperta interès inicial, i això cal aprofitar-ho. Quan els alumnes em diuen «Profe, això està *currat*», vol dir que la seva curiositat s'ha activat, que ho valoren, i llavors sé que es genera una oportunitat d'aprenentatge i que cal continuar treballant.



I a partir d'aquí és on trobo la dificultat més gran. Es tracta d'un neguit personal més que professional, i es deu al fet de no tenir estudis matemàtics tan avançats, a excepció, es clar, dels que vaig treballar a la carrera.

Hi ha molts coneixements matemàtics que no he adquirit ni treballat mai (com per exemple, el coneixement de la història apassionant de les matemàtiques) i, tot i que no he trobat cap dificultat als cursos d'ESO, m'agradaria poder extreure més suc d'algunes activitats (inclús fora del currículum oficial). Per aquest motiu, necessito més formació i més dedicació per crear seqüències d'aprenentatge millors i continuar desenvolupant aquesta nova etapa professional.

Vull afegir que les dificultats més grans que trobo en el dia a dia com a docent no estan relacionades amb la matèria de matemàtiques, ja que es tracta d'una professió preciosa, però complicada i plena de matisos, tot un repte.

Per acabar, la clau de l'èxit seria, des del meu punt de vista, poder treballar la matèria amb equips multidisciplinaris, amb persones amb diferent formació i diferent aproximació al món de les matemàtiques, cadascú amb la seva experiència i la seva mirada, i conjuntament crear materials i activitats per ajudar els alumnes i a nosaltres mateixos a ampliar la visió de les matemàtiques i poder gaudir-les plegats. Això seria EMOCIONANT!