

Óscar Domínguez Bonilla

“Un matemático pode traballar ata debaixo da ducha”

Este investigador rues, con praza na Universidade de Coímbra, vén de recoller un dos premios Vicent Caselles que se conceden aos mellores matemáticos xoves que presentaron a súa tese en España

ÁNGELES RODRÍGUEZ

A diferenza doutros investigadores, Óscar Domínguez Bonilla (A Rúa, 1988) non necesita instrumental especial nin un moderno laboratorio para traballar. Pode facelo simplemente sentándose nun banco do parque. “Os matemáticos temos a sorte de que traballamos sen necesidade de papel, nin dun portátil, nin de nada... Unicamente sentámonos e poñémonos a pensar. Podemos traballar ata debaixo da ducha, en calquera lado e iso é unha gran vantaxe”, comenta este investigador valdeorrés que exerce a súa profesión na Universidade de Coímbra (Portugal). E iso é así, engade, porque as matemáticas son algo tan natural para o home como a lingua, “axudánnos a comprender o mundo”. Así o sente dende meniño, “ten sido algo paixoal para min. Recordo estar no IES Cosme López e xa gozar estudando matemáticas, non era unha obriga”. Con 18 anos deixaba Valdeorras para iniciar a licenciatura nesta materia na Universidade de Santiago e xa no último ano da carreira, o 2011, entraba na investigación. “Realice un proxecto co profesor Alfredo Bermúdez de Castro e outro co profesor Juan José Nieto”, recorda.

Licenciábase con premio extraordinario e en setembro dese mesmo ano iniciaba un máster en investigación matemática na Universidade Complutense de Madrid. Ademais no 2012 conseguía unha beca de Formación de

Profesorado Universitario (FPU) do Ministerio de Educación para facer o doutorado baixo a supervisión de Fernando Cobos e Antonio Martínez. Presentaba a súa tese, “Espazos de aproximación, interpolación límite e espazos de Besov”, en xuño de 2016 logrando a máxima calificación. Nela aborda as relacións entre a teoría de aproximación e os métodos de interpolación para despois aplicar eses resultados a espazos de funcións e, en particular, aos de Besov.

Por este traballo distingúano o pasado xullo cun dos sete premios Vicent Caselles, que se lle conceden aos mellores matemáticos mozos que teñan presentado a súa tese en España. Malia á súa xuventude, este rues xa realizou estadias en varios centros de investigación internacionais de cidades como París, Jena e Leipzig (Alemaña), así como en Ohaio e Columbia (Estados Unidos). Cada vez ten menos tempo, pero sempre procura facer unha escapadiña a Valdeorras para “desconectar, axúdame bastante”. Así o fará este verán para estar na Rúa.

¿Que supón recibir o Premio Vicent Caselles?

Sen dúbida é unha motivación moi importante no senso de que recoñece que de momento estás facendo ben o teu traballo. Anímate a seguir por esa liña e a continuar afrontando novos problemas, novos retos e a estudar novas teorías.

¿Segue centrado na investigación?

Si, recentemente conseguín unha praza postdoutoral na Universidad de Coímbra e dende hai un par de meses estou alí. Agora mesmo estou cen-



“Moitas veces pérdese o obxectivo final das matemáticas que é resolver problemas que xurden na física ou problemas para explicar cousas no mundo”

trado en aplicar os resultados da miña tese a problemas físicos. En concreto, hai ecuacións que modelizan o movemento de bacterias na bioloxía matemática e que se denominan ecuacións de Keller-Segel. Son moi importantes actualmente. Hai outras ecuacións nas que tamén estou moi interesado e que son moi famosas en matemáticas: as de Navier-Stokes, que se empregan

moitísimo na aeronáutica, na mecánica... é dicir que aparecen constantemente na vida real.

Esa conexión das matemáticas coa realidade é o que lle custa ver á xente normalmente...

Moitas veces pérdese o obxectivo final das matemáticas que é resolver problemas da vida natural, que xurden na física ou problemas para explicar cousas no mundo... Non se trata de facer contas e contas, que é algo que hoxe pode facer un ordenador. Sen embargo, dar coas boas ideas para simplificar contas ou facer menos é algo que ten que facer xa o ser humano, e iso é o que eu considero máis importante.

¿Por que cre que teñen tan mala fama entre os escolares?

Entendo que moitos estudantes temen ás matemáticas, pero creo que

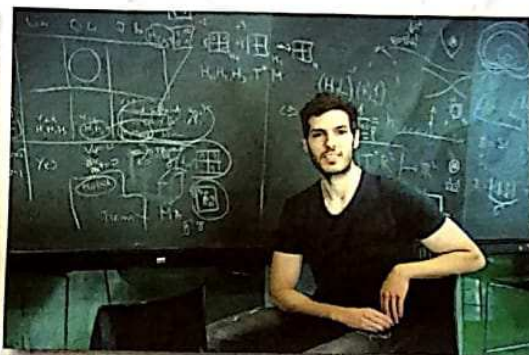
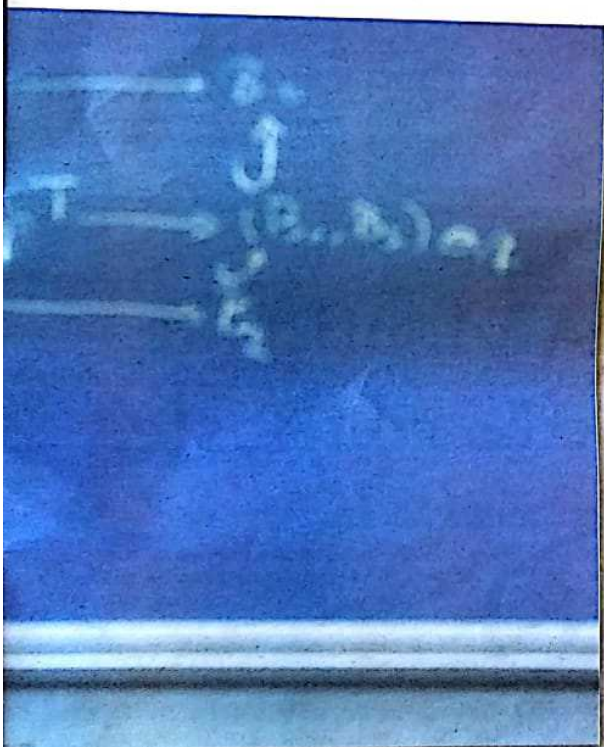
iso débese a un problema de falta de comprensión do que están estudando. Creo que na educación básica resulte fundamental o labor do docente, é moi importante ter un bo profesor de matemáticas. Tamén me gustaría remarcar que moitas veces os matemáticos non facemos todo o que deberíamos: que ensinar esta materia non só é dar unha batería de resultados abstractos de fórmulas e máis fórmulas, sen explicar verdadeiramente en que se aplican á vida real. Iso si que o boto e falta nos niveis máis básicos da educación.

¿As matemáticas axudan a comprender o mundo?

Sen dúbida. Ademais iso para mí é unha motivación para estudar novos problemas matemáticos e o mundo que nos rodea, para explicar novos fenómenos, por que ocorren determin-

Entrevista

O matemático rues Óscar Domínguez desenvolve o seu traballo como investigador na Universidade de Coímbra (Portugal).



“En España o nivel en matemáticas mellorou moito nos últimos anos. E no caso de Galicia en particular, o nivel na Universidade de Santiago é excelente”

toesixentes na vida, e moitas veces levamos a vida profesional á persoal, o que nos fai ser moi críticos con calquera pequena variación. Evaluamos e miramos todo con lupa e penso que iso pode ser polas matemáticas, que nos fan cuestionar cada pequena modificación na nosa vida. E iso lévanos a plantexarnos por que se produce, cal é a causa e a intentar resolvela en caso de que non sexa beneficiosa para nós.

¿Como se forma un bo matemático?

É moi importante a formación académica que teñas recibido, dende os niveis máis básicos ata a actualidade porque os científicos continuamos formándonos, imos a cursos de doutorado, a cursos de investigación, a congresos para escoitar a outros investigadores... Necesitamos estar continuamente estudando, seguimos sendo estudantes aínda que teñamos 70 anos... E, a parte de ter capacidades e dotes, é case máis importante a disciplina. O mesmo que un futbolista se ten que deitar ás once da noite para

estar descansado e ao día seguinte xogar un partido, os matemáticos tamén necesitamos moitas horas de descanso, debemos descansar a mente e evadimos dos nosos problemas matemáticos, que se resolven con constante esforzo diario e con moita paciencia. Nisto hai que ser moi pacientes porque os resultados non chegan inmediatamente, senón que hai que estar traballando nese mesmo problema durante anos e moitas veces non se conseguen, e iso pode ser frustrante, por iso hai que saber evadirse.

Hai problemas que levan miles de anos plantexados e sen resolverse...

Si, iso pon de manifesto que son extremadamente complicados xa que algunhas das mellores mentes intentárono e non o lograron. O que a min me resulta máis interesante é que son problemas que ti lle podes explicar a un neno moi pequeno, aínda que non saiba nada de matemáticas, e pódese entender, porén a súa resolución é descoñecida. Iso para min é fascinante, como o simple se converte en extremadamente difícil!

¿Que opina de compatibilizar a investigación coa docencia?

Ten as súas vantaxes e inconvenientes. Empezando clases en primeiro de carreira mentres preparaba o doutorado e, aínda que poda dar a impresión de que ao profesorado nos resulte doado dar unha clase en primeiro de licenciatura, isto non é así. Supón moito tempo preparalas e, en numerosas oca-

“O Premio Vicent Caselles é unha motivación moi grande, animábase a seguir coa liña de traballo e afrontando novos problemas, novos retos, estudando novas teorías”

sións, problemas que puideran resultar básicos, lévanos horas resolvelos. Entón iso axúdanos a tratar con problemas que parecen máis elementais e a manter a mente activa, a seguir pensando. Ademais para min son moi relevantes as relacións sociais, ter bos contactos cos alumnos, saber das súas dúbidas, do que lles resulta complicado... E, sobre todo, resultoume moi gratificante observar a súa evolución, ver o nivel de matemáticas que tiñan o primeiro día e comprobar, cando estás corrixindo o seu exame, que algúns melloraron moitísimo. E nos inconvincentes, o principal é o tempo que che quita. Moitas veces hai que saber facer un compendio entre investigación e docencia. Estou a favor diso, pero con pouca carga docente.

A investigación científica acostuma asociarse cun laboratorio, en cambio a que fan os matemáticos non ten nada que ver con iso...

Exacto. En matemáticas podes traballar en calquera lado. Por exemplo, podes estar viaxando no metro e vas pensando, o único que necesitas é a túa mente. Podes mirar un punto fixo e estar dándolle voltas a como resolver un problema que non che sae, trátas de montar as pezas na túa cabeza para dar coa demostración adecuada, e iso para min supón unha gran vantaxe en comparación cun químico ou cun farmacéutico, que necesita elementos dun laboratorio, non nós. Si é verdade que necesitamos moitas veces un ordenador para facer as nosas simulacións numéricas ou para ver se os nosos resultados teóricos son despois correctos, validándoos con programas informáticos. O ordenador é indispensable para nós, sen embargo, por sorte, a parte teórica das matemáticas podemos facela en calquera lado do mundo e en calquera momento sen ningún tipo de problema.

¿Pódese desconectar das matemáticas?

Ese é o punto negativo. Para min unha forma estupenda de evadime a diario é o deporte. A parte, claro das relacións sociais, de saír cos amigos... pero iso non o podo facer todos os días, en cambio o deporte si.

das cousas... Iso pode explicarse a través das matemáticas. Por exemplo, pódense predecir movementos da bolsa xa que todo iso baséase en modelos matemáticos, entón hai que unir sempre as matemáticas coa vida real.

¿Medrou a cultura matemática en España?

Si, o nivel actual é moi bo. Melloramos moito en especial na visibilidade internacional, é dicir, cada vez hai máis españois dando conferencias nos mellores congresos internacionais de matemáticas, visitan as mellores universidades, publican nas mellores revistas... Contamos con moi bos centros de investigación en Madrid, en Barcelona, en Bilbao... onde unicamente se fai investigación matemática. Isto ten sido un avance logrado nos últimos anos. Tamén quero destacar que o nivel de matemáticas en Galicia é

moi alto, a Universidade de Santiago de Compostela ten un nivel excelente nesta materia.

Tendo o peso que ten a tecnoloxía e o mundo dixital hoxe, ¿cre que a sociedade española valora o papel dos matemáticos?

Non sempre, a sociedade ten máis en consideración a outro tipo de perfís que ao do científico. Iso, por exemplo, non sucede en países como Alemaña, onde os científicos e os investigadores están moito máis recoñecidos a nivel social que aquí. En España aínda se considera ao científico unha persoa extravagante, rara, que vive no seu mundo... pero iso non é así, somos persoas normais.

Pero son persoas cunha gran capacidade analítica e crítica.

Polo xeral os matemáticos e os científicos acostumamos ser moi au-