

• L'entrevista

Entrevista a Ferran Macià, titulat a la FME.

Quin any et vas llicenciar?

Fa molt. El 2004, diria.

Vas fer doble titulació, oi?

Sí, vaig començar matemàtiques i a segon em van enganyar. Més tard em va acabar agradant.

Després vas fer el doctorat. Sobre quin tema?

Vaig fer un projecte de final de carrera sobre òptica quàntica a Telecomunicacions i em va agradar la física i la investigació. Després vaig fer un doctorat a la UB sobre nanomagnetisme.

Vas fer alguna estada a l'estranger? Va ser útil?

Durant els 4 anys de doctorat vaig passar temporades als EUA i també 3 mesos a Beijing. Les estades van ser útils perquè el treballar en diferents cultures em va obligar a revisar el que feia des d'altres punts de vista.

Ara mateix ets a Nova York en un projecte Marie Curie.

Vaig venir a Nova York a finals del 2009 a fer un postdoc a la New York University (NYU). Al cap d'un any vaig aconseguir un projecte Marie Curie de la Unió Europea per fer recerca a Nova York juntament amb la Universitat de Barcelona.

Fent exactament què? Quines aplicacions té el que fas?

El projecte Marie Curie en el qual treballa consisteix a buscar paradigmes per a computació inspirats en el funcionament del cervell i que es puguin construir amb materials i tecnologies existents. Intento implementar idees de la neurociència a la física aplicada i a la nanotecnologia. Aquests models que estudio consisteixen en oscil·ladors que se sincronitzen, senyals i ones que es propaguen en temps i en espai; en termes més matemàtics, es tracta de sistemes dinàmics, equacions diferencials i equacions en derivades parcials.

Pel que fa a les aplicacions, es tractaria d'anar cap a sistemes de computació que no utilitzin un sol rellotge com els ordinadors actuals; així la capacitat de memòria o de computació deixaria d'estar tan limitada per la mida dels components.

Després tornes a Barcelona?

El projecte inclou un any a Barcelona, que començaré el juny de 2013. Em fa il·lusió tornar a Barcelona després de 4 anys a Nova York.

I després de Barcelona?

Després de Barcelona no ho sé. El país no passa pels millors moments i la ciència i la recerca en surten perjudicades. Però crec que m'he d'adaptar; potser no puc fer la mateixa recerca que feia a Nova York però buscaré temes interessants i útils per a la ciència, per a la tecnologia i per al país.

No tot és feina i també tinc projectes amb parella, socials i personals. Barcelona serà sempre a Barcelona, i jo sempre hi podré tornar.

Quasi 4 anys a Nova York: com és la ciutat? I la vida quotidiana als EUA ?

La ciutat de Nova York té un caràcter molt especial. Hi ha gent de tot arreu menys de Nova York —aquí no existeixen els estrangers perquè tots ho som. Ningú et pregunta d'on ets pel fet que tinguis un accent; si vas al metge o a comprar una bicicleta és probable que les persones amb qui tractis tinguin un accent més fort que el teu. L'habitatge és desproporcionadament car i els espais són desproporcionadament minúsculs. Cal compartir la ciutat i els espais. A Nova York s'hi ve a interactuar i a aprendre. Qualsevol conversa amb un desconegut en un bar o en un supermercat pot derivar ràpid cap a un projecte, ja sigui d'oci o de negoci.

Els EUA son un país de contrastos, amb indrets on la gent ha construït els millors hospitals i universitats del món i d'altres on els "cowboys" només han canviat el cavall per la pick-up i el bourbon dolent per la cocacola. No li faria justícia amb cap descripció que



faci amb un paràgraf de més. Aneu-hi.

Explica'ns alguna cosa de la universitat, la NYU.

La universitat fa honor a la ciutat. Està situada al bell mig de Manhattan i és una de les universitats amb més estudiants estrangers i professors visitants. Tothom interactua amb tothom. Per exemple, el departament de matemàtiques, el *Courant Institute of Mathematical Sciences*, que és reconegut com un dels millors centres de matemàtica aplicada, no té complexos per col·laborar amb tots els altres departaments de la universitat. Aquí, els millors matemàtics del món no tan sols van als seminaris de Física, Biologia i Informàtica, sinó que també col·laboren amb departaments de psicologia, medicina o fins i tot arts.

Alguns records de la FME? Assignatures que et van agradar?

Tinc molt bons records de la FME, pels amics, amb qui encara ens cuidem de trobar-nos pel món, i pels estudis en si, que també m'acompanyen allà on vaig. Quan torno a la FME m'emociono una mica.

Les assignatures que em van agradar suposo que eren les que vaig entendre. M'agradaven les geometries, àlgebres i coses discretes; m'agradaven assignatures que amb poca infraestructura acabaven construint enormes castells. Haig de reconèixer que ara utilitzo més aviat funcions, funcionals i processos, i també m'ho passo bé.

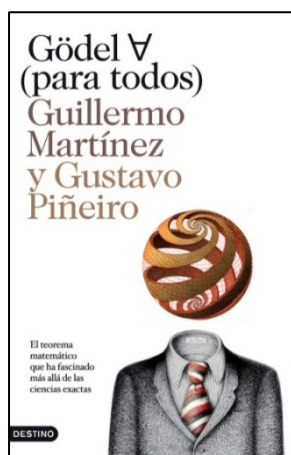
Recomanaries marxar a l'estranger als estudiants actuals?

Jo els recomanaria que pensin què els ve de gust, per al present i per al futur, i que després decideixin. No crec que viatjar sigui bo o dolent en si, però quan ets estudiant o quan vas a fer una feina nova això et convida a aprendre i a canviar en molts sentits. Cada cop tenim un món amb més mobilitat i per poder-hi viure de manera agradable cal estar una mica entrenat.

Tornaries a estudiar matemàtiques?

No ho crec. Ja ho he fet.

• Llibres



Guillermo Martínez, Gustavo Piñeiro.

***Gödel ∇ (para todos)*. Destino 2010.**

Per al matemàtic no especialista en lògica, a qui la curiositat ha dut a fullejar, potser amb poc èxit, l'article *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme*, aquest llibre és una introducció fàcil i entenedora al resultat de Gödel, al mateix temps que absolutament rigorosa. Els autors segueixen els raonaments originals de Gödel substituint els punts més complexos amb noves versions, rigoroses però més senzilles, de tal manera que el llibre estaria fins i tot a l'abast de persones sense formació matemàtica professional.

Igual que els termes *caos*, *fractal*, *impredictibilitat*, el teorema d'incompletitud ha generat una successió d'analogies més o menys arriscades, que argumenten una suposada derrota de la raó en el bastió que

semblava precisament més inexpugnable: el del raonament formal. Entre les interpretacions més esotèriques compten, sens dubte, les aplicacions que en va fer Jacques Lacan a la psicoanàlisi. Hi ha tot un capítol dedicat a aquestes qüestions, que serveix de contrapunt divertit a la profunditat indiscutible d'un llibre de lectura molt recomanable.

• Divertiments

Demostreu que qualsevol nombre enter positiu que no és potència de 2 es pot escriure com la suma de dos o més enters positius consecutius.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 10 de maig a elfull.fme@upc.edu, o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

Premi a la millor solució: el llibre ressenyat en aquest Full.

Solució al problema de febrer: suposem que les rectes de S no són paral·leles. Aleshores n'hi ha dues (i , per hipòtesi, tres) que es tallen en un punt A . Suposem que hi ha una recta r que no passa per A . Només hi ha un nombre finit de punts A_1, \dots, A_k , interseccions de rectes de S , que no estan sobre r . Sigui d_i la distància de A_i a r i sigui A_1 tal que la distància a r és minimal. Per hipòtesi hi ha tres rectes que passen per A_1 , que tallen r en punts P, Q, R , amb Q entre P i R . Per hipòtesi S conté una recta que passa per Q diferent de r i de A_1Q , que talla o bé A_1P o bé A_1R en un punt A_i . Però aleshores $d_i < d_1$, contradicció. Per tant totes les rectes de S passen per A .

Guanyador: Albert Cobo. **Premi:** el llibre ressenyat en el Full de febrer.

Solució al problema de març: el diumenge de Pasqua és el primer diumenge posterior a la primera lluna plena que tingui lloc després o el mateix dia de l'equinocci. L'Església fixa l'equinocci el dia 21 de març, però l'equinocci astronòmic pot tenir lloc un o fins i tot dos dies abans o després. Una cosa semblant passa amb l'instant del pleniluni. Utilitzant els algorismes de Meeus (*Astronomical Algorithms*, Willmann-Bell Inc., 1999), es veu que el primer any de discordança és el 2038 (la Pasqua astronòmica seria el 28 de març, en canvi l'oficial serà el 25 d'abril).

Guanyador: Josep Bonet. **Premi:** el primer llibre ressenyat en el Full de març.