



MARTÍ DUOCASTELLA: QUAN LA FÍSICA ÉS UNA PASSIÓ

ENTREVISTA DE JOSEP MARIA SOLÀ

Què hi fa un jove de 30 anys, fill de Calaf, vivint i treballant a 90 km de Nova York, en una de les millors universitats del món? Per saber-ho, l'hem anat a veure a casa seva (aprofitant el parèntesi de les vacances nadalenques) una tarda de gener d'aire gèlid i fred. «A Princeton està tot nevat i la gent treu la neu de davant del garatge amb pales», em comenta somrient. El Martí Duocastella Solà (Calaf, 1982) va acabar el 8è d'EGB a les Germanes Dominiques, i el 3r i 4t d'ESO ja els va fer a l'Institut Alexandre de Riquer: «Jo sóc dels pocs que tinc doble titulació de primària: títol d'EGB i títol d'ESO». Membre del Club de Bàsquet Calaf i cap del Moviment Escolta calafí (juntament amb Berta Queralt, Jordina Oller, Ariadna Estany i Núria Planell, entre d'altres), el seu treball de recerca de 2n de Batxillerat va ser «Història i evolució de l'empresa calafina *Maquinària Agrícola Solà*» (2000) que li va merèixer un excel·lent. Encara el recordo, entranyable (tenia 16 anys!), fent de Tifis al Casal de Calaf en l'obra *Plet per l'ombra d'un ruc* de Friedrich Dürrenmatt (era un 23 de maig de 1998).

—De què et va servir ser als Escoltes?

—Per a moltes coses, entre elles per aprendre a parlar en públic. Has de parlar davant uns nens que són un grup. A nivell personal, m'ho passava bé, aprens jocs, estableixes un vincles estrets amb la resta de companys...

—Per què tries la llicenciatura de Física?

—A mi m'agradaven les ciències en general, i també la tecnologia (el dibuix tècnic, però, no em convencia), per això vaig triar Física. En principi no m'especialitzo en res (van ser 4 anys de llicenciatura encara que, normalment, molta gent en triga 5), tot i que a mi m'acaba agradant més la física experimental. Tradicionalment, com que Espanya és un país amb pocs recursos, la gent s'ha acabat especialitzant en física teòrica, perquè per fer-ne investigació només necessites «un bolígraf i un paper», mentre que per fer experiments necessites molts recursos. A Estats Units la física és molt més experimental, d'entrada.

—I llavors fas el doctorat...

—Sí, jo tenia un expedient acadèmic relativament bo, i ja a l'últim any em van sortir ofertes de la mateixa universitat (UB) per formar part d'un Grup de Recerca, i em van oferir de fer un doctorat ja que ells tenien diners per finançar-me'l (concretament era una beca del Ministeri d'Educació, que són les que econòmicament estan més ben dotades): són quatre anys de doctorat (ara, en canvi, amb l'EEES, és a dir, l'Espai Europeu d'Educació Superior, abans de fer un doctorat has de fer un màster d'un any, i després ja pots començar els estudis de doctorat: redactes un treball de recerca que dura uns tres anys). No és que siguin gaires diners, però com deia el catedràtic del meu grup: «No t'has de mirar com un treballador pobre sinó com un estudiant ric».

—**Quin és el títol de la teva tesi doctoral?**

—La meva tesi és sobre una tècnica amb làser, dins el departament de Física Aplicada i Òptica, el títol de la qual és: «Estudi de la transferència induïda per làser per a la realització de biosensors miniaturitzats» (defensada el maig del 2010). La tècnica («transferència induïda per làser») consisteix a utilitzar un làser per imprimir diferents tipus de líquids sobre una gran varietat de substrats. Els líquids amb els quals treballàvem eren bàsicament solucions que contenien biomolècules. Quan enfocàvem el làser dins el líquid que volíem imprimir, aconseguíem com una mena d'«escopinada» (amb elements biològics dins) que recollíem en un substrat. I el més espectacular: el volum transferit amb el làser era molt inferior a l'utilitzat amb altres tècniques!

—**Quines aplicacions té aquesta nova tècnica?**

—Per exemple, la fabricació de biosensors, com els sensors de glucosa que utilitzen els diabètics. També és possible imprimir cèl·lules individuals, per després estudiar-ne el comportament quan es troben aïllades. Una altra aplicació important, tot i que nosaltres no ens hi vam dedicar, és la microelectrònica o la fabricació de circuits miniaturitzats. A Espanya no hi ha ningú que treballi amb aquesta tècnica làser; a Europa, sí. Per això la tesi la vaig redactar en anglès.

—**La tesi està escrita en anglès?**

—Bé, l'idioma de la ciència actualment és l'anglès: els congressos són en anglès, i qualsevol escrit científic també. I si vols que algú de la teva comunitat s'ho llegeixi, ha de ser en anglès. A part d'això, és que jo volia una menció especial de doctorat que es diu «Menció de Doctor Europeu», si vols que el teu doctorat sigui reconegut a nivell europeu —per a la qual cosa necessites dos requisits: una estada de tres mesos en una universitat europea (en el meu cas va ser Bordeus), i que la tesi sigui redactada en una llengua oficial de la Unió Europea. És interessant perquè normal-

ment s'estableixen vincles amb el grup que t'acull aquests tres mesos, que després poden esdevenir oportunitats per fer un postdoctorat, col·laboracions...

—**O sigui, que el que tu fas ara a la Universitat de Princeton és un postdoctorat?**

—Quan acabes el doctorat ets un especialista, i llavors tens dues opcions: continuar per la via acadèmica o incorporar-te al món laboral. Jo he triat la primera, seguir vinculat a centres de recerca (universitats) per la via del postdoctorat: això són contractes d'investigació que es fan en aquests centres, d'un a tres anys. Els contractes són per a recerca, no pas per a docència, tot i que te la poden oferir: a Princeton, normalment, te l'ofereixen al cap d'un any de ser-hi.

—**Explica'ns com vas a espetegar a Princeton (és al vuitè lloc de les deu millors universitats del món i, a nivell d'EUA, és la segona!).**

—Segurament a causa del *networking*. Una de les coses interessants que té la recerca són els congressos. Allà coneixes persones que treballen en temes similars al teu i hi acabes establint vincles. Com t'ho diré: és com un *club d'amics*: presentes els teus resultats davant la comunitat i la comunitat respon —t'hi sents bé... Durant el doctorat vaig estar dins de la Comunitat de Processament de Materials amb Làser —ara que sóc a Princeton, per sort, encara hi continuo vinculat.

Doncs bé, en un d'aquests congressos que es va celebrar al Japó vaig conèixer Craig Arnold, que acabaria sent el cap del meu grup de recerca a Princeton. Quan ja estava acabant el doctorat, i un cop decidit que volia continuar en el món acadèmic, vaig enviar el meu currículum a en Craig..., i ell va decidir contractar-me. Suposo que hi va ajudar el fet que em conegués personalment. Això d'establir contactes amb la gent als congressos és el que es coneix com a *networking*, i en el meu cas va funcionar!

Per cert, també vaig rebre una oferta per fer un postdoctorat a la Universitat de Lausana, a

Suïssa. Em va costar decidir-me: el sou a Suïssa era bastant alt, em contractaven per tres anys..., no com a Princeton, on tinc un contracte per un any que me'l van renovant! Però al final el prestigi de Princeton i en Craig van fer tombar la balança.

—La rivalitat directa de la Universitat de Princeton és amb Harvard...

—Sí, elles dues es disputen el lideratge de ser les millors d'Estats Units: gairebé tots els polítics han sortit de Princeton, Harvard o alguna altra de les vuit universitats d'elit de la Costa Est que formen el que es coneix com a l'Ivy League (la Lliga de l'Heura). Juntament amb Harvard i Princeton, aquestes universitats són Yale, Colúmbia, Brown, Cornell, Dartmouth i Penn. Les universitats de la Costa Oest són més recents, i no n'hi ha tantes, de conegudes. D'aquestes, UC Berkeley, CalTech i Stanford són les mes famoses.

—Aquestes universitats són públiques o privades?

—Totes les universitats que t'he esmentat abans són privades, excepte UC Berkeley. De fet, les úniques universitats que no són privades són les que tenen nom d'estat (UC ve d'Universitat de Califòrnia).

—Com s'hi accedeix?

—És complicat. El procés de selecció és brutal: no només has de ser el millor de la teva classe a l'institut, també has de demostrar que pertany a algun tipus d'associació (per exemple, ser el president del Club d'Escacs del teu barri). No pots estar aïllat de la societat, perquè ells formen persones que hi han de triomfar, en aquesta societat. A part d'això, ser ric ajuda. Pensa que Princeton, que no és de les més cares, costa cinquanta mil euros l'any. És possible aconseguir algun tipus de beca, però són més aviat poques, i la majoria relacionades amb esports. El camí més fàcil per accedir a aquestes universitats és una bona educació secundària (a un institut privat, normalment). És el sistema

anglosaxó: tots els primers ministres anglesos han anat a un institut privat que es diu Eton. D'Eton vas a Oxford o Cambridge, m'explico? A Estats Units n'hi ha molts, d'Etons.

—Què hi feia Vargas Llosa a Princeton, quan li van concedir el Nobel de literatura?

—Era un professor convidat. Crec que s'hi va estar un any, més o menys. Princeton sempre s'ha caracteritzat per atraure gent molt important, personalitats rellevants en el seu camp. Si t'hi fixes, molts premis nobels de Física s'han format, en un moment o altre de la seva vida, a Princeton (és la seva *alma mater*: universitat formadora).

—Les primeres imatges (d'un hospital) que es veuen en la presentació de la sèrie *House* pertanyen a la Universitat de Princeton.

—Sí, Princeton també ha sortit a la pel·li *Una ment meravellosa*; de fet, el protagonista, el científic John Nash, encara volta pel campus: és un vellet entrançable amb gorra. L'hospital de *House* es diu Princeton-Plainsboro i el seu principal guionista és d'aquest poble, Plainsboro. I les vistes de l'hospital a l'inici de la sèrie són d'un edifici de la universitat de Princeton, tot i que els exteriors es roden a la Universitat d'UCLA (Califòrnia).

—Parlem de la fuga de cervells cap a fora del país...

—Si hagués pogut experimentar a la Universitat de Barcelona, m'hi hagués quedat. Però, per al meu currículum, és millor Princeton (una estada de dos anys a l'estranger), si vull optar a una plaça de professor universitari a Barcelona. No sé si això és gaire lògic: a mi, l'estat espanyol m'ha estat pagant la meva formació superior i ara qui se'n beneficia és Princeton. Estats Units ho fa molt bé, això de recaptar *talents* cap a centres d'elit (fa de centre recaptador de gent formada). Totes les patents, tots els resultats que obtenen se'ls queden ells. No sé com es pot solucionar, això: potser no donar tantes beques per a forma-

ció a l'exterior, i incrementar les ajudes (beques Ramon y Cajal, per exemple) perquè tornin els científics al país...

Del meu grup de treball de Princeton, tots els *postdocs* són europeus: i amb això ja està dit tot. I, després, tornar no és tan fàcil: la competència és dura, i el salari d'aquí és clarament inferior, i també els mitjans. El meu Departament (a EUA), que és petit (unes 20 persones), té quatre persones dedicades *només* al màrqueting, a donar-ho a conèixer, a buscar patrocinadors...

—Amb què treballes ara?

—Ara treballo amb lents líquides, que està molt relacionat amb l'òptica. Es tracta de la recerca de sistemes que canviïn la capacitat de focalització de manera molt més ràpida que no pas ara (cosa que pot perfeccionar les imatges del telèfon mòbil, per exemple).

—Quines són les diferències entre la universitat catalana i la universitat estrangera?

—Als Estats Units s'ha de diferenciar el que són les universitat d'elit i les altres. Jo conec les primeres, ja que Princeton n'és una. A Princeton no suspèn ningú, esclar, hi ha hagut un filtre tan fort per entrar-hi... Pensa que només són 5.000 estudiants (a la universitat de Barcelona en són 90.000!). Pocs alumnes i molt ben triats, i el mateix passa amb els professors, que són excepcionals, brillants, amb una capacitat de treball immensa, amb prestigi internacional... Per tant, no és possible comparar les universitat d'elit d'allà, que són les universitats *dels millors*, amb les públiques d'aquí, que són més *universals*.

Ara bé, la majoria d'estudiants dels Estats Units estudien a universitats que no són d'elit, ja sigui a privades sense gaire renom —que n'hi ha moltes (allà les universitats són petits negocis), o a públiques. Tot i que aquestes últimes tampoc no són gratuïtes: estudiar-hi un any costa uns deu mil euros (et poden concedir un crèdit bancari que has de tornar després). Si comparem aquestes univer-

sitats que no són d'elit amb les d'aquí, llavors jo crec que la universitat catalana hi surt guanyant.

—Com són les classes a Princeton?

—És al·lucinant: tens trenta alumnes molt bons (és com si d'una generació, triessis l'u per cent millor) i molt motivats, treballadors, intel·ligents i... atents. Els professors saben parlar molt bé, són molt competents. El professor fa una pregunta i hi ha deu mans aixecades, no com aquí —que s'amaguen sota la taula. Les classes amb *feed-back* són genials; les classes magistrals no serveixen per a res, no hi ha *feed-back*.

—Què s'ha de millorar aquí, a la universitat?

—Jo crec que no tothom ha d'anar a la universitat (això és una herència del franquisme), i que per accedir-hi els filtres han de ser molt més forts. La gent més rica (Bill Gates, Steve Jobs, etc.) no hi ha anat pas, a la universitat, als Estats Units. S'han de revalorar els estudis universitaris, molt seriosament. Si tens títol universitari, t'haurien de pagar més, com passa als Estats Units. També és cert que hi va haver un *baby boom* universitari, aquí, els anys 80-90: hi van entrar molts alumnes i molts professors, també. I això ara fa de tap: uns professors d'una determinada edat que no permeten que hi entri gent nova i que la universitat es renovi. Una saturació temporal llarga. Pensa que la gent que intenta entrar ara a la universitat és molt més competitiva que els professors que ja fa temps que hi són. Hi ha professors que no saben anglès, per exemple. Si no saps anglès, ets invisible en la comunitat científica...

La universitat a Europa és un centre del saber... Als Estats Units tenen una visió més pragmàtica: hi aprens coses que et serviran en un futur. D'altra banda, no pot ser trigar tants anys a acabar una carrera: si un estudiant suspèn, se l'ha de fer fora. I si vol treballar alhora, que trigui més anys... El títol de funcionari, als EUA, no existeix: no hi és aquest treballador del govern. Els professors que rendeixen més, cobren més, i les universitats d'elit

se'ls disputen... Són una empresa, les universitats. T'agafen fix al cap de cinc anys d'estar-hi, vull dir a Princeton: o sigui, se n'asseguren, que ets bo.

No podem importar el model anglosaxó aquí, és massa diferent. Però sí que crec que s'haurien de fer canvis en el nostre sistema. A Espanya hi ha gent massa qualificada per a la feina que fa... Gent que amb títol universitari fan feines que no els corresponen pas (com per exemple, hi ha gent que treballa al Decathlon amb una llicenciatura: què representa, això?). Com que sobra gent qualificada, els volen a Alemanya o al Quebec. Però l'Estat els ha subvencionat la formació!

—**Com treballeu al vostre grup de recerca?**

—Treballem amb el que es coneix com a *groups-meetings*: allà cadascú ha d'exposar el que ha fet durant la setmana; i el professor contesta a cada alumne (dels vint que som) i li indica cap on ha d'anar; una capacitat de treball immensa, aquest meu cap de grup.

—**Són feliços?**

—Sí, a la seva manera, sí. Però aquí, a Catalunya, es viu molt millor, és més relaxat tot, aquesta és la paraula: més relaxats... Aquí la gent agafa un mes de vacances, i allà..., no n'agafen (els professors de Princeton, no, és un altre nivell; estudiants i postdocs, sí que en fan). Són molt competitius, molt conscients del lloc (d'elit) on són, molt emprenedors..., i gairebé tothom es pensa que pot canviar el món! Això, a nosaltres, ens pot semblar molt estressant, però si ho has viscut tota la vida et sembla natural, i molta gent hi és perfectament feliç. Ah! Els que sí que serien feliços als Estats Units són aquells a qui els agrada comprar: totes les botigues estan obertes tots set dies de la setmana, molts supermercats fins a les 12 de la nit, i trobes articles rebaixats tot l'any!

—**Ho tens bé, per tornar?**

—El conseller Mas-Colell, que era professor a Harvard, va importar la idea de la *desvinculació*: si

vols treballar en una universitat, t'has de desvincular un temps d'aquesta universitat. Però esclar, si t'has de desvincular de la UB, on et poses a treballar, aquí? Estats Units és molt més gran i hi ha més tria. Jo, per sort, estic *desvinculant-me* en un bon lloc. Ara bé, és difícil tornar a Catalunya (hi ha poques places): jo sé de gent que ho ha intentat, i no ha pogut. A mi m'agradaria ser professor universitari aquí, no pas a Princeton (allà és massa dur...). Ho intentaré, però ja veurem...

Martí, t'esperem, eh? Et volem de professor a la Universitat de Barcelona. Que tinguis molta sort... De tot cor.



JOSEP MARIA SOLÀ BONET (Calaf, 1961) és escriptor i professor de llengua i literatura catalanes a l'Institut Alexandre de Riquer de Calaf (Anoia). La seva darrera obra publicada és *Històries de Calaf* (2008). És membre del consell de redacció de la *Revista d'Igualada*.