



Als joves investigadors els costa tornar a fer recerca al país

Jaume Puig
Fotos: arxius particulars

Fa un parell d'anys vam analitzar la recerca que es fa a Manresa i el 2006 també havíem entrevistat científics manresans que han fet carrera a Catalunya, a l'Estat espanyol i arreu del món, però en aquest reportatge parlem amb joves investigadors manresans i bagencs que se'n van a fer recerca a fora, per saber amb quins problemes es troben si volen tornar al país i les condicions que se'ls ofereixen.

Perquè fer recerca a l'estranger és per a ells, sens dubte, una experiència positiva, però cal que, si ho volen, puguin tornar per aportar els seus coneixements aquí.

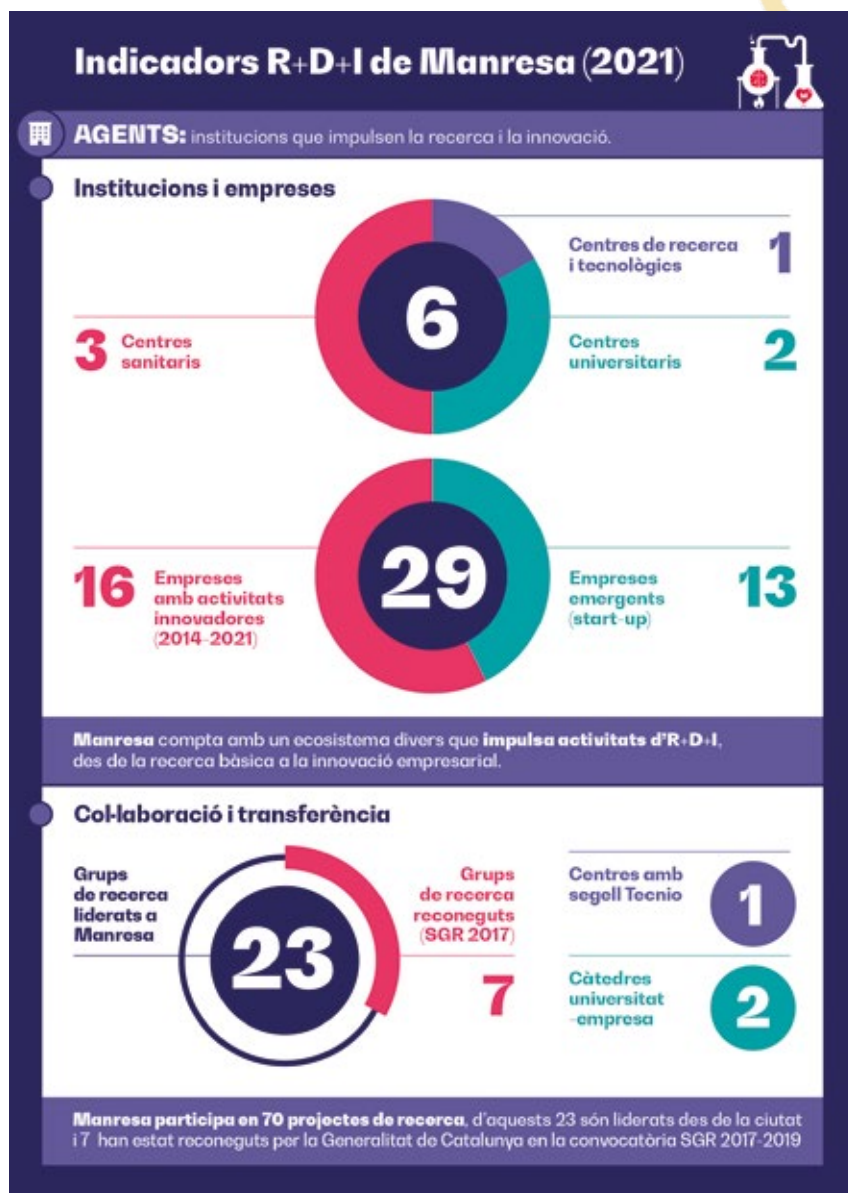
La recerca ha experimentat un desenvolupament molt important al llarg dels darrers anys a Manresa, segons el darrer informe sobre R+D+I, amb dades de l'any 2021, presentat per l'Observatori de la Recerca a la Catalunya Central (ORCC) del Campus Universitari de Manresa. Hi ha cinc institucions (Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa, UManresa, Eurecat, Althaia i Sant Andreu Salut) i 29 empreses (16 empreses amb activitats innovadores i 13 empreses emergents) que impulsen la recerca i la innovació a la ciutat.

Xavier Obradors: «Els joves volen un sistema estable i hi ha decisions personals, familiars, si volen tenir fills, situació de les parelles...»

Al llarg del 2021, Manresa va participar en 70 projectes de recerca, 23 dels quals eren liderats des de la ciutat. Hi treballen un total de 316 investigadors, un 57% dels quals són dones, i la xifra creix de manera rellevant cada any. L'informe conclou que Manresa és un sistema científic en expansió i des de l'Observatori afirmen que treballen «per mantenir aquesta tendència positiva i per consolidar la ciutat com a pol d'activitats R+D+I».

El difícil retorn

Però molts joves investigadors manresans se'n van a fer recerca a fora. Per a Xavier Obradors Berenguer, que és professor d'Investigació del CSIC i di-



Informe sobre Recerca a Manresa (ORCC)

rector de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC), centre de referència internacional en materials per a l'energia, l'electrònica i la salut, els primers cinc anys d'un jove investigador són decisius: «Quan acabes els estudis fas una tesi doctoral, hi ha una etapa post doctoral, que poden

ser entre tres i cinc anys. La majoria de països tenen la norma que, a partir d'un cert nombre d'anys, normalment cinc, el contracte ha d'esdevenir permanent. Alguns el que fan és dos *post docs*. Pots estar, per exemple, tres anys a París i quatre a Berlín. Acaben fent uns set anys. Però a partir d'aquest

nombre d'anys tothom intenta aconseguir un lloc permanent. Llavors, si aquí no som prou atractius i no podem garantir un contracte a prop de permanent és poc probable que tornin».

Per tornar a aquí hi ha un tipus de contracte de cinc anys amb possibilitats d'esdevenir permanent, els que en diuen Ramón y Cajal, «que ja tenen un salari acceptable, però són molt selectius», explica Obradors. Però la possibilitat d'aconseguir-ne un és baixa, perquè hi ha poques places. I les altres vies ja són més incertes: «A fora hi ha més flexibilitat, és el cas de la Marta Gibert i l'Aleix Comas, que a Viena es van adaptar a contractar-los tots dos junts. De vegades no és que et paguin més, sinó que hi ha més eficiència en la gestió del personal. Espanya és un país extraordinàriament burocratitzat. Això és terrorífic! Altres països ho tenen molt més estandarditzat. Saps que al cap de tres anys passarà això i al cap de cinc allò».

«Quan ens queixem els polítics ens diuen que hi ha fluxos en totes direccions, que també hi ha gent de fora que ve aquí... És veritat que a Catalunya hi ha l'ICREA (Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats), que ofereix contractes laborals, que és una línia diferent de la més funcional i no exigeix tants tràmits burocràtics. L'ICREA té ara mateix unes 280 places, un 50% de les quals són per a estrangers, però en conjunt és un flux baix i són gent ja gran. En canvi dels joves d'aquí de què estem parlant molts fa sis o set anys que són fora i no tenen una via per tornar. El balanç és negatiu». Obradors remarca que n'hi ha més que marxen que no pas que venen. «I n'hi ha que venen temporalment. Al nostre institut hi ha un 10% d'estrangers permanents i un 50% de no permanents. No som els pitjors –hi ha hagut èpoques catastròfiques–, a Itàlia encara estan més malament. Són països on no es prioritza la recerca. A la resta d'Europa aprecien molt els investigadors d'aquí».

A les universitats s'han passat uns anys molt durs, sobretot en l'època Rajoy: «Han patit molt, hi ha hagut una davallada que encara no s'ha recuperat. Hi ha un professorat envellit, hi ha molts



Xavier Obradors és director de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC)

professors que no tenen temps de fer recerca... A Catalunya hi ha uns 26.000 investigadors i una part molt important estan en l'àmbit universitari. Un altre àmbit important és l'hospitalari. Cal tenir en compte també l'àmbit de la medicina. Falta renovació a les universitats, hi ha hagut una davallada en la captació de nous professors», diu Obradors.

La nova llei catalana

El Parlament de Catalunya va aprovar el dia 15 de desembre de 2022 la nova Llei de la ciència de Catalunya. Nasca amb un ampli consens parlamentari i entre el sistema de coneixement del país, la llei vol garantir una ciència al servei de la societat que posi èmfasi en la innovació, la sostenibilitat, la cohesió social i l'equilibri territorial. Concep la recerca, desenvolupament i innovació (R+D+I) com una eina per contribuir al benestar de les persones, la competitivitat de les empreses i l'eficàcia de les institucions públiques, i posa especial èmfasi en el servei a la ciutadania. La nova llei vol consolidar la posició capdavantera de la ciència catalana, enfortir el model propi del sistema d'R+D+I proveint-lo d'eines jurídiques i econòmiques, garantir una ciència al servei de la societat, dotar el sistema de coneixement d'un marc de governança propi i incorporar mesures d'estabilització de les persones al servei de la ciència, i promoure accions per fer efectiva la igualtat entre homes i dones en ciència.

Per a Xavier Obradors, però, que l'any

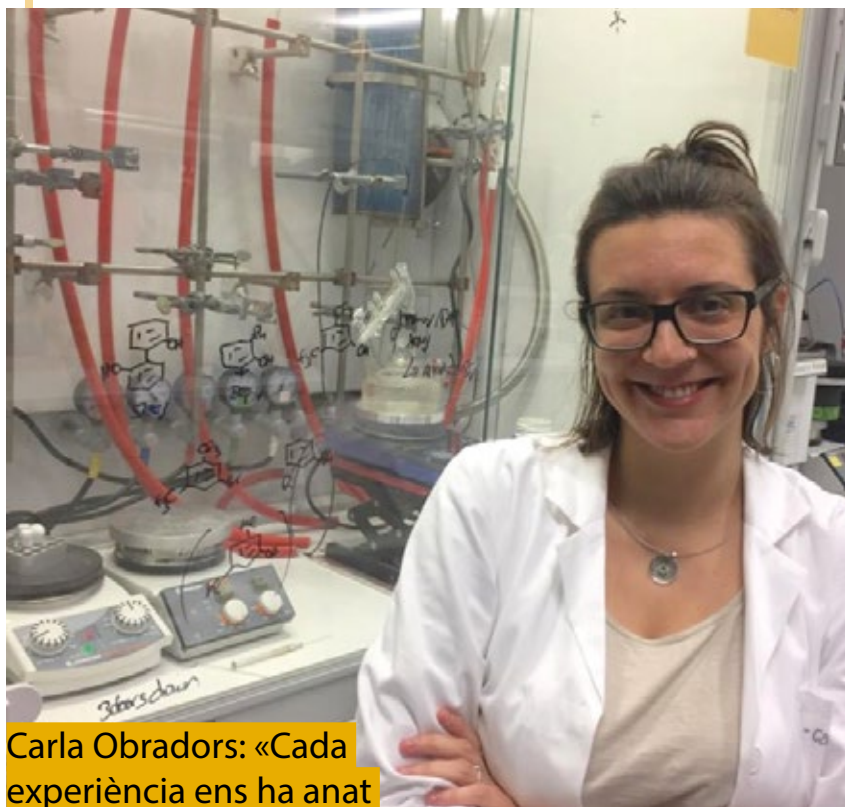
passat va rebre el premi Bages de Cultura, el més important de la nova llei és que comporta un compromís de finançament, d'estabilitat. «Les retallades han estat terribles», diu. «Regula molts aspectes de funcionament. Ara mateix hi ha una burocràcia enorme. El sistema espanyol no està preparat, t'haurien d'avaluar a posteriori. Ara et controlen la despesa feta fa cinc anys! La nova llei intenta modificar això». Obradors explica que a Espanya hi ha l'Agència Espanyola d'Investigació, que finança aproximadament el 50% dels fons dedicats a projectes de recerca de Catalunya. «La Generalitat finança centres i persones, però no pas projectes, els fons dels quals s'han de mirar d'aconseguir d'Europa en bona part. Nosaltres, per exemple, aconseguim un 40% de fons d'Europa. Un 50% venen de Madrid i un 10% de la Generalitat». Però la llei catalana només pot incidir en els fons aportats per la Generalitat, que són una petita part, i en promoure l'atracció de talent que sigui molt competitiu, que atraurà fons d'altres indrets. «Si Catalunya tingués la gestió del fons de recerca, tindria capacitat d'incidir. A Flandes, amb una població semblant a la de Catalunya, tenen el cent per cent d'autonomia financera per a la recerca. Al País Basc també tenen molta més capacitat. És una illa, poden tenir projectes propis i atreure més gent de fora. Aquí l'única solució és buscar recursos europeus per a projectes. I l'ICREA és una bona eina, però no podem decidir els projectes que es faran», remarca.

La llei de la ciència, doncs, té el problema de la capacitat financera. Una part del PIB català se'n va a fora. I el CSIC té només un 10 o 15% de recerca a Catalunya. «Catalunya necessita que es transfereixi el 100% de la recerca; ara és un entremig i no acaba de funcionar. Quan hi ha un compromís de finançament al 50% com en el cas del Síncrotró encara funciona, però passa en una minoria d'àmbits. I un sistema com el de l'ICREA a Madrid no agrada, prefereixen un sistema més funcional, com a França. La Unió Europea vol reduir el nombre de personal no permanent a les administracions públiques i s'hi està treballant, sobretot per al personal de suport», explica Obradors. El món de l'empresa també és molt important: «Un terç dels doctorands que han fet la tesi al nostre institut han acabat a empreses. Però a Alemanya és el 50%. Aquí estem bastant per sota. Si aquí fos així, ajudaria que no tothom hagués d'anar a parar al sistema públic. Els joves volen un sistema estable, saber que no et llançaran al carrer...», conclou Obradors, «i cal tenir en compte també que hi ha decisions personals, familiars, si volen tenir fills, situació de les parelles...».

D'Estats Units a Alemanya i Flandes

La Carla Obradors Llobet és manresana. Va néixer el 1987 i el seu interès per la recerca va començar bastant aviat, en gran part per la influència del seu pare, Xavier Obradors Berenguer. Va estudiar el batxillerat científic a l'institut Pius Font i Quer i allà va conèixer la seva colla d'amics amb qui encara manté el contacte. Va continuar la formació a la Universitat Autònoma de Barcelona i es va llicenciar en Química, concretament en química orgànica. La Carla pensa que «vist en perspectiva, l'educació pública de Catalunya va proveir-me d'una base molt sòlida per afrontar els reptes que tenia per davant».

El 2010 va aconseguir una *Summer-Fellowship* de l'Institut Català d'Investigació Química a Tarragona. Aquest fet marca un abans i un després en la seva vida perquè l'ICIQ és un dels millors centres d'investigació en catà-



Carla Obradors: «Cada experiència ens ha anat esculpint fins a ser d'arreu i d'enlloc»

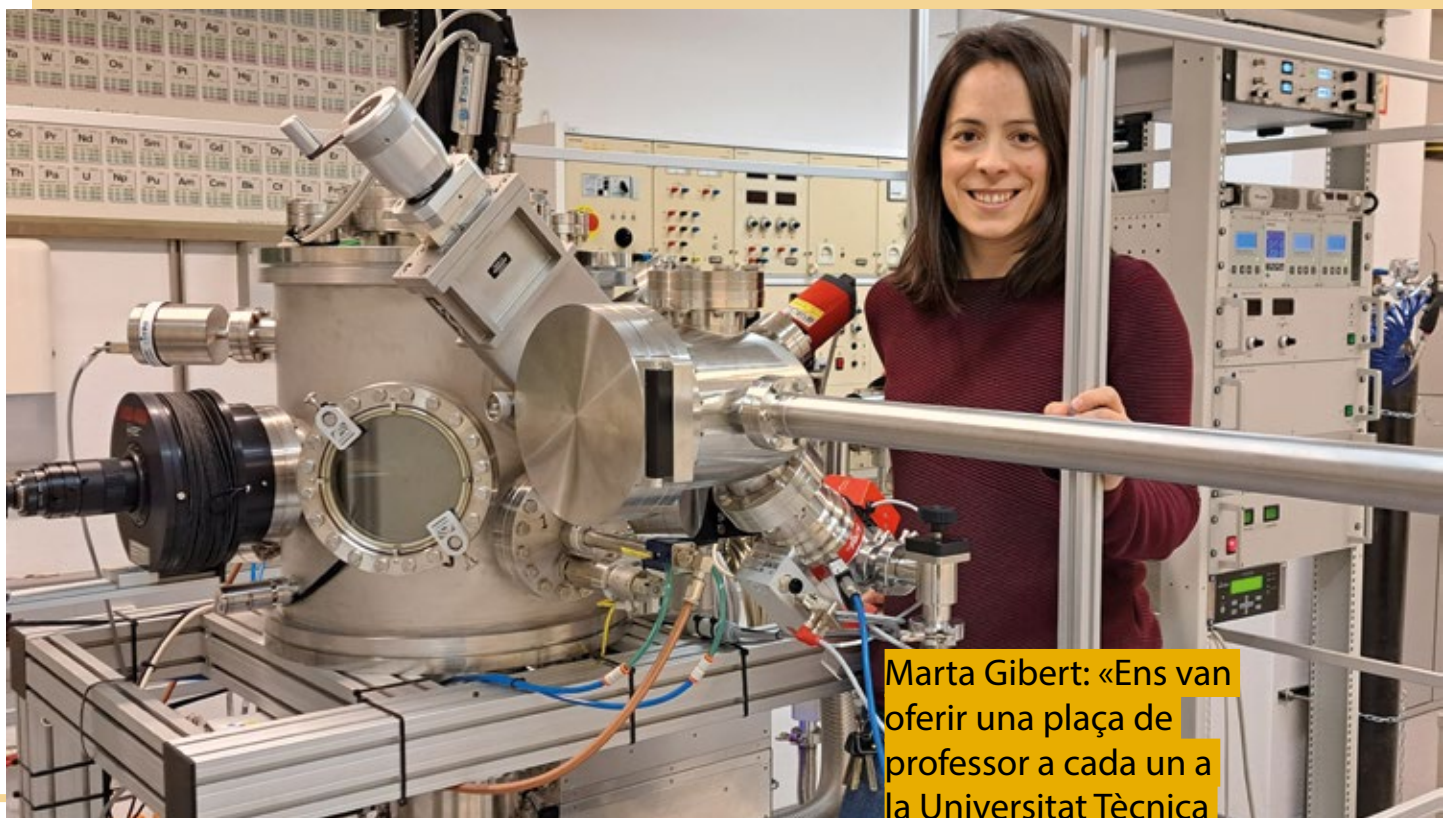
Carla Obradors al Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, a Mülheim an der Ruhr (Alemanya)

lisis d'Europa. S'hi va quedar a fer-hi el doctorat i això va obrir-li les portes al món. Mentrestant va conèixer la seva parella, que també és químic, i després d'aquesta etapa van decidir marxar junts als Estats Units. Van treballar a Scripps-San Diego, on van adquirir «una visió molt més atrevida i trenca-dora de fer ciència». Viure a Califòrnia va ser «una experiència fantàstica en tots els sentits, però volíem tornar més a prop de casa. Per això vam mudar-nos a Alemanya i vam començar a treballar al Max Planck Institut». Aquí van aprendre una altra manera de fer ciència: gegant, persistent i calculada. «És d'admirar la maduresa que tenen tots dos països per fer inversions a llarg termini, un problema recurrent a Espanya a nivell públic i privat», diu.

En aquest punt estava molt interessada en la indústria farmacèutica, ja que la interfase amb la biologia –i l'aplicació a la vida diària de la gent li semblava molt captivador. «Vaig trobar una posició a Janssen Pharmaceutica a Anvers, dins d'un grup extremadament motivador, que s'anomena Discovery Process Rese-

arch. Som un equip que influeix en les estratègies sintètiques des que s'identifica un compost i durant tots els estudis preclínic. Hi estic molt contenta, ja que puc treballar amb molta llibertat, bons recursos, amb multitud de professionals al voltant i la possibilitat de seguir formant-me».

La Carla pensa que per primera vegada han trobat «un racó on ens quedarem una temporada més llarga: Flandes és un país treballador i desenfadat, des d'on podem visitar fàcilment la família o videotrucar durant hores a la meva mare i a la meva germana. També és un país on podem fer rutes amb bici els caps de setmana, fer la maleta i marxar de viatge o quedar-nos a Anvers i anar a sopar amb amics. Per això les oportunitats actuals a Catalunya les conec relativament poc, no les he buscades perquè al cap dels anys la melancolia es difumina. Cada experiència ens ha anat esculpint fins a ser d'arreu i d'enlloc, cosa que pot ser solitària de vegades però també extraordinària. No sé quan tornarem a casa, però, com diu el poema, no forçarem gens la travessia».



Marta Gibert és catedràtica de Física a la TU Wien (Àustria)

Fer recerca en parella a Viena

La Marta Gibert i l'Aleix Comas són parella i després d'un periple per Europa han aconseguit fer recerca tots dos a Viena. La Marta Gibert Gutiérrez té 40 anys i és catedràtica de Física a la TU Wien, a Àustria. Després de passar per l'Espurna, la Flama i el Pius, va estudiar Física a la UAB. Just en acabar, va començar el doctorat sota la supervisió del també manresà Xavier Obradors. «Van ser quatre anys i mig fantàstics, de moltes hores de laboratori però també moltes estones compartides amb amics avui escampats arreu», explica la Marta. La beca mileurista incloïa poder fer cada any una visita en un altre centre de recerca i així va estar uns quants mesos a Dresden (Alemanya), Cambrigde (GB) i Los Alamos (USA).

Durant el doctorat va estar investigant el creixement de nanoestructures d'òxids. Al 2009 va marxar com a investigadora postdoctoral cap a la Universitat de Ginebra, Suïssa, per continuar treballant amb òxids, però per estudiar les propietats emergents d'aquests materials a escala atòmica. «Quan es fa créixer una capa d'òxid sobre un altre òxid, les

propietats a la interfase –allà on els dos compostos es troben– poden ser molt diferents de les dels materials originals. Entendre-les bé a escala atòmica és necessari per poder dissenyar materials amb les funcionalitats que vulguem. A Ginebra, vaig tenir la sort treballar en un grup amb molts recursos i molt bon ambient, i de poder-m'hi estar el temps suficient per poder desenvolupar nous temes de recerca, a vegades, aconseguir poder fer créixer materials de bona qualitat ens costa més d'un any d'esforços diris!», diu. Durant el temps que va estar a Ginebra, van fer moltes hores de tren els caps de setmana (Ginebra-Ulm (7h), Ginebra-Zuric (3h), per poder veure's amb la seva parella, l'Aleix Comas.

Després de tres anys a Ginebra, va aconseguir una beca per poder tornar a Catalunya justament quan a l'Aleix li acabaven de donar una beca molt bona a l'ETH, a Zuric. Van decidir continuar allargant la recerca a l'estranger perquè gaudien de molts recursos per fer investigació. «Però no pots ser postdoc per sempre. A principi de 2018, gràcies a una beca de la fundació nacional suïssa de recerca, em vaig traslladar a

Marta Gibert: «Ens van oferir una plaça de professor a cada un a la Universitat Tècnica de Viena i era una oportunitat que no podíem deixar escapar»

la Universitat de Zuric com a professora i començar a muntar el meu grup de recerca en creixement de materials òxids i investigar-ne les seves propietats a nanoescala. De mica en mica, vam començar a omplir el laboratori de nous instruments i començar a tenir els primers resultats. Llavors l'Aleix treballava a Catalunya –i ja teníem l'Iu, que havia nascut a Ginebra– i, per tant, quan ens van oferir una plaça de professor per a cada un a la Universitat Tècnica de Viena (TU Wien) era una oportunitat que no podíem deixar escapar», explica la Marta.

Des del setembre de 2021, viuen tots quatre a Viena; ara també hi ha el Maiol, que va néixer a Zuric. El seu grup de recerca encara està repartit, mantenen activitat a Zuric, fins que acabin els estudiants de doctorat, i de mica en mica «comencem a muntar el laboratori a Viena, amb uns recursos que ara com ara a Catalunya hauria estat molt difícil d'aconseguir. No sabem si tornarem, potser algun dia».



Aleix Comas és professor de Química a la TU Wien (Àustria)

Aleix Comas: «Des de finals de 2018, per veure la Marta, l'Iu i el Maiol, anava i tornava de Barcelona a Zuric en avió cada setmana»

La parella de la Marta Gibert és l'Aleix Comas Vives, que també va néixer a Manresa l'any 1982. De petit, va passar per l'Espurna i el Puigberenguer i «ja de més ganàpia per l'Institut Pius Font i Quer», diu. Actualment, és professor de Química a la Universitat Tècnica de Viena, Àustria, país on resideix, i també investigador vinculat a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). La seva investigació es basa en comprendre millor com transformar el CO_2 amb H_2 verd per formar metanol, que es pot fer servir com a combustible o sintetitzar d'altres molècules importants. En el seu cas fa química, però sense bata ni laboratori, fent ús de simulacions amb supercomputadors.

L'Aleix es va llicenciar en Química a la Universitat Autònoma de Barcelona l'any 2004. Després, hi va fer un Doctorat en Química Teòrica fins a l'any 2010 i va fer estades a Bristol (Anglaterra) i Budapest (Hongria). Tot seguit, del 2010 al 2012, va fer

una estada postdoctoral a la Universitat d'Ulm (Alemanya). Del 2014 al 2016, va fer un segon postdoctorat a Suïssa, a la prestigiosa Escola Federal Politècnica de Zuric (ETH). Encara a Zuric, del 2014 al 2018 va començar la seva carrera com a investigador independent, gracies a l'obtenció d'un projecte d'investigació amb aquesta finalitat. A Suïssa hi va viure quasi set anys. A la tardor de 2018, va tornar a Catalunya, com a investigador Ramon y Cajal, una plaça que permet establir-se de manera permanent fins al cap de cinc anys. Per motius familiars, però, va decidir tornar a fer les maletes per agafar la seva plaça actual a Viena, a principis de 2022, on viu amb la seva parella, la Marta. «Com que la Universitat Tècnica de Viena ens va oferir la possibilitat de seguir la carrera científica al mateix lloc, i en bones condicions per a tots dos, ho vam acceptar. Penseu que des de finals de 2018 fins a la pandèmia, per veure la Marta, l'Iu, i després el Maiol, anava i tornava de Barcelona a Zuric en avió

cada setmana!», explica l'Aleix.

Si trobar una plaça en investigació amb bones perspectives no és gens fàcil, trobar-ne dues a la mateixa ciutat encara és més difícil, perquè no es tracta només de recursos i condicions, també hi ha poques places i s'ha d'agafar l'oportunitat quan es dona, si és que és el cas. «Al nostre país», diu l'Aleix, «en recerca, apart de la manca estructural de recursos, hi ha poca flexibilitat per agafar personal, i tampoc no es fa la planificació adequada en aquest sentit a nivell nacional català, ni és una prioritat per a la classe política d'aquest país. En el meu cas, almenys he pogut mantenir la vinculació amb la UAB, perquè gran part del meu grup de recerca és allà. A curt termini, de moment no ens plantejem de tornar, però a mitjà o llarg termini, no ho descartem. El temps ho dirà!», conclou



Bernat de las Heras amb pacients d'ictus a Montreal (Canadà)

L'exercici físic i els ictus

Bernat de las Heras de Miguel té 30 anys i és estudiant de Doctorat a la McGill University, de Montreal, al Canadà, i graduat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Després d'estar involucrat en diferents projectes de recerca en l'àrea d'alt rendiment esportiu a Catalunya, va decidir fer un gir en la seva carrera i començar a estudiar com l'exercici físic podia ser una eina efectiva en la recuperació de malalties neurològiques. Aquest interès el va fer anar a Montreal, on ja fa cinc anys que treballa amb el professor i investigador Marc Roig, fent recerca sobre quins són els efectes de l'exercici físic i els seus mecanismes biològics en la recuperació neuronal després d'un ictus, una malaltia que afecta aproximadament 13.000 persones cada any a Catalunya. Explica que actualment estan «a punt de finalitzar un dels estudis més grans que s'ha fet fins ara sobre els efectes de l'exercici en la plasticitat cerebral en persones post-ictus i esperem que els resultats puguin ajudar a poder entendre el potencial d'aquesta intervenció durant el procés de rehabilitació».

Respecte del seu futur, encara no el té del tot decidit, però el que sí que sap és que li agradaria «continuar fent recerca en l'àmbit de la salut, aprenent cada dia més sobre el fascinant i desconegut món de la neurociència per poder ajudar a trobar eines per millorar la recupera-

ció i la salut de persones amb malalties neurològiques». «Hàbits de vida com fer exercici o dormir són activitats accessibles i de cost zero que han demostrat tenir un paper essencial en la prevenció, desenvolupament i recuperació de la majoria de malalties que afecten la societat actualment. Avançar en el coneixement sobre quins són els seus efectes en el cervell ajudaria a resoldre grans preguntes sobre la prevenció i el tractament de malalties com l'ictus, el Parkinson, l'Alzheimer o la depressió, entre d'altres. Poder seguir contribuint a respondre aquestes preguntes des d'un postdoctorat seria una de les opcions que més m'interessaria actualment».

A on, però? Aquesta és la pregunta del milió. Trobar un laboratori on es faci treball punter a nivell global en aquestes àrees seria el seu objectiu principal. I si està més a prop de casa, millor. La realitat, però, és que sovint els laboratoris més potents amb les millors condicions i recursos són en altres països, i això crea un dilema que de ben segur viuen centenars d'investigadors treballant en universitats d'arreu del món. «Al mateix temps, també és cert que ser investigador a fora pot ser una experiència única i enriquidora que et dona l'oportunitat d'aprendre diferents maneres de fer recerca, de conèixer i col·laborar amb investigadors d'arreu del món, a part d'aprendre altres idiomes i

**Bernat de las Heras:
«Estem acabant un dels estudis més grans que s'han fet sobre els efectes de l'exercici en la plasticitat cerebral de persones post-ictus»**

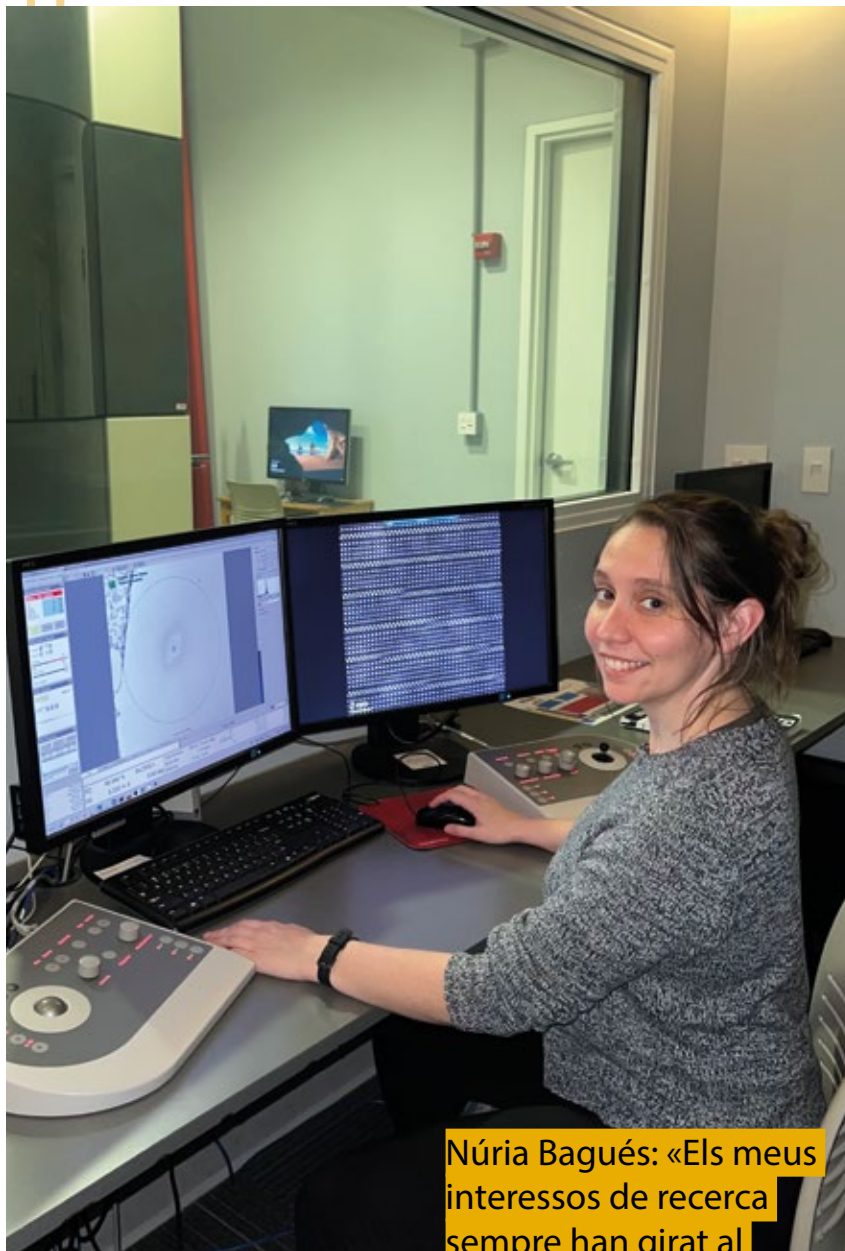
cultures. En conclusió, tot depèn de les prioritats personals, però molts cops no hi ha una decisió perfecta», diu.

Com a molts altres catalans que estan fent recerca a l'estranger, al Bernat li agradaria poder tornar a prop de casa en algun moment futur, però per això hi ha d'haver oportunitats que siguin atractives o un sistema on se'n puguin crear. «És important subratllar que, tot i els recursos limitats en comparació amb altres països, a Catalunya s'està fent recerca d'alt nivell en moltes disciplines. Per tant, per tal de donar opcions a investigadors que estiguin considerant la possibilitat de marxar o de tornar, és important fer un replantejament a fons del sistema universitari i de recerca al nostre país, dedicar-hi més recursos, i sobretot permetre que es pugui fer una carrera científica amb certa estabilitat. Crear un ecosistema de recerca que sàpiga incorporar el valor afegit que aporta l'experiència investigadora d'aquestes persones no és només clau per fer avançar la ciència i millorar la vida de milions de persones, sinó també diu molt de la societat que volem construir plegats», conclou el Bernat.

Professora a Ohio

Núria Bagués Salguero té 34 anys i és llicenciada en Geologia (2010) per la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), amb un Màster Universitari en Geologia (2011) per la UAB i la Universitat de Barcelona. El 2017 va obtenir el títol de Doctora en Ciències de Materials per la UAB. Durant el període de doctorat, va fer una estada de tres mesos al Center for Electron Microscopy and Analysis (CEMAS), un centre de caracterització de materials especialitzat en microscòpia electrònica. El centre forma part de la Ohio State University (OSU), a la ciutat de Columbus, a l'estat d'Ohio dels Estats Units. Durant aquella estada, va tenir una experiència molt positiva tant professional com personal: «Em va encantar l'àmplia varietat d'instruments de microscòpia electrònica, l'experiència del personal i professorat afiliats al centre, l'intercanvi de coneixement i, sobretot, l'ambient de col·laboració del centre. Els meus interessos de recerca sempre han girat al voltant de la intersecció entre la ciència de materials i la microscòpia electrònica, sobretot en com es pot utilitzar cadascun d'aquests camps per empènyer l'altre endavant. Al CEMAS s'oferia com un espai per cultivar aquests interessos. Així que, en acabar el doctorat, una de les coses que tenia clares era que si sortia l'oportunitat volia fer-hi recerca per una temporada. I va sortir l'oportunitat».

Uns mesos després d'obtenir el doctorat, al novembre del 2017, es va incorporar com a Research Associate 2-Engineer a CEMAS (un Research Associate vindria a ser com un Post-doc). Durant els últims cinc anys, la seva recerca s'ha centrat a estudiar, caracteritzar i analitzar un ampli rang de materials magnètics amb potencial per formar part de futurs dispositius d'electrons i d'emmagatzematge d'informació (un exemple serien memòries per a ordinadors) utilitzant microscòpia electrònica. Al juliol del 2022, es va incorporar com a *Assistant Professor of Practice* al departament de Ciències de Materials i Enginyeria (MSE) de la mateixa Universitat d'Ohio. Actualment, imparteix classes dintre dels programes de grau, màster i doctorat



Núria Bagués al Center for Electron Microscopy and Analysis de la Universitat d'Ohio (EUA)

del departament.

La seva experiència és que el sistema acadèmic americà és exigent, però a la vegada flexible i ofereix més oportunitats. La diferència més gran que hi ha trobat és l'equilibri de la vida laboral i personal (*work-life balance*). «Crec que a Catalunya tenim una balança més equilibrada entre la vida laboral i personal. El sistema americà t'empeny a treballar molt i, si t'agrada la feina que fas, pot ser difícil posar-hi límits». A la Núria li agradaria tornar en algun moment en el futur. El que no té tan clar és quan i com: «La meva sensació

Núria Bagués: «Els meus interessos de recerca sempre han girat al voltant de la intersecció entre la ciència de materials i la microscòpia electrònica»

és que en els últims anys hi ha més moviment i sembla que s'estan obrint més oportunitats a Catalunya. Tot i així, per als que portem un llarg temps fora, el camí a seguir no és clar. Algunes de les beques que serveixen per tornar estan lligades a la data d'obtenció del doctorat. I si estàs massa anys fora, ja no les pots demanar. A més, de vegades és difícil estar al cas de les oportunitats i mantenir-te al dia del que passa a Catalunya quan ets lluny».

Recerca aeroespacial

Antoni Virós Martín té 28 anys i va anar a acabar el doble grau en enginyeria aeroespacial i enginyeria informàtica a la Cornell University, a l'estat de Nova York, el 2017. Un cop acabat el grau es va quedar un any fent recerca «sobre aplicacions de la IA a l'enginyeria de sistemes i a constel·lacions de satèl·lits, fins a l'agost del 2018». En acabar aquesta estada de recerca va començar un doctorat en enginyeria aeroespacial a Texas, a la Texas A&M University, que ha acabat el juny del 2022. Durant el doctorat, va fer pràctiques a la NASA, concretament al Jet Propulsion Laboratory, a Los Angeles, Califòrnia, i també a Facebook. En acabar el doctorat va acceptar una posició d'investigador a Facebook, que ara es diu Meta, a Nova York ciutat, però desafortunadament va formar part de l'ERO massiu on van fer fora 11.300 treballadors i només hi va treballar durant dos mesos. Aquests últims mesos ha treballat d'enginyer aeroespacial en la consultoria d'intel·ligència geoespacial Royce Geo, amb seu a Virginia.

Just ara acaba d'acceptar una nova posició d'investigador, aquest cop per IBM Research, amb seu a Yorktown-Heights, als afores de Nova York. «En aquesta nova feina investigaré com crear el que es coneix com a models de fonament de IA; és a dir, algorismes estadístics entrenats amb moltes dades que es poden fer servir, amb moltes menys dades que models anteriors, per a moltes tasques diferents. Un dels més famosos últimament és GPT-3, a partir del qual es poden crear productes com ChatGPT, que s'ha fet viral fa poc. La meua feina consistirà a investigar la viabilitat d'aquest tipus d'algorismes per a aplicacions que no siguin textuais, com imatges, vídeos, àudio, o telemetria. Si tot va bé a la nova feina, la idea és fer carrera aquí. Sempre he sabut que la recerca aeroespacial puntera és a Estats Units». Pel que fa a la IA hi ha altres llocs com el Regne Unit o Xina amb programes molt potents, «però si vull combinar les dues, el millor lloc és on soc ara mateix. A més, la meua parella és americana i treballa en el sector, així que és fàcil combinar les vides i carreres aquí».

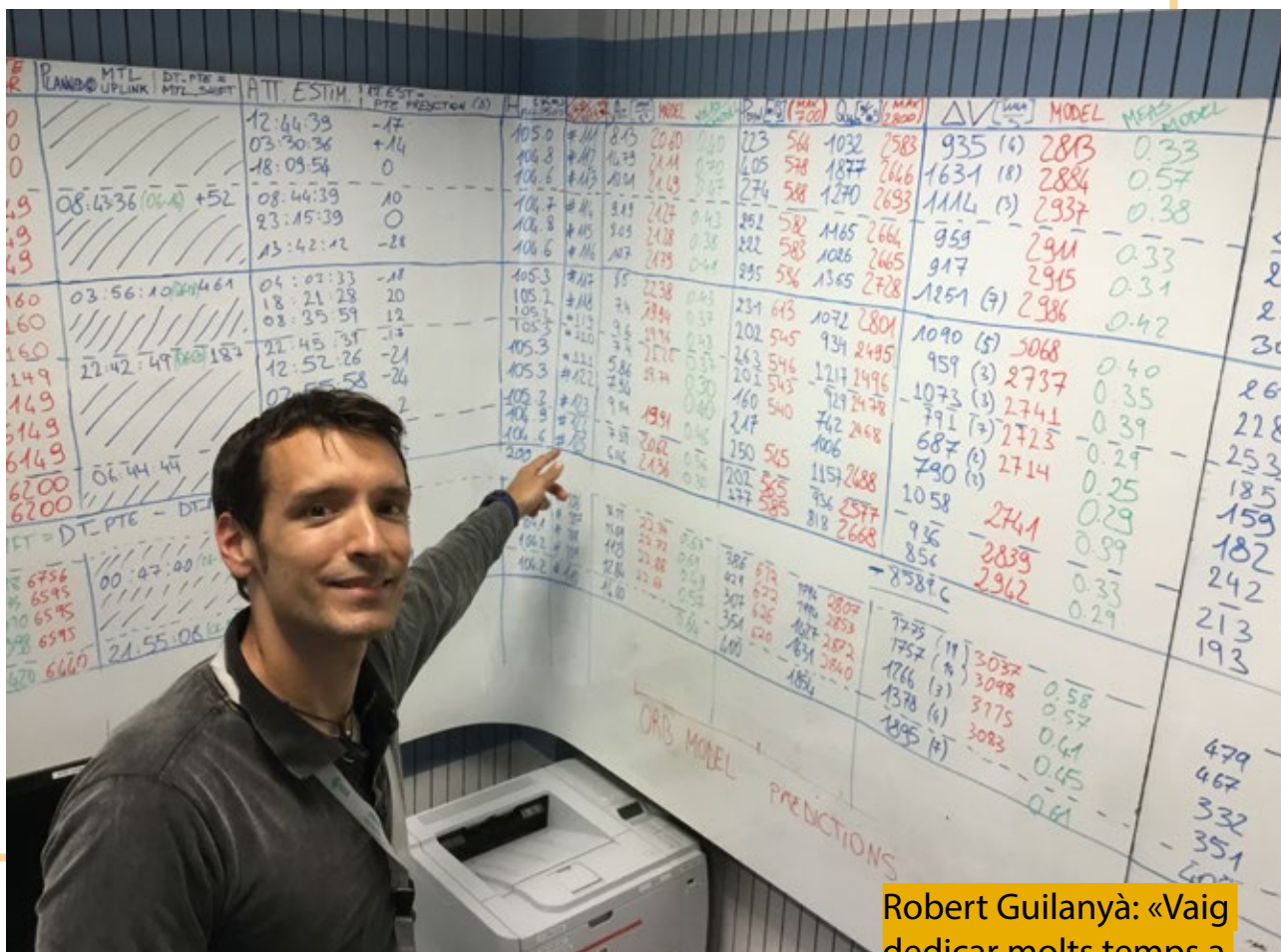


Antoni Virós en una visita al Johnson Space Center de la NASA

L'Antoni pensa que si mai torna serà «quan a Catalunya es posin les piles amb el sector aeroespacial. Ara mateix hi ha molt poca indústria, i per créixer necessita un nivell d'inversió institucional que ni hi és ni se l'espera, ja que posar objectes en òrbita, tot i que s'hagi reduït molt de preu en els últims anys, segueix sent molt car. Com ja he comentat, fer recerca a Catalunya en camps amb grans necessitats d'inversió, com per exemple l'espai i la IA, és molt complicat, ja que els diners que es

Antoni Virós: «Sempre he sabut que la recerca aeroespacial puntera és als Estats Units»

dediquen a recerca no són suficients, i a més els investigadors es veuen obligats a gestionar una quantitat de burocràcia que impedeix fer recerca de qualitat. Per tant, no em veig tornant aquí a fer recerca».



Robert Guilanyà a la sala d'operacions de dinàmica de vol a l'ESOC de Darmstadt (Alemanya)

Operar amb satèl·lits

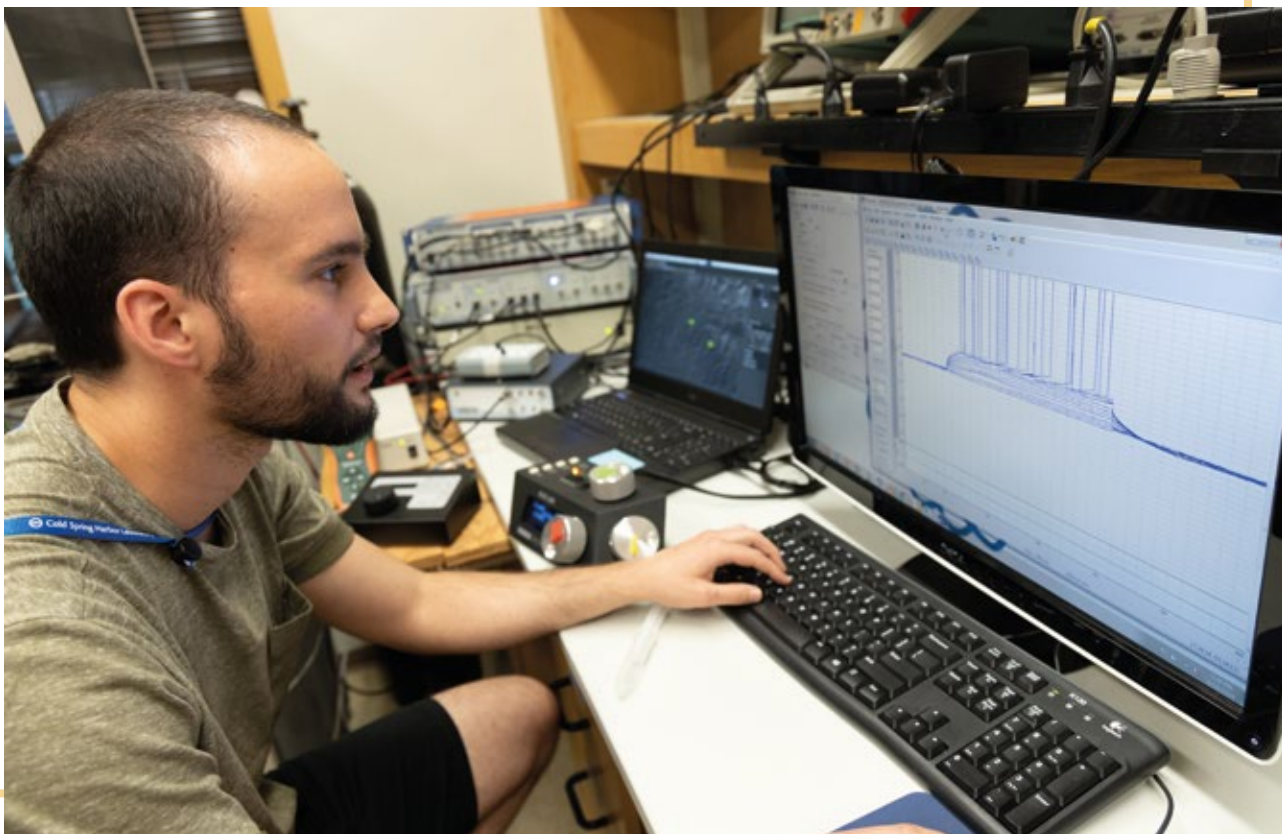
Robert Guilanyà forma part de la generació dels vuitanta, concretament de l'any 1985 i actualment treballa a la ciutat alemanya de Darmstadt, a pocs quilòmetres de Frankfurt, al Centre Europeu d'Operacions Espacials (ESOC) de l'agència Espacial Europea (ESA). Com a membre de l'equip d'operacions de les missions interplanetàries de l'ESA, té les responsabilitats d'operar aquells satèl·lits que estan en òrbites diferents de la terrestre. El Robert va estudiar enginyeria aeronàutica a la Politècnica de Catalunya i quan va acabar, sabent que el sector espacial era reduït a Catalunya, va decidir anar a estudiar un màster d'enginyeria de Sistemes Espacials a Tolosa, a la universitat de Supaero (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace). En acabar el màster, va fer quatre mesos de pràctiques a l'agència espacial francesa (CNES), per després finalment entrar com a membre de l'equip de dinàmica de vol de l'ESA.

Ara ja fa més de dotze anys que està a l'ESOC i durant tot aquest temps ha tingut l'oportunitat d'operar uns quants satèl·lits: des de telescopis espacials com el Herschel, Planck i Gaia, a satèl·lits que orbiten Mart i Venus i d'altres que es dirigeixen a Mercuri. També va dedicar molts de temps a participar en les operacions de Rosetta i Philae, la primera missió de la història a orbitar un cometa i aterrar-hi. D'altra banda, també té la tasca de gestionar l'equip de dinàmica de vol de la missió Trace Gas Orbiter, un orbitador que intenta descobrir evidències d'activitat biològica a Mart. «A part d'operar els satèl·lits que actualment tenim volant, també tinc la tasca de preparar les operacions de les futures missions, com ara les del Euclid, un telescopi espacial que té com a objectiu entendre millor la matèria i l'energia fosca de l'univers», explica.

Des del punt de vista laboral, el Robert considera la seva feina ben interessant:

Robert Guilanyà: «Vaig dedicar molts temps a participar en la primera missió de la història per orbitar un cometa i aterrar-hi»

«Tenim fases amb una càrrega de treball alta, sobretot, quan estem preparant un llançament o durant operacions crítiques. Per exemple, durant l'aterratge al cometa del mòdul Philae treballàvem fins a dotze hores diàries». Però, tret d'aquets pics de treball, la meua feina permet compaginar bastant bé la vida laboral i familiar. Així que de moment, la meua intenció es seguir treballant dins de l'equip de dinàmica de vol i preparar les operacions de les noves missions que venen». L'opció de tornar a casa la veu complicada. «Malaauradament, el sector espacial a Catalunya és molt reduït, així que es fa molt difícil trobar alguna oportunitat per poder tornar. És una llàstima, perquè hi ha potencial, tenim gent molt preparada, però falta un sector industrial en el camp espacial competitiu».



Oriol Pavón en un curs sobre Canals Iònics en Fisiologia de Circuits Neuronaus i Sinàptics a prop de Nova York (EUA)

Bioinformàtica i intel·ligència artificial

Oriol Pavón Arocas té 31 anys i actualment treballa com a bioinformàtic a BenevolentAI, una empresa amb oficines a Londres i Nova York, que combina la intel·ligència artificial amb la perícia de científics de diverses disciplines per accelerar la identificació i validació de nous tractaments per a malalties complexes i multifactorials. El seu dia a dia consisteix a identificar, processar, i analitzar dades que ajudin a desenvolupar models per entendre millor la malaltia i prioritzar el tractament amb més potencial. «Ara bé, si m'haguéssiu preguntat on seria i de què treballaria fa cinc o deu anys, probablement no hauria respost ni a Londres ni de bioinformàtic. I dubto molt que ni tan sols m'haguessin passat pel cap com a opcions viables», explica l'Oriol.

La seva trajectòria científica va començar amb la carrera de Ciències Biomèdiques a la Universitat Autònoma de Barcelona. A principis de l'últim any, tenia clar que el que més li interessava era el funcionament del cervell. Però

també començava a entreveure que els recursos i possibilitats de fer recerca en el camp de la neurociència eren molt superiors en països com Alemanya, Holanda, o el Regne Unit. Aquesta sospita va quedar corroborada durant els dos anys que va durar el màster en Neurociències a la Graduate School of Systemic Neurosciences, part de la Ludwig-Maximilians-Universität de Múnic. La flexibilitat i el suport econòmic del programa li van permetre explorar una gran varietat de temes, tant a nivell pràctic com teòric, i també completar dos projectes de recerca a l'estranger, un a Amsterdam i l'altre a Oxford: «Aquestes experiències em van obrir les portes a venir a fer el doctorat a la University College London, on vaig passar sis anys estudiant els circuits neuronals que permeten detectar l'atac imminent d'un depredador i fugir si i estalvi al refugi més proper».

«Malaauradament, aquests últims anys també m'han fet posar a la balança els aspectes més desagradats del món acadèmic: la competitivitat, la pressió per publicar, la magra seguretat laboral a llarg

Oriol Pavón: «Vaig passar sis anys estudiant els circuits neuronals que permeten detectar l'atac d'un depredador i fugir al refugi més proper»

termini, la gairebé obligatorietat de seguir emigrant perseguint oportunitats... I en cas de tornar, el purgatori burocràtic necessari per poder optar a qualsevol plaça, la constant lluita per obtenir recursos, la saturació de responsabilitats docents que ofeguen la creativitat necessària per fer recerca d'alt nivell...», diu. En el seu cas, ha decidit que ara mateix no li compensava seguir per aquest camí. Però la vida dona moltes voltes i en cinc anys pot canviar tot. «Quan vaig començar la carrera, no sabia res de programació ni de neurociència. Quan vaig començar el doctorat, no em podia imaginar que acabaria treballant en la intersecció entre la bioinformàtica i la intel·ligència artificial. Qui sap, amb una mica de sort l'etapa següent serà més a prop de casa. Les ganes de tornar hi són, només falta trobar l'oportunitat adequada», conclou.



Olatz Mompeó a l'oficina de la *startup*, a la City de Londres

Entre Londres i Oxford

Olatz Mompeo-Masachs té 31 anys. Després d'acabar el doctorat a Londres va estar a Cambridge, on treballava de científica en una empresa on estudiaven dades reals. «Són dades que s'han obtingut fora dels estudis establerts, on l'objectiu és obtenir dades. Per exemple, treballàvem amb dades obtingudes en hospitals, centres de salut i farmàcies. És important fer aquest tipus de recerca perquè al capdavant, si

et trobes malament, el que no faràs és anar a l'últim paper de *Nature*, que et costa tres esmorzars si estàs de sort, i mirar què diuen els científics sobre el teu problema. El que faràs és anar al metge o a l'hospital, ja que són els que tracten pacients», explica.

Actualment està treballant en una *startup* de nutrició, esport i *wellbeing* personalitzat a Londres i Oxford. La filosofia que segueix està basada en

Olatz Mompeó-Masachs:
«Com que no podem canviar la nostra genètica, és important fer esforços per fer-la jugar a favor nostre»

la premissa que com més sabem de la nostra genètica, més poder d'execució tenim sobre canviar el nostre ambient per tal de beneficiar-nos. «Com que no podem canviar la nostra genètica, és important de fer esforços per tal que no ens limiti i fer-la jugar a favor nostre. De moment estic molt contenta, ja que crec que he trobat el tipus de ambient de treball que m'estimula i em fa sentir bé. Soc una persona molt sensible i una *esponja*. Així que per a mi l'ambient en el qual estic es molt important. L'ambient acadèmic on vaig fer recerca va ser malauradament molt individualista i tòxic, així que no ho vaig gaudir com m'hauria agradat. Treballar en una *startup* és molt horitzontal, amb moltes opcions de tenir impacte i diversificar les teves aptituds. A més, com que no hi ha 'un camí a seguir' és bo per a aquelles persones que senten que potser no acaben d'encaixar en els llocs i tipus de feines tradicionals que ens han mostrat quan creixíem».

El retorn el veu possible, però poc probable. «Possible sí, probable no tant. El problema principal penso que és el nepotisme i la manca de diners. Primerament, el nepotisme fa que les persones que estan a dalt no siguin les més aptes, i això es veurà reflectit en la *performance* de l'empresa. Segonament, com que aquell individu està allà perquè algú altre l'hi ha posat, no farà els canvis necessaris per a l'empresa, ja que no s'haurà guanyat el reconeixement per tal de fer-ho. Els diners malauradament són la moneda de canvi. No estic d'acord en el salari ni en les condicions laborals dels científics amb beques espanyoles, ja que no se'ls valora, i no crec que ningú hagi d'estar enlloc on no se senti apreciat pel seu temps. Si l'Estat no hi posa diners, no s'anirà enlloc», conclou l'Olatz.

Retorn a casa com a professor

Josep Puigmartí-Luis té 43 anys i és d'Artés. Va estudiar la llicenciatura de Química a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), on va acabar després de fer un Erasmus a la Universitat de Bergen (Noruega). Just després de fer la llicenciatura va fer un màster en química i enginyeria alimentària a l'Institut Químic de Sarrià (IQS) i un cop acabat el màster va fer el doctorat en Ciències dels Materials a ICMAB. Durant el període de la seva tesi va rebre una de les primeres beques de doctorat del Institut Català de Nanotecnologia, i va ser guardonat amb el Premi Sant Jordi, concedit per la Societat Catalana de Química, i amb el Premi Antoni de Martí i Franquès, que atorga l'Institut d'Estudis Catalans.



Josep Puigmartí és professor d'investigació ICREA a la Universitat de Barcelona

Va començar la seva etapa com a investigador postdoctoral a Bèlgica, després es va moure a Alemanya i finalment va anar a Suïssa, on va estar gairebé quatre anys a l'Escola Politècnica de Zuric (ETH Zuric). A l'ETH va rebre una de les primeres beques que es van fer per a investigadors postdoctorals, el programa ETH Fellow. «Aquestes beques són molt competitives, ja que et permeten poder tenir la teva pròpia recerca independent del grup on t'has incorporat», explica el Josep. Després d'aquestes tres posicions com a investigador postdoctoral, va retornar a Catalunya amb un contracte Ramon y Cajal, a l'ICMAB, on després de dos anys i a causa de les retallades que es van fer amb l'entrada del nou govern Rajoy (gener del 2012), va decidir retornar a Suïssa com a cap d'un grup d'investigació. Va estar inicialment al

centre nacional d'investigació de materials (EMPA) i al cap d'un any va tornar a l'ETH Zuric.

Va retornar a Catalunya com a professor d'investigació ICREA a la Universitat de Barcelona (UB), l'agost del 2020. La tornada va ser força complicada, ja que va ser just enmig de la pandèmia i es movia amb tot el laboratori que tenia a l'ETH; és a dir, amb tot l'equipament que feien servir per fer la nostra recerca. «Vaig rebre molt ajut per part de la UB per poder-me instal·lar a Barcelona, perquè trobo que aquí, a diferència d'altres països en què he estat, hi ha molta burocràcia i hem de dedicar molt temps a fer coses que no ens permeten fer la nostra feina, investigar de forma eficient, eficaç i potenciant al màxim

Josep Puigmartí: «Hem d'estar contents de la recerca que es fa al nostre país si comparem les condicions que tenim respecte d'altres col·legues a Europa»

la creativitat. L'ajut econòmic que reben els grups de recerca a d'altres països d'Europa, incloent-hi els ajuts de la pròpia universitat, no es poden comparar amb el que rebem aquí. Realment, hem d'estar molt contents de la recerca que es fa al nostre país quan comparem les condicions tant diferents que tenim respecte d'altres col·legues a Europa», conclou.



Un restaurant de cine al centre de Manresa!

@MiamiGastrobar

Troba més informació al nostre Instagram.



Muralla de Sant
Domènec, 1-3, Manresa

938 76 92 16

*Menjar
Beure
Viure!*

**OBERT Els 7 dies
de la setmana**

Tornar dels antípodes

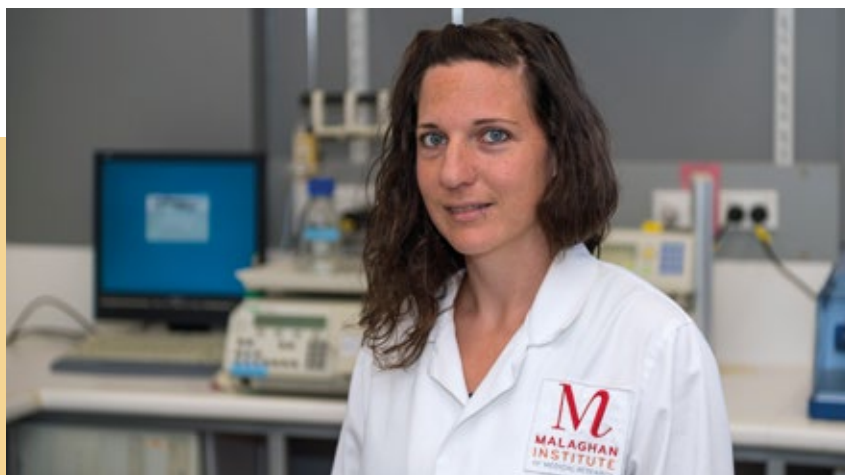
Laura Ferrer Font

«Sembla mentida que després d'una pandèmia on ens hem hagut de refiar de sanitaris i investigadors, en aquest país encara no se'ns valori»

Després de cinc anys i mig treballant i vivint a Wellington, la capital de Nova Zelanda, ens decidim a tornar a Catalunya. La decisió de tornar la prenem perquè ens hem sentit molt aïllats a causa de la pandèmia mundial i volem tornar a tenir a prop la nostra família, ja que el suport familiar, quan tens dos infants per sota dels dos anys, és d'agrair.

Vam marxar el 2017 i, després de poc més de mig any, ja ens sentíem adaptats. En l'àmbit laboral, jo era la subdirectora de la unitat de citometria al Malaghan Institute of Medical Research, un centre de recerca biomèdica dedicat al desenvolupament d'immunoteràpies per a càncer i al·lèrgies. Em sentia molt valorada professionalment i l'equilibri entre feina i vida personal era òptim.

Tot i que l'anada va comportar aprendre a volar, adaptar-se a allò desconegut i afrontar les pors, també vam sentir una enorme sensació de llibertat i de plena felicitat per estar fent realitat els nostres somnis. La tornada, però, com diuen els Amics de les Arts, pot ser la millor part de l'aventura, ja que pot comportar un llarg camí d'aprenentatges, d'il·lusions i de frustracions. Semblava que havent superat l'anada a Nova Zelanda, on vam començar des de zero molt lluny de casa, amb idioma i cultura diferents, el retorn hauria de ser fàcil, o, almenys, això ens pensàvem. Però, si el fet de traslladar-ho tot a l'altra punta de món –literal– ja és dur, sobretot per tota la logística que comporta, el que encara ho és més és gestionar la part emocional.



Laura Ferrer al Malaghan Institute of Medical Research, a Nova Zelanda



Laura Ferrer amb l'equip del Malaghan Institute of Medical Research

Hi deixes totes les persones i vivències importants dels últims cinc anys. Per si encara no fos prou, un cop arribats aquí, a casa, ens va envair una sensació de desconexió i dubtes. Et preguntes: encaixarem de nou, aquí?

Alguns autors han parlat de la síndrome de l'emigrant retornat, que es caracteritza per les dificultats psicològiques i emocionals que acompanyen els emigrants que decideixen retornar a la seva terra d'origen. Això va lligat a un dol, al dol de les coses que es deixen al país d'acollida, com la plena llibertat, el reconeixement professional, el poder adquisitiu, les noves amistats i els nous valors del país, que has integrat com a propis. Aquí s'hi pot sumar la càrrega d'haver pres la decisió de tornar i, amb això, les pors que comporta canviar d'etapa. És important recordar que potser ja no és possible retornar i continuar la vida i les relacions que havies deixat en el moment que vas marxar, ja que, segurament, ni tu mateixa, ni els familiars, ni els amics que vas deixar són els mateixos. Igual que tu, han evolucionat per les

diferents vivències que han viscut.

En el procés de readaptació al país d'origen, hi ha una pregunta clau: serà el nostre país capaç de valorar-nos professionalment? Ja fa sis mesos que vam arribar, tot i que jo he seguit treballant fins a finals d'any per a Nova Zelanda. A nivell de recerca, m'he adonat que un bon currículum venint de l'estranger és atractiu i no et falten ofertes de feina. Ara bé, a quin preu? Els salaris en el món de la recerca pública són extremadament baixos. Sembla mentida que després d'una pandèmia on ens hem hagut de refiar de sanitaris i investigadors, en aquest país encara no se'ns valori. Si alguna cosa hem après de Nova Zelanda, el nostre país d'acollida, és que no per tenir més títols ets millor treballador. També, que si a la feina et valoren i t'ofereixen un bon sou, treballes més de gust. I sobretot, que és possible un equilibri entre la feina i la vida personal. Ens hem donat un any per adaptar-nos de nou a la nostra terra. Veurem com acaba l'aventura de la tornada.