

Químics catalans al món: Nuria Aiguabella Font

Bayer AG (Berlín, Alemanya)



Nuria Aiguabella Font i l'edifici de la seu de la divisió farmacèutica de Bayer AG, a Berlín. Fotografies cedides per Nuria Aiguabella Font.

Les carreres reals tenen corbes

«**O**n et veus d'aquí a cinc anys?» és, des del meu punt de vista, la pitjor pregunta que algú et pot fer en una entrevista de feina o de desenvolupament. Confesso que jo mateixa l'he contestat molts cops, sempre amb la falsa convicció i assegurant-me que la resposta satisfaria la curiositat del meu interlocutor. La realitat? Quan penso en el que he respost a aquesta pregunta fa cinc, deu o quinze anys, mai no he encertat on el meu desenvolupament professional em va acabar portant, tant des del punt de vista geogràfic com laboral. Al començament em resultava estressant no poder-hi respondre genuïnament. Què vol dir això? Que no penso prou en la meua carrera? Amb els anys he arribat a la conclusió que les carreres reals, com la vida mateixa, tenen una manera d'evolucionar en línies corbes, i que la resposta a la pregunta «on et veus d'aquí a cinc anys?» no és cap ciència exacta.

Fa quinze anys

Juny de 2009. Últim examen de la carrera de química a la Universitat de Barcelona (UB) (ciència de materials II, si la me-

Correspondència: Nuria Aiguabella Font
Bayer AG
Müllerstraße, 178. 13353 Berlín (Alemanya)
Tel.: +49 (0)1732329691
A/e: nuria.aiguabellafont@bayer.com

mòria no em falla). Segurament el moment en el qual he tingut més clar què m'esperava professionalment els cinc anys següents. Pocs mesos després d'aquell examen començava el meu treball doctoral a l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona, sota la direcció dels professors Antoni Riera i Xavier Verdaguer. Aquells cinc anys els vaig passar entre complexos de cobalt, bombones de monòxid de carboni i alquins fluorats. La meua tesi es va centrar en l'exploració de noves rutes sintètiques per a accedir a ciclopentenones a través de la reacció de Pauson-Khand, i en els efectes dels alquins fluorats en la selectivitat de la reacció (figura 1). L'objectiu era construir complexitat molecular a partir de matèries primeres tan senzilles com un alquè, un alquí i una molècula de CO [1].

Durant la meua tesi vaig tenir l'oportunitat de fer una estada a la Universitat Tècnica de Berlín i de treballar amb el grup del professor Martin Oestreich durant l'estiu de 2013, estudiant reaccions d'acoblament Si-N catalitzades per ruteni [2]. Mesos després d'aquella estada, defensava la meua tesi a la UB i començava a pensar en l'etapa següent.

Fa deu anys

Gener de 2014. Criteris per al postdoctorat perfecte: a) que estigui relacionat amb la química del fluor, b) que tingui possibilitats d'aplicació pràctica, c) que sigui interdisciplinari i d) que el professor estigui en un punt inicial de la seva carrera. Amb aquests criteris i l'ajuda dels meus directors de tesi i del professor Santos Fustero, el nostre col·laborador principal

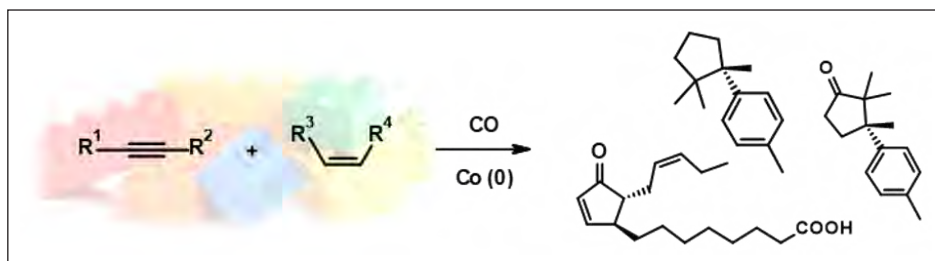


FIGURA 1. Representació esquemàtica de la reacció de Pauson-Khand. Elaboració pròpia.

en la recerca de la reacció de Pauson-Khand amb alquins fluorats, vaig trobar el professor Ryan Gilmour.

Ryan dirigia un grup establert feia pocs anys a l'Escola Politécnica Federal de Zúric (ETH Zúric), i acabava d'aconseguir la plaça de professor titular a Münster, Alemanya. El focus principal de la seva recerca eren els carbohidrats fluorats, els efectes fisicoquímics de la presència de fluor en la reacció de glicosidació i les aplicacions biomèdiques d'aquests compostos. El grup comptava amb una estreta col·laboració de l'Hospital de Münster per a avaluar l'ús de sucres marcats amb 18-F per a mètodes d'imatge diagnòstica. Bingo. No em va importar que Münster fos famosa per dues coses: per ser la ciutat on es va firmar la pau de Westfàlia i per ser la ciutat més plujosa d'Alemanya.

Els quasi dos anys que vaig fer de postdoctorat al grup del professor Gilmour em vaig dedicar a l'estudi i la racionalització de la reacció de glicosidació guiada per fluor (figura 2). Concretament, em vaig focalitzar en el perfil fisicoorgànic de la reacció i en les potencials aplicacions dels sucres fluorats resultants [3].

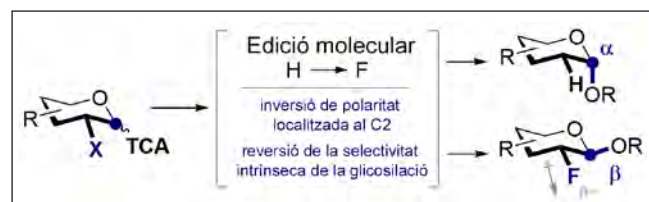


FIGURA 2. Representació esquemàtica de la reacció de glicosidació guiada per fluor. Elaboració pròpia.

La decisió de començar una carrera a la indústria va sorgir d'una invitació a assistir a un acte que Bayer organitzava cada any: el «Bayer Post-doc Workshop». El meu primer contacte amb la indústria farmacèutica s'havia produït durant l'últim estiu de la carrera, gràcies a unes pràctiques al Departament

de Química Mèdica d'Almirall, i ja en aquell moment se'm va despertar la curiositat de com podia ser una carrera fora de l'àmbit universitari. Pocs mesos després, em traslladava a Berlín per començar com a cap de laboratori al Departament de Recerca i Desenvolupament de Bayer.

Fa cinc anys

La transició del món acadèmic a la indústria no és fàcil, i és plena de descobriments. Per a mi, el repte va ser doble. Per una banda, en pocs mesos em vaig haver de convertir en una química mèdica, un camp que tan sols coneixia anecdòticament. Per l'altra, de sobte era responsable no només de la meua pròpia feina, sinó també de la d'un equip (en què calia planificar tasques concretes, com ara quins compostos s'havien de preparar l'endemà, a més d'altres aspectes de regulació laboral, de dinàmica d'equip i de lideratge). Els tres anys que vaig passar com a cap de laboratori a Bayer probablement van ser els anys més intensos de la meua carrera com a química. En aquesta etapa, vaig tenir l'oportunitat d'explorar una química que era nova per a mi i d'aprendre sobre diversos camps, com ara la biologia del càncer i la immunooncologia, els models animals i la importància de la solubilitat d'un candidat preclínic (em va sorprendre veure que molts candidats potencials eren descartats perquè es consideraven el que els meus companys de formulació anomenaven «intractables»), entre moltes altres coses. Després de nou patents i d'uns quants centenars de candidats preclínic [4], finalment vaig prendre la decisió d'abandonar la vida de laboratori.

L'any 2019 vaig assumir el rol de suport a la gestió que Bayer assignava als departaments de *lead discovery*, química mèdica i teràpies amb radiol·ligands. Tradicionalment, aquest rol era una plataforma per a conèixer altres àrees de l'empresa, fer contactes i explorar nous reptes professionals. En el meu cas,

mentre vaig ocupar el càrrec, les comunicacions van ser clau per a projectes diversos, des de reorganitzacions internes a canvis al portafolis de Bayer. Aquests projectes em van permetre posar-me en contacte amb l'equip de comunicació global de Bayer, des d'on em van fer saber que buscaven reforçar l'equip amb persones que tinguessin coneixement científic i experiència en descobriment de fàrmacs. Va ser així com, l'estiu de 2020, i enmig d'una pandèmia global, em vaig convertir en portaveu i responsable global de comunicacions de teràpies gèniques i cel·lulars i noves modalitats a Bayer.

I d'aquí a cinc anys?

La corba d'aprenentatge que uneix els punts «cap de laboratori» i «responsable de comunicacions» ha estat intensa i plena de pujades, baixades i tombs inesperats. Sobretot, m'ha portat a un lloc que professionalment mai no m'hagués pogut imaginar, i en el qual puc combinar la meva experiència al laboratori amb la meva passió: compartir amb el món, perquè la recerca és important i perquè els investigadors han de seguir fent el que fan millor.

El camí fins aquí ha estat ple d'aventures i d'oportunitats inesperades, i confio que encara me'n quedin moltes per davant. De moment, si em pregunteu «on em veig d'aquí a cinc anys» us diré, com diuen els alemanys, *Ich lasse mich überraschen* ('em deixaré sorprendre').

Referències i altres fonts

- [1] Publicacions selectes: a) KIZIRIAN, J. C.; AIGUABELLA, N.; PESQUER, A.; FUSTERO, S.; BELLO, P.; VERDAGUER, X.; RIERA, A. «Regioselectivity in intermolecular Pauson-Khand reactions of disymmetric fluorinated alkynes». *Org. Lett.*, 12 (2010), p. 5620-5623; b) AIGUABELLA, N.; POZO, C. del; VERDAGUER, X.; FUSTERO, S.; RIERA, A. «Synthesis and application of β -substituted Pauson-Khand adducts: Trifluoromethyl as a removable steering group». *Angew. Chem. Int. Ed.*, 52 (2013), p. 5355-5359;
- c) AIGUABELLA, N.; PESQUER, A.; VERDAGUER, X.; RIERA, A. «Pauson-Khand adducts of N-boc-propargylamine: A new approach to 4,5-disubstituted cyclopentenones». *Org. Lett.*, 15 (2013), p. 2696-2699.
- [2] KÖNIGS, D. F.; MÜLLER, M. F.; AIGUABELLA, N.; KLARE, H. T. F.; OESTREICH, M. «Catalytic dehydrogenative Si-N coupling of pyrroles, indoles, carbazoles as well as anilines with hydrosilanes without added base». *Chem. Comm.*, 49 (2013), p. 1506-1508.
- [3] a) SANTSCHI, N.; AIGUABELLA, N.; LEWE, V.; GILMOUR, R. «Delimitating the physical organic profile of the 6-fluoro glycosyl donor». *J. Fluorine Chem.*, 96-101 (2015); b) AIGUABELLA, N.; HOLLAND, M. C.; GILMOUR, R. «Fluorine-directed 1,2-trans glycosylation of rare sugars». *Org. Biomol. Chem.*, 14 (2016), p. 5534-5538; c) LEBEDEL, L.; ARDÀ, A.; MARTIN, A.; DÉSIÉ, J.; MINGOT, A.; AUFIERO, M.; AIGUABELLA, N.; GILMOUR, R.; JIMÉNEZ-BARBERO, J.; BLÉRIOT, Y.; THIBAudeau, S. «Structural and computational analysis of 2-halogeno-glycosyl cations in superacid: An expansive platform». *Angew. Chem. Int. Ed.*, 58 (2019), p. 13758-13762.
- [4] Selecció de patents: a) MOWAT, J. S.; BUCHMANN, B.; AIGUABELLA FONT, N.; NEUHAUS, R.; LEDER, G.; CARRETERO, R.; BERNDT, S.; OFFRINGA, R. «Preparation of substituted pyrrolopyridine derivatives, especially N-[3,5-difluoro-4-[(1H-pyrrolo[2,3-b]pyridin-4-yl]oxy]phenyl]-5,6-dihydro-4H-1,3-oxazin-2-amines, as protein kinase inhibitors». WO2020120257 A1, 2020; b) GRAHAM, K.; BUCHGRABER, P.; AIGUABELLA FONT, N.; HEINRICH, T.; BRAEUER, N.; KUHNKE, L. P.; WITTRUCK, S.; LANGE, M.; BADER, B.; PRECHTL, S.; LIENAU, P.; KOPITZ, C. C.; NOWAK-REPPLE, K.; POTZE, L.; STEUBER, H.; HARVEY, R. A.; KIRK, R. S. «Preparation of 3,9-diazaspiro[5.5]undecane compounds as antitumor agents». WO2020048829 A1, 2020; c) GRAHAM, K.; HEINRICH, T.; AIGUABELLA FONT, N.; LANGE, M.; BADER, B.; PRECHTL, S.; LIENAU, P.; NOWAK-REPPLE, K.; POTZE, L. «Preparation of 5-substituted 1-oxa-3,9-diazaspiro[5.5]undecan-2-one compounds for prophylaxis and/or treatment of cancer». WO2020048826 A1, 2020; d) MOWAT, J. S.; BUCHMANN, B.; AIGUABELLA FONT, N.; LEDER, G.; CARRETERO, R.; PANKNIN, O.; NEUHAUS, R.; MEIER, R. M.; BERNDT, S.; PETERSEN, K.; OFFRINGA, R. «Preparation of 5-substituted 1-oxa-3,9-diazaspiro[5.5]undecan-2-one compounds for prophylaxis and/or treatment of cancer». WO2019016071 A1, 2019.