

Químics catalans al món: Pau Farràs Costa

Universitat de Galway (Irlanda)



Pau Farràs i l'edifici central (Quadrangle) de la Universitat de Galway (Irlanda). Fotografies cedides per Pau Farràs.

Trajectòria científica i professional

El doctor Pau Farràs Costa (Sabadell, 1981) va estudiar enginyeria química a la Universitat Autònoma de Barcelona (1998-2003) i va complementar els estudis amb una estada a la indústria Uquifa, SA, de Sant Celoni, on va treballar durant nou mesos com a enginyer de control de processos. A continuació va realitzar una estada dins el programa Erasmus a la Universitat Tecnològica de Dinamarca (DTU), sota la supervisió del doctor Jon Davies i el professor Ib Chorkendorff, on va treballar en sistemes d'hidrurs metàl·lics per a l'emmagatzematge d'hidrogen. L'any 2003 va començar els estudis de doctorat a l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC) sota la direcció del professor Francesc Teixidor (2003-2009). El seu treball de doctorat es va centrar en la preparació de clústers metàl·lics de bor, coneguts com a *metalHacarborans*, des del punt de vista experimental i teòric [1]. Durant la tesi va sintetitzar compostos i els va estudiar utilitzant una gran varietat de tècniques fisicoquímiques amb vista a fer-ne un ús posterior en materials per a aplicacions en energia i biomèdiques. També va tenir l'oportunitat de fer estades a la Universitat de Bonn amb el professor Reiner Streubel

i a la Universitat d'Edimburg amb el professor David Leigh. Els resultats de la tesi li van valer el reconeixement de la Universitat Autònoma de Barcelona amb el Premi Extraordinari de Doctorat l'any 2012.

L'any 2009 va començar el primer contracte postdoctoral a l'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ) sota la supervisió del professor Antoni Llobet. Durant el temps a l'ICIQ, va liderar la investigació en fotosíntesi artificial treballant en sistemes d'oxidació d'aigua amb llum visible, així com en el primer exemple de dispositiu fotoelectroquímic per a l'oxidació selectiva de compostos orgànics i producció d'hidrogen [2].

Després d'uns quants intents fallits d'aconseguir beques per fer una estada a l'estranger, va obtenir la prestigiosa Royal Society Newton International Fellowship (2013-2015), que li va permetre continuar els seus treballs en fotosíntesi artificial treballant amb els professors Andrew Benniston i Anthony Harriman de la Universitat de Newcastle (Regne Unit). Allí va enfocar la seva recerca en sistemes moleculars de captació de llum visible per activar reaccions químiques.

L'any 2015 va aconseguir la plaça de professor lector al Departament de Química de la Universitat de Galway, on ha establert el grup d'investigació ChemLight [3], la recerca del qual està enfocada a la preparació de materials per a aplicacions en energia i biomèdiques. Concretament, l'interès principal d'aquest grup és la producció de productes químics i combustible de forma sostenible i eficient, utilitzant recursos

Correspondència: Pau Farràs Costa
University of Galway
University Road, H91 TK33. Galway, Ireland
Tel.: +353 91492765
A/e: pau.farras@nuigalway.ie

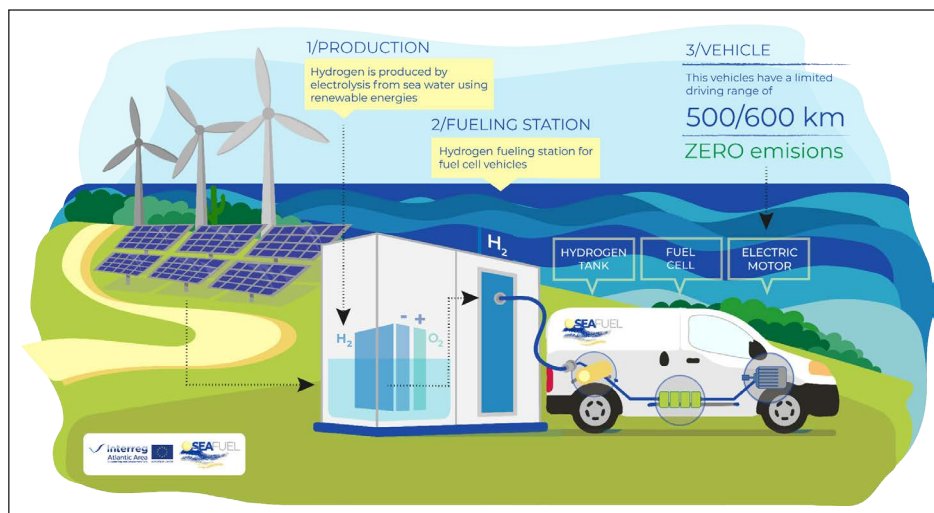


FIGURA 1. Esquema de la planta de producció i dispensador d'hidrogen del projecte SEAFUEL. Imatge de Lucia Villalba, de l'Agència Insular de Energia de Tenerife.

renovables. En aquest sentit, els materials produïts al grup s'utilitzen en sistemes electroquímics, fotocàlisis i fotoelectrocàlisis, per a la producció d'hidrogen renovable a partir d'aigua de baixa qualitat i la reducció de diòxid de carboni a productes de valor afegit [4].

Des de Galway, el doctor Farràs lidera diversos projectes europeus amb universitats, centres d'investigació, empreses, associacions comunitàries i autoritats locals i regionals. Aquests projectes van des de ciència bàsica en els diversos temes d'interès del grup fins a projectes de demostració amb un impacte internacional, com ara el projecte SEAFUEL, que representa el primer exemple a escala mundial de producció d'hidrogen verd a partir d'energia solar i aigua de mar [5]. A través del projecte, s'han propulsat diversos fulls de ruta per a la implementació de les tecnologies d'hidrogen en diverses illes de l'Atlàntic. Així, per exemple, la planta pilot de producció i dispensador d'hidrogen a Tenerife permet la mobilitat de vehicles propulsats amb hidrogen sense emissions de diòxid de carboni (vegeu la figura 1). Cal destacar que el projecte va rebre el premi One to Watch dels World Responsible Tourism Awards 2021.

La seva trajectòria professional està marcada pel lideratge de projectes multidisciplinaris i per l'afrontament constant de nous reptes, combinant la feina de docència i recerca a la universitat amb l'interès d'aconseguir impacte en la societat del treball del grup i de la comunitat científica en general. Per aquesta raó, és membre actiu de diverses associacions, com Hydrogen Europe Research, SUNER-C, SolEIR, etc., i codirector

de Galway Renewable Technologies. També és responsable científic i coordinador del projecte FlowPhotoChem, amb el qual es vol enfortir el vincle entre països europeus i africans, especialment en el camp de les tecnologies d'utilització de llum solar per a la producció de combustibles renovables [6].

Referències i altres fonts

- [1] FARRÀS, P.; JUÁREZ-PÉREZ, E. J.; LEPSÍK, M.; LUQUE, R.; NÚÑEZ, R.; TEIXIDOR, F. «Metallacarboranes and their interactions: theoretical insights and their applicability». *Chem. Soc. Rev.* [en línia], 41 (9) (2012), p. 3445-3463. <<https://doi.org/10.1039/C2CS15338F>>.
- [2] FARRÀS, P.; DI GIOVANNI, C.; CLIFFORD, J. N.; PALOMARES, E.; LLOBET, A. «H₂ generation and sulfide to sulfoxide oxidation with H₂O and sunlight with a model photoelectrosynthesis cell». *Coord. Chem. Rev.* [en línia], 304-305 (2015), p. 202-208. <<https://doi.org/10.1016/j.ccr.2014.10.007>>.
- [3] Vegeu el lloc web del ChemLight Group: <http://www.nuigalway.ie/chemlight>.
- [4] TONG, W.; FORSTER, M.; DIONIGI, F.; DRESP, S.; SADEGHI ERAMI, R.; STRASSER, P.; COWAN, A. J.; FARRÀS, P. «Electrolysis of low-grade and saline surface water». *Nature Energy* [en línia], 5 (2020), p. 367-377. <<https://doi.org/10.1038/s41560-020-0550-8>>.
- [5] Vegeu el lloc web del projecte SEAFUEL: <http://www.seafuel.eu>.
- [6] Vegeu el lloc web del projecte FlowPhotoChem: <http://www.flowphotochem.eu>.