

## TECNOLOGIA

# La força de les coses petites

L'empresa Impetux, projecte derivat de la UB, desenvolupa una tecnologia líder mundial en el camp de les pinces òptiques

Joaquim Elcacho

Algunes de les empreses més innovadores del món apareixen poc en els mitjans de comunicació simplement pel fet que treballen en camps molt especialitzats i difícils d'entendre per al públic en general. A Catalunya també hi ha empreses amb un nivell científic i tecnològic molt alt, amb productes innovadors a escala internacional però amb pocs titulars de premsa.

Un exemple d'aquesta aparent paradoxa és Impetux Optics, un projecte derivat de la Universitat de Barcelona (UB), sorgida en concret del treball d'investigació desenvolupat per experts del Grup de Biofo-

tònica-Optical Trapping Lab.

L'empresa es va constituir el juliol del 2012 i el seu equip d'emprenedors està format en l'actualitat pels socis fundadors Arnau Farré, Ferran Marsà i Mario Montes, juntament amb Elisabet

■ **Lunam T-T-40i permet mesurar les forces que s'exerceixen amb les pinces òptiques**

Romeu, sòcia i directora general. El maig d'aquest any, la UB, a través de Cultura Innovadora i Científica (CIC-UB) –l'empresa del Grup UB dedicada a la gestió de participacions en empreses

derivades de la UB–, va entrar en l'accionariat d'Impetux.

El treball d'aquesta jove i innovadora empresa s'emmarca en el camp de les pinces òptiques (també conegudes com a trampes òptiques), uns instruments que permeten capturar o moure objectes de mesures microscòpiques utilitzant únicament feixos o rajos de llum làser, sense necessitat de contacte físic directe. “Amb les pinces òptiques podem manipular partícules molt petites, per exemple, una cèl·lula viva sense provocar-li cap dany”, explica Elisabet Romeu.

Amb aquests rajos de llum làser es poden dur a terme experiments molt sofisticats en processos biològics a escala molecular. Un factor important en aquest tipus d'experiments és poder mesurar les forces que s'estan exercint amb aquestes pinces òptiques per manipular o moure les cèl·lules o el material biològic que s'està estudiant.

Precisament, “la tecnologia que comercialitza Impetux és un sistema que permet mesurar les forces que s'exerceixen amb les pinces òptiques d'una forma eficaç i senzilla”, detalla la directora general de l'empresa. A la pràctica, el dispositiu patentat que ha tret al mercat Impetux, el Lunam T-T-40i, és un instrument que es col·loca a la columna d'il·luminació del microscopi i a través d'un software desenvolupat per la mateixa empresa permet mesurar les forces que s'exerceixen amb les pinces o trampes òptiques. “Darrere d'aquest aparell hi ha una tecnologia patentada que permet mesurar aquestes forces d'una manera que ningú més al món pot fer; ningú més pot comercialitzar un sistema de mesura com

## Nova tècnica de fecundació in vitro

La segona edició del SECPHO Photonics Innovation Award ha tingut aquest any com a guanyador del premi al millor projecte en òptica i fòtònica Tueris Photonics, que ha presentat una proposta que es basa en una tècnica molt innovadora per a la fecundació in vitro que substitueix el procés d'injecció de l'espermatozoide a l'òvul per unes tècniques menys invasives basades en les pinces o trampes òptiques. La proposta ha tingut la col·laboració d'Impetux Optics, que va confirmar la viabilitat del projecte.

El SECPHO Photonics Innovation Award és una iniciativa de SECPHO (clúster d'empreses, centres tecnològics i grups d'investigació en òptica i fòtònica) i Orbital 40-Parc Científic i Tecnològic de Terrassa, creada amb l'objectiu de potenciar l'esperit emprenedor en l'àmbit de l'òptica i la fòtònica dels estudiants universitaris.

El projecte finalista d'aquests premis –lliurats el passat 28 de maig– va ser O-strings, basat en una tècnica làser que substitueix les cordes d'una guitarra per làsers. Encara que no ha guanyat el premi, SECPHO els ha proposat un repte: fer-ne un prototip abans de sis mesos. Si ho fan, se'ls esponsoritzarà part del cost de desenvolupament i podran fer proves amb el guitarrista Miquel Pujadó.

el nostre”, detalla Romeu.

Les pinces òptiques i els aparells com el Lunam T-T-40i tenen moltes aplicacions en camps com l'estudi de les propietats elàstiques de les biomolècules, l'elasticitat de l'ADN, l'estudi dels virus i de les malalties del sistema immunitari o l'estudi de la divisió cel·lular. El Lunam T-T-40i serveix també per conèixer la força que fa falta utilitzar per dividir els cromosomes, exposa com a exemple la directora general de l'empresa.

Una de les limitacions en l'aplicació de la tecnologia de pinces òptiques ha estat precisament la dificultat de mesurar les forces que exerceixen aquests instruments quan s'hi treballa. “Esperem que el sistema desenvolupat per Impetux faciliti una utilització més important de les pinces òptiques en universitats i centres d'investigació; i més endavant en el món de la indústria farmacèutica, per exemple estudiant com entren els fàrmacs a l'interior de les cèl·lules”, explica Elisabet Romeu.

El mercat actual del Lunam T-T-40i se centra en els usuaris de les pinces òptiques –que no deixa de ser un grup limitat de centres d'investigació–, “però en el

■ **El camí no és fàcil per a una empresa petita en un mercat tan summent especialitzat**

futur estem convençuts que la utilització d'aquesta tècnica s'estendrà i es descobriren moltíssimes aplicacions”.

“De moment només fabriquem l'instrument que mesura les forces, però en funció de com evolucioni el mercat podríem estudiar la possibilitat de fabricar també equips de pinces òptiques amb el nostre sistema incorporat o de treballar en col·laboració amb alguna de les empreses que ja estan fabricant pinces òptiques”, avança la directora general.

El futur és esperançador, però el camí no és fàcil per a una empresa petita en un mercat summent especialitzat. Impetux ha funcionat fins ara amb aportacions dels socis i amb una ronda d'ampliació de capital per a Friends, Family and Fools. L'empresa té també un crèdit Neotec concedit pel CDTI, un préstec del ministeri d'Economia per a la contractació de personal investigador, “i molt recentment Enisa ens ha concedit un crèdit per a joves emprenedors”, detalla Elisabet Romeu.

Lunam T-T-40i va sortir al mercat el mes de maig passat i es troba ara en la fase de presentació internacional. “Un dels equips està en demostració en una universitat dels Estats Units i és possible que aquest sigui el nostre primer client; a més aquest mes de desembre tenim visites de presentació al Regne Unit”, explica esperançada Elisabet Romeu.



Arnau Farré, Elisabet Romeu, Mario Montes i Ferran Marsà, socis fundadors d'Impetux, amb el Lunam T-T-40i

JORDI ROVIRALTA