

TECNOLOGÍA

La fuerza de las cosas pequeñas

La empresa Impetux, 'spin-off' de la Universitat de Barcelona, desarrolla una tecnología líder mundial en el campo de las pinzas ópticas

Joaquim Elcacho

Algunas de las empresas más innovadoras del mundo aparecen poco en los medios de comunicación simplemente por el hecho de trabajar en campos muy especializados y difíciles de entender para el público en general. En Catalunya también existen empresas con un nivel científico y tecnológico muy alto, con productos innovadores a escala internacional pero con pocos titulares de prensa.

Un ejemplo de esta aparente paradoja es Impetux Optics, una *spin-off* de la Universitat de Barcelona (UB), surgida en concreto del trabajo de investigación desarrollado por exper-

tos del grupo de Biofotónica-Optical Traping Lab.

La empresa se constituyó en julio del 2012 y su equipo de emprendedores está formado en la actualidad por los socios fundadores Arnau Farré, Ferran Marsà

■ Lunam T-40i permite medir de forma eficaz y sencilla las fuerzas que se ejercen con las pinzas ópticas

y Mario Montes, junto a Elisabet Romeu, socia y directora general. En mayo de este año la UB, a través de Cultura Innovadora y Científica (CIC-UB) –la empresa del Grupo UB dedicada a la ges-

ción de participaciones en empresas *spin-off* de la UB–, entró en el accionariado de Impetux.

El trabajo de esta joven empresa se enmarca en el campo de las pinzas ópticas (también conocidas como trampas ópticas), unos instrumentos que permiten capturar o mover objetos de medidas microscópicas utilizando únicamente haces o rayos de luz láser, sin necesidad de contacto físico directo. “Con las pinzas ópticas podemos manipular partículas muy pequeñas, por ejemplo, una célula viva sin provocarle ningún daño”, explica Romeu.

Con estos rayos de luz láser se pueden realizar experimentos muy sofisticados en procesos biológicos a escala molecular. Un factor importante en este tipo de experimentos es poder medir las fuerzas que se están ejerciendo con estas pinzas ópticas para manipular o mover las células o el material biológico que se está estudiando.

Precisamente, “la tecnología que comercializa Impetux es un sistema que permite medir las fuerzas que se ejercen con las pinzas ópticas de una forma eficaz y sencilla”, detalla la directora general de la empresa. En la práctica, el dispositivo patentado que ha puesto en el mercado Impetux, el Lunam T-40i, es un instrumento que se coloca en la columna de iluminación del microscopio y a través de un software desarrollado por la propia empresa permite medir las fuerzas que se ejercen con las pinzas o trampas ópticas. “Detrás de este aparato existe una tecnología patentada que permite medir estas fuerzas de una forma que nadie más en el mundo puede hacer; nadie más puede comercializar un sistema de medida

Nueva técnica de fecundación 'in vitro'

La segunda edición del SECPHO Photonics Innovation Award ha tenido este año como ganador del premio al mejor proyecto en óptica y fotónica a Tueris Photonics, que ha presentado una propuesta que se basa en una técnica muy innovadora para la fecundación *in vitro* sustituyendo el proceso de inyección del espermatozoide en el óvulo por unas técnicas menos invasivas basadas en las pinzas o trampas ópticas. La propuesta ha contado con la colaboración de Impetux Optics, que confirmó la viabilidad del proyecto.

El SECPHO Photonics Innovation Award es una iniciativa de SECPHO (clúster de empresas, centros tecnológicos y grupos de investigación en óptica y la fotónica) y Orbital.40-Parc Científic i Tecnològic de Terrassa, creada con el objetivo de potenciar el espíritu emprendedor en el ámbito de la óptica y fotónica de los estudiantes universitarios.

El proyecto finalista de estos premios –entregados el pasado 28 de mayo– fue O-strings, basado en una técnica láser que sustituye las cuerdas de una guitarra por láseres. Aunque no ha ganado el premio, SECPHO les ha propuesto un reto: hacer un prototipo antes de seis meses y de ser así, se les esponsorizará parte del coste de desarrollo.

como el nuestro”, detalla Romeu.

Las pinzas ópticas y aparatos como el Lunam T-40i tienen muchas aplicaciones en campos como el estudio de las propiedades elásticas de las biomoléculas, la elasticidad del ADN, estudio de los virus y de las enfermedades del sistema inmunitario o el estudio de la división celular. El Lunam T-40i sirve también para conocer la fuerza que hace falta utilizar para dividir los cromosomas, expone como ejemplo la directora general de la empresa.

Una de las limitaciones en la aplicación de la tecnología de pinzas ópticas ha sido precisamente la dificultad de medir las fuerzas que ejercen estos instrumentos cuando se trabaja con ellos. “Esperamos que el sistema desarrollado por Impetux facilite una mayor utilización de las pinzas ópticas en universidades y centros de investigación; y más adelante en el mundo de la industria farmacéutica, por ejemplo estudiando como entran los fármacos en el interior de las células”, explica Elisabet Romeu. El mercado actual del Lunam T-40i se centra en los usuarios de las pinzas ópticas –que no deja de ser un grupo limitado de centros de investigación–, “pero en el futuro

■ El camino no es fácil para una empresa pequeña en un mercado sumamente especializado

estamos convencidos que la utilización de esta técnica se extenderá y se descubrirán muchísimas aplicaciones”.

“De momento sólo fabricamos el instrumento que mide las fuerzas pero en función de cómo evolucione el mercado podríamos estudiar la posibilidad de fabricar también equipos de pinzas ópticas con nuestro sistema incorporado o trabajar en colaboración con alguna de las empresas que ya están fabricando pinzas ópticas”, avanza la directora general.

El futuro es esperanzador pero el camino no es fácil para una empresa pequeña en un mercado sumamente especializado. Impetux ha funcionado hasta el momento con aportaciones de los socios y con una ronda de ampliación de capital para Friends, Family and Fools. La empresa tiene también un crédito NEOTEC concedido por el CDTI, un préstamo del ministerio de Economía para la contratación de personal investigador y muy recientemente ENISA nos ha concedido un crédito para jóvenes emprendedores, detalla Elisabet Romeu.

Lunam T-40i salió al mercado el pasado mes de mayo y se encuentra ahora en la fase de presentación internacional. “Uno de los equipos está en demostración en una universidad de Estados Unidos y es posible que este sea nuestro primer cliente; además este mes de diciembre tenemos visitas de presentación en el Reino Unido”, explica esperanzada Elisabet Romeu.



Arnau Farré, Elisabet Romeu, Mario Montes y Ferran Marsà, socios fundadores de Impetux, con el Lunam T-40i

JORDI ROVIRALTA