

**> TALENTO JOVEN / ROCÍO BORREGO VARILLAS**

- Nació en Salamanca hace 27 años y allí se licenció en Física con una media de notable alto
- Completó sus estudios con un máster de Física y Tecnología de los Láseres durante un año
- Tras leer la tesis el próximo año, prevé ir al extranjero para conocer nuevas investigaciones
- Después de ampliar su formación confía en formar parte de la plantilla del Centro del Láser

> INVESTIGACIÓN

La 'explotadora' milimétrica del láser

La joven ha logrado corregir la 'miopía' del dispositivo y estudiar precisiones cortas hasta ahora impensables y en la actualidad se centra en crear un 'cronómetro' de medición. Por **L.G. Estrada**

Desde pequeña Rocío Borrego tuvo claro que quería ser científica. Bueno, o al menos que su trabajo estaría relacionado con las posibilidades de trabajo de esa materia. Siempre tuvo curiosidad por «aprender cosas nuevas» y, al contrario que la mayoría de niñas de su edad, le gustaba estudiar. Así que ahora, con 27 años, no es extraño que se haya convertido en una joven promesa de la investigación en la Comunidad. Sus primeros avances dentro del ámbito de la óptica y, en concreto, del mundo del láser, lo confirman.

Licenciada en Física por la Universidad de Salamanca con una media de notable alto, está enfrascada en el desarrollo de una tesis doctoral que arroje nuevos conocimientos sobre las propiedades de los láseres intensos —cuya potencia equivale a la de mil centrales hidroeléctricas— para mejorar sus propiedades y cimentar así la base para múltiples aplicaciones futuras, entre ellas la medicina.

Dentro del departamento de física aplicada de la USAL, en el área de óptica, ha conseguido desarrollar un «sistema de diagnóstico espacial» que servirá para focalizar mejor el haz, gracias a unos espejos deformables parecidos a los que utilizan los telescopios. «Los miopes necesitan gafas para ver mejor y a los láser les pasa lo mismo, que tienen defectos», ejemplifica la joven antes de destacar cómo este avance puede ser muy útil en biomedicina. «Si corregimos esa miopía podremos concentrar muy bien el láser en un punto y permitirá acelerar protones, que serviría para el tratamiento del cáncer», subraya.

Pero no es el único descubrimiento importante de su trabajo. A lo largo de estos tres últimos años también ha trabajado para «sintonizar» el láser

en otras longitudes de onda, más allá del rojo, para ampliar el abanico de aplicaciones, con especial interés también en medicina. «Dependiendo de qué tejido trabajes, nos interesa un color u otro, porque cada uno absorbe una frecuencia. Así, a nivel de microcirugía, se puede eliminar una célula dañada dentro de un grupo, sin que afecte a las de-

más», añade la joven investigadora.

El tercer objetivo del trabajo de su tesis abarca otro concepto no menos importante, aunque destinado, sobre todo, a «crear conocimiento» científico y descubrir propiedades «hasta ahora no descritas por la física» que ayuden a formular nuevas teorías y, por tanto, desarrollar nuevas aplicaciones. Así, Rocío

Borrego trabaja para conseguir que los pulsos del láser sean más cortos.

Esa obtención de pulsos más cortos sirve para 'hacer fotografías' más precisas, por ejemplo, de cómo se produce una reacción química o cómo se mueven los electrones alrededor de un átomo, explica la salmantina. «Si pensamos en la famosa imagen de la bala que atraviesa la manzana, sabemos que se consigue porque el tiempo de exposición es de millonésimas de segundo y se puede capturar algo que ocurre muy rápido. Pero con una cámara normal es imposible ver el proceso porque en un tiempo más largo la bala ya ha pasado y no sale nada en la fotografía».

Así que con tiempos más cortos de estudio en el láser se puede comprobar lo que ocurre dentro de un átomo e iniciar nuevas averiguaciones, hasta ahora impensables. «A veces la investigación 'básica' no parece importante porque tiene aplicación 'inmediata, pero resulta fundamental», añade.

En el año de trabajo que aún tiene por delante antes de que presente su tesis, Rocío Borrego centrará sus esfuerzos en fabricar una especie de cronómetro más simple que los actuales para medir con precisión los tiempos del láser en las longitudes de onda de otros colores más allá del rojo. «Podemos utilizar un cronómetro para medir una carrera porque el aparato tiene pasos más cortos de lo que tarda el corredor; pero no podemos utilizarlo para comprobar lo que tarda en caer un relámpago porque su duración es menor a la medida mínima del dispositivo. Con el láser ocurre lo mismo», indicó la joven.

Con esta relevante investigación, su currículum se convierte en una brillante carta de presentación para encontrar trabajo donde ya sueña con formar parte en el futuro: el Centro del Láser de Salamanca, su ciudad. Pero hasta entonces no quiere cerrarse puertas y, por eso, piensa viajar dos años al extranjero para conocer líneas de investigación de otros grupos de renombre, como ya hizo tras finalizar su carrera con una estancia de tres meses en Alemania.

Una buena experiencia, sin duda, para acompañar una formación académica que no se limita 'solo' a su licenciatura en Física, pues cuenta también con un máster de Física y Tecnología de los Láseres.

Rocío Borrego con un 'prisma dove' en el laboratorio del departamento de física aplicada de la USAL, donde desarrolla su tesis. / ENRIQUE CARRASCAL

