

>PERSONAJES ÚNICOS / CARLOS HERNÁNDEZ GARCÍA



Este salmantino forma parte del equipo de la Universidad de Salamanca que descubrió una nueva propiedad de los haces de luz láser / Recibió el premio al mejor investigador joven de Física en el ámbito de teoría por la Sociedad Europea de Física. Por **E. Lera**

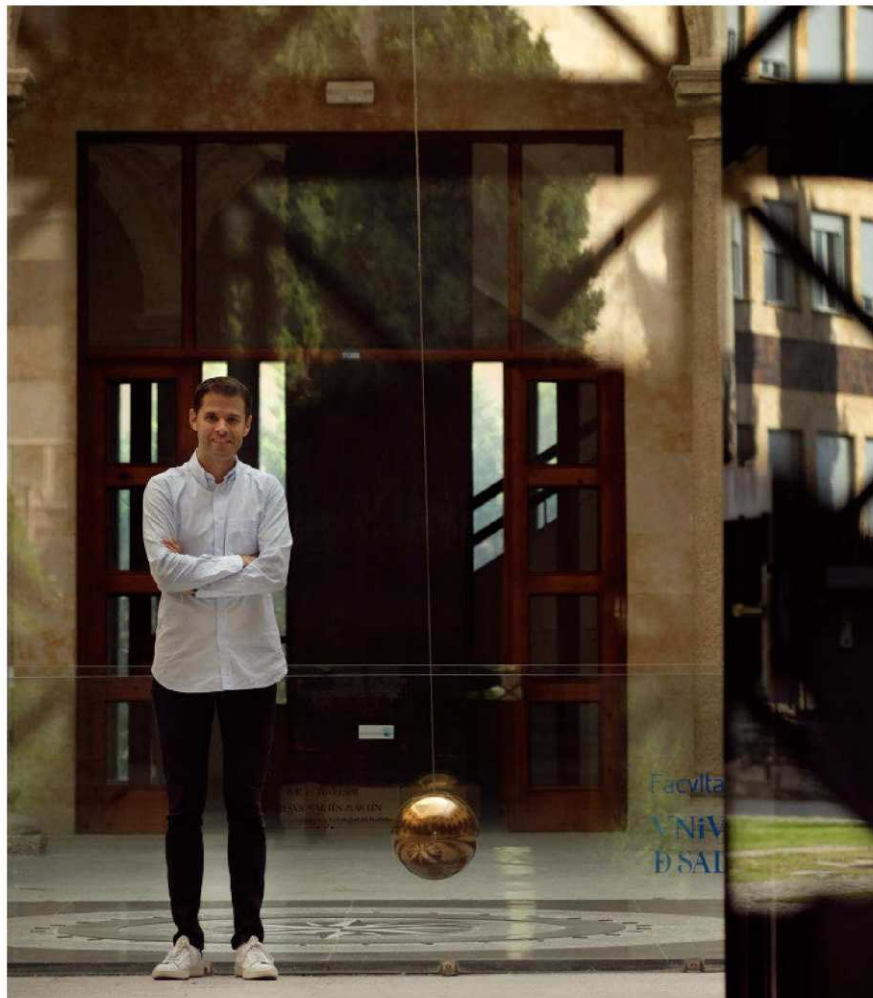
El físico que 'programa' la luz

Quería llegar lejos y lo ha conseguido. Su sueño se forjó durante el estudio de los componentes fundamentales del universo, la energía y la materia. El profesor Domingo Matías avanzaba en una ciencia básica muy vinculada con las matemáticas y la lógica, y el salmantino Carlos Hernández García se prendaba cada vez más de esos conceptos que escribía en la pizarra. Un mundo fascinante que quería seguir conociendo, motivo por el cual se matriculó en Física, licenciatura que compaginó con Ingeniería Informática. Más tarde, cursó el máster en Física y Tecnología de los Láseres en la Universidad de Salamanca (USAL).

El siguiente paso fue el doctorado. Lo hizo en el área de Óptica, bajo la supervisión de Luis Plaja, y gracias a una beca predoctoral de la Junta de Castilla y León. Durante estos años tuvo la oportunidad de hacer una visita de tres meses al Joint Institute for Laboratory Astrophysics, en la Universidad de Colorado, donde tuvo la suerte de colaborar con el grupo experimental de Henry Kapteyn y Margaret Murnane. No fue su único contacto con este equipo. En 2012 hizo una nueva visita a este centro. Los buenos resultados de los trabajos que hicieron en colaboración le auparon a una beca europea postdoctoral Marie Curie con la que estuvo dos años en la Universidad de Colorado.

Hernández García volvió a su casa y se integró en el grupo de investigación de Aplicaciones de los Láseres y Fotónica de la USAL. En enero del pasado año accedió a una plaza de Profesor Ayudante Doctor en el departamento de Física Aplicada y, además, obtuvo un contrato Ramón y Cajal del Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde febrero es investigador Ramón y Cajal en este equipo que en junio marcó un antes y un después.

Publicó en la revista *Science* uno de sus últimos resultados, la generación de haces de luz con torque, que tuvo una «alta repercusión mediática» al tratarse del descubrimiento de una nueva propiedad de los haces de luz láser. «Desde hace varios años nos dedicamos al desarrollo de herramienta teóricas que nos permitan simular procesos físicos que involucran láseres intensos para obtener los pulsos de luz más complejos que existen hasta la fecha: con duraciones muy cortas



Carlos Hernández García en las instalaciones de la Universidad de Salamanca. ENRIQUE CARRASCAL

–unas trillonésimas de segundo–, energías muy altas –cercas a los rayos X– y con propiedades estructurales exóticas, como el torque», explica.

«Para qué? Comenta que el desarrollo de este tipo de herramientas abre una «oportunidad» a explorar el movimiento de partículas elementales de la materia como electrones o átomos, en sus escalas naturales de tiempo y espacio. Por tanto, trabaja en el diseño de herramientas de luz que «sirven como linterna» para observar por primera vez procesos físicos que nunca habían sido observados. Y todo este trabajo teórico, tal y como expone, lo hacen con grupos experimentales punteros a nivel interna-

cional. «Tenemos una estrecha colaboración con diversos grupos experimentales en las universidades de Colorado, California, Taiwán o Viena, donde ponemos en práctica nuestras predicciones teóricas, y, a la vez, damos soporte para entender los experimentos que allí se llevan a cabo», detalla el físico.

Ahora mismo, dentro del proyecto europeo ERC Starting Grant, siguen ahondando en la mejora de las propiedades de estos pulsos de láser tan especiales. «Estamos empezando a explorar algunas de sus posibles aplicaciones, desde un punto de vista fundamental», apunta para, a renglón seguido, detallar que con estos haces de luz se pueden «manipular» materiales magné-

uticos en unas escalas de tiempo muy breves, «mucho más rápido» de lo que se había hecho hasta ahora, lo cual es «interesante» desde el punto de vista del almacenamiento ultrarrápido de información. «Pero no nos cabe duda de que aún desconocemos el auténtico potencial de estos pulsos de luz láser que estamos desarrollando».

El trabajo que realiza en la universidad es de «hombre orquesta». Aparte de investigar, da clase en los grados de Física, Química e Ingeniería Química y en el máster en Física y Tecnología de los Láseres. La burocracia también ocupa muchas horas de su tiempo al igual que la tutorización de varios estudiantes de doctorado, de grado y de máster.

Ahí no se quedan sus cometidos. Asiste a conferencias y participa en la organización de congresos. La investigación no para y, según subraya, las mejores ideas llegan a la cabeza en los momentos y lugares más insospechados, que normalmente son fuera del horario y lugar de trabajo.

Hernández García admite que no es muy fan de los premios individuales. No obstante, ya cuenta en su haber con dos galardones muy prestigiosos: al mejor investigador joven de Física en el ámbito de teoría por la Sociedad Europea de Física y el premio Física 2019 al mejor investigador joven en el ámbito de la teoría concedido por la Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA. «Desde el punto de vista del reconocimiento social, este tipo de premios son muy útiles, ya que hacen que en la sociedad se hable de ciencia y de física, a la vez que se reconoce el trabajo realizado. Pero, por otro lado, la existencia de premios dentro de la ciencia desencadena comportamientos poco ejemplares entre científicos, de falsedad de datos, promesas incumplidas o peticiones surrealistas de proyectos a sabiendas de que a posteriori nadie va a rendir cuentas de lo que no se ha hecho», alerta el salmantino, quien afirma alto y claro que la ciencia no debería de necesitar de premios para que sea suficientemente reconocida tanto socialmente como desde las instituciones.

Considera que el marco de la investigación en Castilla y León es «mejorable». De hecho, indica que los proyectos de investigación básica no tienen cabida, puesto que solo se financian iniciativas «aplicadas» o que tienen una compañía interesada detrás. Respecto a la física en general, Carlos Hernández García señala que resulta curioso que, por ejemplo, en el campo de la fotónica, mientras que está reconocido en el ámbito europeo e internacional como una de las tecnologías claves del futuro, en la Comunidad no aparece dentro de las líneas de investigación prioritarias. «Es un error porque durante los últimos años hemos asistido a la revolución de los dispositivos ópticos y la fotónica gracias a la tecnología láser, tan utilizada en ámbitos muy diversos, como la medicina, la biología, las comunicaciones, la astrofísica, etc.».

El físico salmantino comenta que gran parte de toda una generación ha tenido que salir de España para poder seguir trabajando en ciencia. «España fue de los países que más recortaron en ciencia, mientras veíamos que países vecinos hicieron justamente lo contrario, invertir más en ciencia. Será muy difícil estar no solo a la altura de otros países vecinos, sino ya recuperar todo lo que perdimos por la crisis», zanja.