



Científicos españoles descubren una nueva propiedad de la luz

El hallazgo permite estudiar mejor cuerpos pequeños como virus, células o átomos

N. D., Madrid
 Un equipo de investigadores liderado por científicos españoles ha observado una nueva propiedad de la luz que permite el estudio de cuerpos tan pequeños como átomos, células, proteínas, moléculas y virus. El hallaz-

go suma una nueva cualidad de la luz que puede medirse y controlarse.

El láser es una variante de luz amplificada y focalizada que tiene un enorme interés científico y médico debido a que se puede controlar su dirección, inten-

sidad y longitud de onda. El nuevo descubrimiento se centra en la capacidad de acelerar o frenar la velocidad de rotación de un haz de luz, algo que los autores del descubrimiento denominan "auto torque", una palabra prestada del inglés.

"Es una propiedad que hasta ahora no se había observado", explica Laura Rego, física óptica de la Universidad de Salamanca y primera autora del estudio, publicado en la revista *Science* y destacado en su portada.

Rego compara su descubrimiento con un conductor que mueve sus dos manos en diferentes sentidos para girar el volante. "Nosotros hemos predicho teóricamente y observado de forma experimental que lo mismo es posible con haces de luz. Po-

demos cambiar la velocidad de rotación, es decir, cambiar el momento angular, de la luz, algo que hasta ahora no se había hecho", explica esta física óptica de 25 años. Se trata de una propiedad natural de la luz. El haz, una vez creado en las condiciones adecuadas, tiene la capacidad de acelerar o frenar su rotación por sí solo.

Hasta ahora solo se han podido crear torbellinos de luz con una velocidad de rotación constante. Rego, junto a su compañero Carlos Hernández-García y su jefe de grupo, Luis Plaja, todos de la Universidad de Salamanca, han demostrado que esa velocidad puede ser variable. "Primero se crean haces de luz láser infrarroja focalizada intensamente sobre una nube de gas.

Al cruzarla, los pulsos de láser se transforman en haces con forma de vórtice con una longitud de onda cercana a los rayos X y cuya velocidad es variable a lo largo del tiempo", explica.

"Es una herramienta buena para estudiar la dinámica electrónica en tiempos que van desde una milbillonésima de segundo a una trillonésima de segundo. Son los tiempos más cortos en los que se puede hacer ciencia con luz. Esto nos da un nuevo grado de libertad, pues incluimos poder controlar el factor tiempo", resalta. "Es un descubrimiento físico fundamental", opina el biofísico Ricardo Arias González. "Este trabajo tiene implicaciones muy diversas", dice Juan José García-Ripoll, del Instituto de Física Fundamental (CSIC).