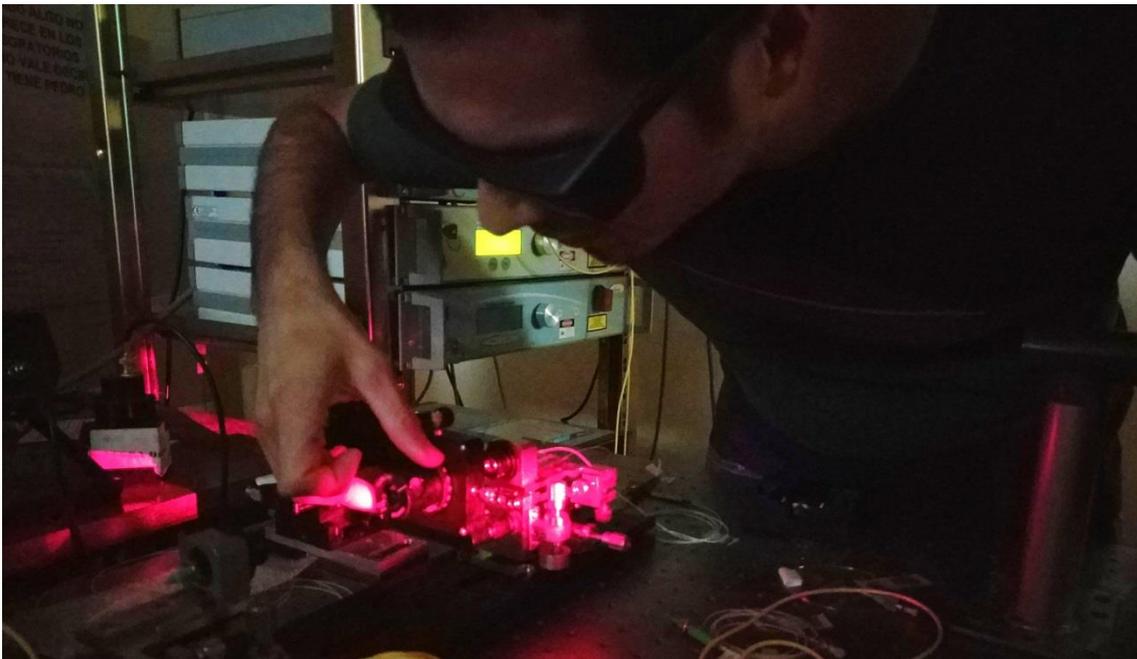




Madrid, viernes 20 de octubre de 2017

Creado un láser que permite la emisión simultánea de luz con diferentes estados de polarización

- El estudio supone un avance en la comprensión y el control de la polarización de la luz en el interior de un láser
- El logro puede contribuir a la fabricación de nuevas fuentes polarizadas para telecomunicaciones y sensores



Un investigador alinea algunos componentes del láser. / CSIC

Un equipo de investigación con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha logrado experimentalmente por primera vez un láser de fibra aleatorio que permite la generación simultánea de radiación láser a frecuencias cercanas entre sí con diferentes estados de polarización, con unas eficiencias comparables a las de un láser de fibra convencional. Los resultados, publicados en la revista *Scientific Reports*, representan un importante avance en la comprensión y el

control de la polarización de la luz en el interior de un láser y abren una vía hacia la fabricación de nuevas fuentes de luz polarizada con aplicaciones en telecomunicaciones y sensores.

“La polarización (el plano o combinación de planos los que vibra el campo eléctrico de una onda electromagnética) es una propiedad de la luz que cuenta con numerosas aplicaciones tecnológicas, que van desde el control de calidad de objetos transparentes hasta a la proyección de películas en 3D, pasando por la fabricación de gafas de sol, pantallas de LCD o filtros fotográficos”, explica Juan Diego Ania Castañón, investigador del CSIC en el Instituto de Óptica Daza de Valdés que ha dirigido el estudio.

“En este trabajo hemos hecho uso de un efecto conocido como atracción de polarización, que permite a un haz de luz modificar el estado de polarización de otro, para fabricar un láser de fibra óptica capaz de emitir al mismo tiempo luz en diferentes estados de polarización. En el proceso hemos dado un paso relevante en la comprensión y el control de las propiedades de los láseres de fibra óptica. Nuestros resultados demuestran que podemos controlar separadamente el estado de polarización de dos haces de luz que se transmiten a la vez y a frecuencias casi idénticas en direcciones opuestas por el interior del mismo láser.”, señala el investigador.

“En el mundo de la fibra óptica el control de la polarización tiene multitud de usos”, añade Ania Castañón. “En telecomunicaciones, por ejemplo, el estado de polarización permite diferenciar dos señales transmitidas por una fibra, duplicando la capacidad de transmisión de datos. También puede ser utilizado para amplificar una señal empleando menos energía o reducir el ruido en la señal recibida, lo que al final se acaba reflejando en más datos enviados por segundo. El control de la polarización es también fundamental en el desarrollo de diversos tipos de sensores de fibra, desde giróscopos para uso aeroespacial hasta detectores distribuidos de vibraciones para la monitorización de grandes infraestructuras.”, concluye el investigador.

Javier Nuño, Giuseppe Rizzelli, Francesca Gallazzi, Francisco Prieto, Conchi Pulido, Pedro Corredera, Stefan Wabnitz, y Juan D. Ania-Castanon. **Open-Cavity Spun Fiber Raman Lasers with Dual Polarization Output**. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-017-13193-7