



GOBIERNO DE  
MÉXICO



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



## Generación de skyrmions ópticos con texturas topológicas sintonizables

Los skyrmions fueron propuestos de forma teórica en 1961 por el físico británico Tony Hilton Royle Skyrme para explicar algunas de las propiedades de los nucleones.

De forma más precisa, los skyrmions explican cómo es que los nucleones pueden emerger de un campo de fuerza nuclear intenso. Desde un punto de vista vectorial, los skyrmions se pueden ver como regiones del campo dentro de las cuales, todos los vectores emergen desde o convergen hacia un solo punto manteniendo una topología estable.

El estudio de los skyrmions se ha popularizado a lo largo de los años, en los cuales se ha demostrado que estos pueden existir en otros sistemas físicos tales como, materia condensada, física de altas energías, condensados de Bose-Einstein, ondas evanescentes y más recientemente en el contexto de la fotónica.

De forma importante, en el contexto de la fotónica los skyrmions han tomado relevancia en años recientes ya que estos pueden servir para simular las propiedades de otros sistemas físicos que pueden ser más difíciles de generar. Aunado a ello, los plasmones ópticos se empiezan a popularizar debido a sus potenciales aplicaciones en campos como la metrología con resolución nanométrica, la microscopía de alta resolución, entre otras.

Los Skyrmions y en particular los Skyrmions ópticos pueden tener diversas configuraciones topológicas y aunque varios de ellos se han generado de forma experimental a la fecha no existe una formulación que permita una transición continua entre los diferentes tipos. No obstante, un grupo de investigadores liderado por el Dr. Carmelo Rosales-Guzmán (CIO) en colaboración internacional con investigadores de la universidad de Southampton, demostró recientemente un modelo teórico que permite una transición paramétrica entre los diferentes tipos de Skyrmions y su representación geométrica en un toro de revolución. Dicho estudio fue publicado en la revista de alto impacto ACS Photonics (IF 7.529) y fue seleccionado para la portada del mes de enero.



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



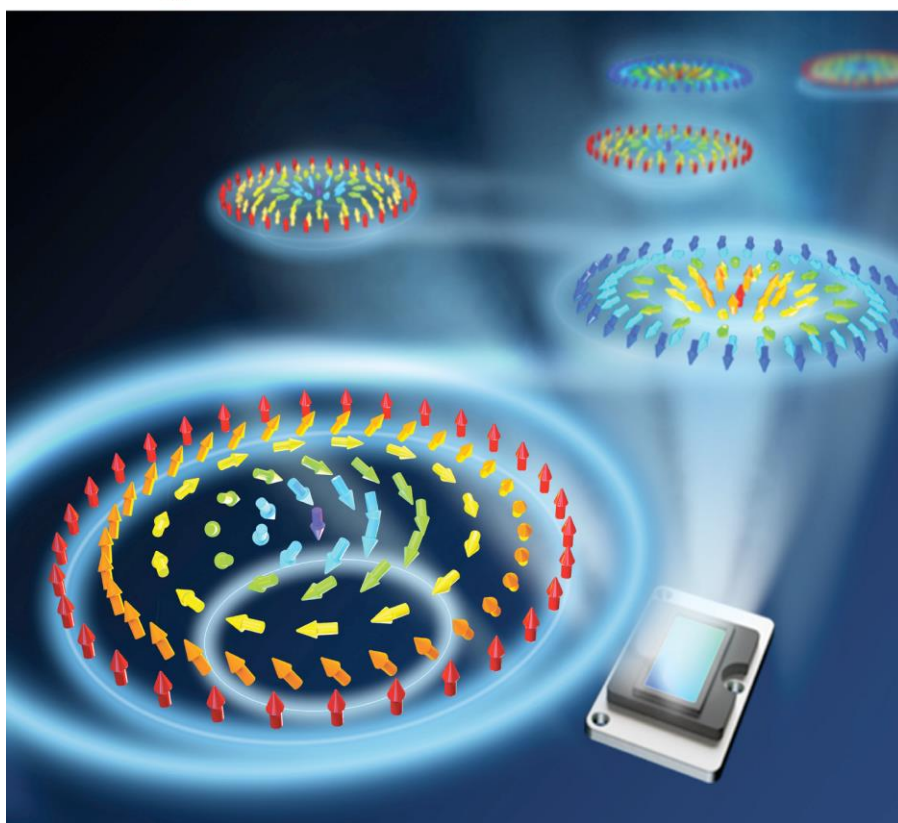
CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



En este estudio también se demostró una técnica experimental que permitió validar dicho modelo teórico. El artículo se puede consultar en el siguiente link: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsp Photonics.1c01703>)

# ACS Photonics

JANUARY 2022  
VOLUME 9  
NUMBER 1  
[pubs.acs.org/Photonics](https://pubs.acs.org/Photonics)



ACS Publications  
Most Trusted. Most Cited. Most Read.

[www.acs.org](http://www.acs.org)

Loma del Bosque No. 115, Col. Lomas del Campestre, CP. 37150, León, Gto., México.  
Tel: (477) 441 4200 [www.cio.mx](http://www.cio.mx)

