

# INVESTIGANDO LA INTERACCIÓN DE PULSOS DE LUZ CON GRAFENO EN DISPOSITIVOS FOTÓNICOS DE NUEVA GENERACIÓN

**D. Castelló-Lurbe**

FONDS WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK  
VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL

La propagación de pulsos de luz en dispositivos integrados permite interacciones no lineales entre la luz y la materia que, como consecuencia, dan lugar a la generación de nuevas frecuencias y, así, al ensanchamiento espectral de los pulsos de luz. Motivado por la necesidad práctica de fuentes de luz portátiles de banda espectral ancha para aplicaciones biomédicas, el European Research Council financió en los últimos años un proyecto para investigar la propagación de pulsos de luz en sistemas guíadores integrados revestidos con grafeno en los laboratorios Brussels Photonics. Los resultados de esta investigación teórica y experimental, publicados en la revista Nature Communications ([DOI: 10.1038/s41467-018-05081-z](https://doi.org/10.1038/s41467-018-05081-z)), han aportado luz sobre la naturaleza de los procesos físicos no lineales presentes en estos dispositivos. Aprovechando este trabajo como hilo conductor, en esta charla ilustraremos la investigación en el campo de la fotónica; introduciremos uno de los mecanismos físicos no lineales más importantes que gobierna la propagación de pulsos de luz en guías integradas, discutiendo la misma desde interacciones más fundamentales hasta su descripción macroscópica; y revisaremos cronológicamente el proceso de investigación que nos ha permitido observar y comprender las notables peculiaridades de la dinámica de pulsos de luz en guías integradas cubiertas con grafeno.