

SURFEANDO ENTRE LUZ Y SONIDO A ESCALA NANOMÉTRICA

Dr Alvaro Casas Bedoya
Postdoctoral research fellow CUDOS
The University of Sydney

Resumen

La dispersión de Brillouin es el fenómeno que describe la dispersión de la luz cuando esta interactúa con una onda acústica. En los sólidos a escala nanométrica, esta dispersión es debida al cambio periódico del índice de refracción en el material. Aunque esta dispersión puede ser contraproducente para algunas aplicaciones en telecomunicaciones, su ancho de línea óptico lo hacen imbatible para el manejo de señales de radiofrecuencias. De tal manera, en esta charla describiré el primer filtro de radio frecuencias creadas por medio de dispersión estimulada de Brillouin en un chip de Silicio. Daré énfasis a la fabricación y a la técnica de cancelación empleada para medir la dispersión Brillouin y obtener un filtro con alta eficiencia en las frecuencias de microondas. Adicionalmente describiré un nuevo proceso de nano-fabricación que combina de manera híbrida un material con propiedades no-lineales excepcionales en un chip de silicio. Con esta nueva implementación demostramos ganancia de Brillouin neta de 18.5 dB y creamos el primer laser de Brillouin. Estos resultados son un gran paso hacia la integración de elementos no-lineales en circuitos ópticos integrados

Biographical Information

Dr. Alvaro Casas Bedoya es en la actualidad un investigador asociado, el director de nano-fabricación de circuitos ópticos integrados, y el student chapter advisor de los capítulos de la OSA/SPIE en la Universidad de Sídney. El recibió su doctorado en física de la universidad de Sídney en el 2013 donde investigo optofluidics y cristales fotonicos. También recibió un MSc doble de las universidades St Andrews & Heriot-Watt en Escocia (2008) y Gent & VUB Universities en Bélgica (2009). Su investigación en la maestría fue relacionada con circuitos ópticos integrados usados para espectroscopia de absorción. Recibió su pregrado de la Universidad del Valle en el 2005 donde fabrico un láser de CO2 para el recocido de materiales. Dr Casas Bedoya es un miembro activo de las sociedades internacionales de óptica pertenece al concejo de membresías de la OSA, también es portador de la bandera de esta sociedad como uno de sus embajadores. Dr. Casas Bedoya fue distinguido en el 2015 con el premio OSA Outstanding Young Professional Prize que galardona los esfuerzos realizados como voluntario para la comunidad perteneciente a esta sociedad. Dr Casas Bedoya ha apoyado la formación de numerosos capítulos a nivel mundial y está comprometido con seguir inspirando generaciones futuras de jóvenes científicos.