

Director de tesis: Dr. Uladzimir Petrovich Minkovich

Sinodales: Dr. Sergio Arturo Calixto Carrera
(Sinodal Interno, Secretario)

Dr. David Monzón Hernández
(Sinodal Interno, Vocal)

Dr. Uladzimir Petrovich Minkovich
(Director de Tesis, Presidente del Jurado)

Tesis: **“DISEÑO, FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA SERIE DE FIBRAS DE CRISTAL FOTÓNICO ALTAMENTE NO LINEALES PARA APLICACIONES EN ÓPTICA CUÁNTICA”**

Resumen:

En este trabajo se muestra el diseño de una preforma para obtener una serie de fibras ópticas de cristal fotónico altamente no-lineales con índice guiado (HNL-IG-PCF). Posteriormente, se presenta el proceso de fabricación de la serie de HNL-IG-PCFs y finalmente se muestra la caracterización experimental de la microestructura, la atenuación y la respuesta de super continuo de las HNL-IG-PCFs fabricadas. También, se muestran los cálculos numéricos para la dispersión cromática, el coeficiente de no-linealidad, la frecuencia normalizada, el radio del modo fundamental y la apertura numérica a partir de los parámetros microestructurales de las HNL-IG-PCFs fabricadas. Se concluyó, que las HNL-IG-PCFs fabricadas son multimodales para 800nm con un $V < 3.5$, son altamente no-lineales 50 [KmW]^{-1} , tienen dispersión cero alrededor de 800nm y tienen respuesta no-lineal de super continuo con un ancho espectral de 700nm con una potencia de salida de 18mW, lo cual nos permite verificar que se pueden generar pares de fotones correlacionados para aplicaciones posteriores en óptica cuántica mediante el fenómeno de FWM que está inmerso dentro de la generación del supercontinuo.