



## **PROTOCOLO DE ESCRITURA LÁSER DIRECTA PARA EL DESARROLLO DE MICROLÁSERES ORGÁNICOS**

Héctor Mauricio Reynoso de la Cruz<sup>1</sup>, Gerardo Gutiérrez Juárez<sup>2</sup>, Alejandro Martínez Bórquez<sup>2</sup>, Ricardo Erasto Ortiz<sup>3</sup>, Alfred U´Ren<sup>3</sup> y Rigoberto Castro Beltran<sup>2</sup>

1 División de Ciencias e Ingenierías, 2 División de Ciencias e ingenierías, Universidad de Guanajuato, 3 Universidad Nacional Autónoma de México. reynosodh2013@licifug.ugto.mx

Los micro resonadores con paredes finitas y bien definidas son dispositivos ópticos que confinan la luz durante un cierto período de tiempo y bajo ciertas condiciones resonantes. El tiempo que la luz permanece dentro de la cavidad se describe por el factor de calidad, mientras que el almacenamiento espacial se rige por los modos contenidos en el volumen de la cavidad. Una vez que la luz es compactada en el interior, se almacena por las paredes del dispositivo por reflexión interna total hasta que se libera en una dirección preferencial, este fenómeno se conoce como Whispery Gallery Modes (WGM). Debido a la gran cantidad de energía almacenada dentro de estas estructuras micrométricas, se utilizan micro resonadores para telecomunicaciones y biosensores. En telecomunicaciones, la mayoría de las aplicaciones se centran en el desarrollo de dispositivos para fuentes ópticas, filtros y amplificadores de señal. En términos de biosensores, su importancia está centrada para biosensores bajo el esquema de detección sin etiquetas. Se ha informado que las cavidades basadas en polímeros alcanzan un factor de calidad entre  $1/2$  y  $1/5$ . El uso de cavidades con bajo Q ha adquirido una importancia singular en la última década particularmente para microlasers como fuente para circuitos integrados de telecomunicaciones.

Este trabajo presenta los últimos resultados en términos de aplicación de micro láser con cilindros desarrollados en nuestro grupo en la Universidad de Guanajuato. Las cuales fueron fabricadas bajo los protocolos de escritura directa por láser y dopados con un tinte de fluorescencia estándar. Después por espacio libre óptico la cavidad fue bombeada. La luz soportando dentro y a lo largo de la cavidad aseguran la excitación constante del tinte, a través de haz evanescente, para finalmente lograr emisiones láser soportadas a lo largo de un amplio espectro de fluorescencia