

## Factibilidad del uso del compuesto MgO:Ce, Li en Dosimetría por Fibra óptica en Radioterapia

- Yohana Fernández,<sup>1,2</sup> Víctor Orante Barrón,<sup>3</sup> Pablo Molina,<sup>1,2</sup> Julián Marcazzó<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Física Arroyo Seco - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires*

<sup>2</sup>*Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Pcia. de Buenos Aires (CIFICEN), UNCPBA - CONICET, Tandil, Argentina*

<sup>3</sup>*Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México*

La dosimetría in vivo es un método directo para medir la dosis entregada a pacientes con cáncer en un tratamiento de radioterapia. El objetivo es verificar que el tratamiento se lleve a cabo según lo prescrito. Es un método adecuado tanto para supervisar la entrega en el tratamiento como para detectar errores tempranos durante el mismo, como los que se pueden producir por errores en la calibración de la dosis, movimientos del paciente, etc. [1]. Para detectar de forma rápida estos errores es necesario que además el sistema dosimétrico sea en tiempo real. Una técnica que cumple con estas características es la Dosimetría por fibra óptica (DFO). Una práctica muy usual en dosimetría es la caracterización y el control del haz de radiación de un equipo, a través de distintos experimentos. Uno de ellos es el porcentaje de dosis en profundidad (PDD), el cual representa la variación de la dosis absorbida en un medio material con la distancia, a lo largo del eje del haz. Se expresa en porcentaje respecto del valor máximo. Esta función depende de la energía del haz, la distancia de la fuente a la superficie del medio, del tamaño de campo y de la profundidad en el medio. A partir del estudio preliminar de las propiedades radioluminiscentes (RL) del compuesto MgO doblemente dopado con Ce y Li, se procede a realizar las curvas de porcentaje de dosis en profundidad (PDD) para diferentes tamaños de campo (TC) mediante simulaciones MC, y así, evaluar la posible aplicación de este compuesto en facilidades de Radioterapia.

### Referencias:

[1] *Development of Procedures for In Vivo Dosimetry in Radiotherapy*, Technical report, International Atomic Energy Agency. (2013).