



## Síntesis y Evaluación de las Propiedades Dosimétricas de $\text{KMgF}_3:\text{Tb}$ para radiación ionizante.

MARTHA ITZEL RAMÍREZ ROMERO<sup>1</sup>, MARICELA VILICAÑA MÉNDEZ<sup>1</sup>, PEDRO RAMÓN GONZÁLEZ MARTÍNEZ<sup>2</sup>, MA. DE LA SALUD LAURA GARCÍA SALINAS<sup>1</sup>, RAFAEL HUIRACHE ACUÑA<sup>1</sup> y JOSÉ APOLINAR CORTÉS<sup>1</sup>

1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES. itcraf\_15@hotmail.com

Los sentidos del ser humano no son capaces de percibir la radiación ionizante es por ello que para detectar y cuantificar la presencia de radiación, es necesario utilizar detectores conocidos como dosímetros, especialmente desarrollados que nos sirvan para evaluar las propiedades del material termoluminiscente  $\text{KMgF}_3:\text{Tb}+\text{PTFE}$ , el cual es sintetizado vía microondas.

La Síntesis de  $\text{KMgF}_3:\text{Tb}$  vía Microondas se realizó a intervalos de temperatura hasta  $220^\circ\text{C}$ ; se impurificó con distintas concentraciones de Terbio, presentando mayor sensibilidad la muestra con 2 mol% de Tb.

Para la medición de la Radiación se elaboraron dosímetros mezclándose el  $\text{KMgF}_3:\text{Tb}$  con politetrafluoretileno (PTFE) relación 2:3, comprimiéndolos en un molde y sinterizados a  $40^\circ\text{C}$ - $400^\circ\text{C}$ , aproximadamente por 6 horas. La respuesta TL como función de la dosis; indica el intervalo de linealidad de respuesta del material. Además, el material se irradió a distintas dosis de Rayos Gamma en intervalo de 1-1000 Gy y se tomó su lectura.

La reproducibilidad de las mediciones se evaluó con las muestras irradiadas a 10 Gy, su lectura se tomó 15 minutos después de la irradiación. Esto se repitió 10 ciclos consecutivos, cumpliendo la expresión recomendada por las normas internacionales de protección radiológica.

Debido a la respuesta lineal del material TL  $\text{KMgF}_3:\text{Tb}+\text{PTFE}$  al irradiarlo, indica que ese intervalo de dosis es confiable para las mediciones hechas con este detector. Se comprobó también que la reproducibilidad de este material cumple ampliamente con el valor recomendado por las normas, por lo que el  $\text{KMgF}_3:\text{Tb}$  posee una reproducibilidad aceptable para su uso como dosímetro en radiaciones ionizantes.

Agradecimientos

Se agradece al ININ y a CONACYT.

Referencias Azorín N. J., Rivera M. T., et al (2003). "Caracterización Dosimétrica Termoluminiscente de la Perovskita  $\text{KMgF}_3$ , Activada con Lantano". Energía Nuclear y Seguridad Radiológica. XIV Congreso Anual de la SNM. Guadalajara, Jalisco.