



SÍNTESIS Y PROPIEDADES FOTO LUMINISCENTES DE LOS FÓSFOROS $\text{MSiO}_3:\text{Dy, Yb, Er, Eu}$; ($\text{M}=\text{Sr, Mg}$)

Mariana Villagómez¹, Luis Armando Díaz Torres¹ y Christian Gómez Solís²

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Universidad de Guanajuato Campus León, Departamento de Ciencias Médicas. marianavm@cio.mx

Los silicatos alcalinotérreos son excelentes materiales cerámicos que poseen varias propiedades importantes como buena estabilidad química, resistencia al agua, alta eficiencia fotoluminiscente y colores de emisión flexibles al incorporar en su matriz distintos iones de tierras raras^{1,2}. Cuando se introduce un ion de tierras raras en este tipo de materiales, sus propiedades ópticas y magnéticas cambian dependiendo de la distribución del ion introducido con lo que se pueden obtener nanofósforos altamente estables y eficientes con aplicaciones en láseres, sensores, celdas solares, dispositivos optoelectrónicos para diagnóstico médico, entre muchas otras aplicaciones^{3,4}.

En este trabajo se sintetizaron los silicatos MSiO_3 ($\text{M} = \text{Sr, Mg}$) mediante el método de combustión, dopados con las tierras raras Dy, Yb, Er, Eu, y se estudiaron sus propiedades luminiscentes. Los materiales obtenidos se caracterizaron mediante DRX, SEM, absorción de UV-vis y Fotoluminiscencia de excitación y emisión. Mediante los resultados de difracción de rayos X se pudo apreciar que los materiales están compuestos por mezclas de fases principalmente los compuestos de Sr. Por otro lado, los compuestos de Mg presentaron una mayor cristalinidad. En los espectros UV-vis se logran apreciar las bandas de absorción de los iones de tierras raras en cada matriz con lo que es posible afirmar la incorporación de estos lantánidos en la matriz de silicato. Mediante la fotoluminiscencia de excitación (de 200 nm a 500 nm) se observó que los silicatos de estroncio muestran un mejor desempeño; debido al mayor número de bandas de emisión, que a su vez pueden ser asociadas a los defectos de la red, así como a las transiciones de emisión de las tierras raras. Con estos resultados se concluye que los aluminatos de estroncio son mejores candidatos para aplicaciones fotoluminiscentes.