

Director de tesis: **Dr. Haggeo Desirena Enríquez**
Co- Director de tesis: **Dr. Jorge Alberto Molina González**

Sinodales: **Dr. Haggeo Desirena Enríquez**
(Director de tesis, Presidente del Jurado)

Dr. Gabriel Ramos Ortiz
(Sinodal Interno, Secretario)

Dr. Gonzalo Ramírez García
(Sinodal Externo, Vocal)

Tesis: **"SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE PUNTOS CUÁNTICOS DE CsPbBr₃ SOPORTADOS SOBRE Al₂O₃"**

Resumen:

En el presente trabajo se evaluó la mezcla de aluminio y boro como matriz para la síntesis de puntos cuánticos de perovskita de CsPbBr₃. Variando la proporción molar de los componentes, con 30% de aluminio se tiene la mayor eficiencia cuántica de fluorescencia, alcanzando un valor de 97.45%.

Mediante microscopía electrónica de barrido, se caracterizaron la morfología y la estructura cristalina de los materiales obtenidos. Los difractogramas de rayos X confirmaron la formación de la fase de perovskita. Asimismo, se compararon los espectros de emisión, excitación, y las eficiencias cuánticas al igual que la comparación de los tiempos de decaimiento de la emisión de muestras sintetizadas a diferentes temperaturas.

Se desarrolló un método de síntesis rápido y eficiente, que opera a temperaturas entre 400-600 °C durante 2 horas, y que permite obtener puntos cuánticos de perovskita en estado sólido directamente desde la síntesis, sin requerir etapas adicionales de procesamiento. Este método representa una alternativa prometedora a las técnicas convencionales de síntesis. El método de síntesis propuesto tiene el potencial de escalar la producción de puntos cuánticos de manera más eficiente en comparación con otros métodos reportados en la literatura. Esto se debe a su simplicidad, versatilidad y la posibilidad de implementarlo en condiciones que favorecen la producción a gran escala, sin comprometer las propiedades ópticas y estructurales de los puntos cuánticos.

Finalmente, se construyó un prototipo de dispositivo LED para evaluar el potencial electroluminiscente de estos materiales para aplicaciones optoelectrónicas. Los resultados preliminares indican valores prometedores de electroluminiscencia.