

## PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Análisis de las transformaciones de fase de ZnO obtenido por la técnica de hidrólisis forzada en forma de películas delgadas sobre sustratos transparentes.

**CLAVE DEL FONDO:** 256221

**RESPONSABLE TÉCNICO:** Dra. Laura Lorena Díaz Flores

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** CONACYT

**MONTO AUTORIZADO:** \$1,500,000.00/MN

## PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

**OBJETIVO DEL PROYECTO:** Obtención de materiales nanoestructurados de ZnO, utilizando la técnica de hidrólisis forzada depositados en forma de película delgada sobre sustratos transparentes.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO;** la investigación se dividió en dos partes a) Sintetizar las nanoformas de ZnO puro por los diferentes métodos de síntesis de baja temperatura sol-gel hidrólisis forzada y mecanoquímica para comparar los efectos de cada una de estos métodos de síntesis en la estructura y tamaño del ZnO. b) Conseguir el depósito en forma de película delgada o recubrimiento uniforme y bien adherido sobre sustratos transparentes rígidos como el vidrio corning o flexibles como los plásticos tipo PET/ITO utilizando las técnicas de spin coating (centrifugado) y screen printing (serigrafiado).

**INSTITUCIONES VINCULADAS:** el CINVESTAV-Mérida, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

**RESULTADOS OBTENIDOS:** El caso de éxito de este proyecto, fue conseguir la síntesis a baja temperatura (menos de 120 °C) y sin la adición de agentes dopantes del ZnO tipo wurzita y que se deposita en forma de película transparente bien adherida sobre sustratos transparentes tanto rígidos (vidrio) o flexibles (PET). Se encontró que este tipo de película de ZnO, tiene propiedades semiconductoras con defectos en la red modulables por el tipo de síntesis, con nanoalambres hexagonales bien definidos o nanoesferas de tamaño menor a los 100 nm de diámetro, lo cual ya está siendo difundido en artículos de resultados originales en revistas nacionales (publicados) e internacionales (enviadas):

Se encontraron aplicaciones de las nanoestructuras del ZnO puro sintetizado por los procesos de sol gel, hidrólisis forzada y mecanoquímica sin el uso de agentes dopantes. La conclusión de esta afirmación, queda pendiente y en la espera del regreso a las actividades presenciales (etapa post COVID-19) para concluir y reproducir los resultados preliminares obtenidos en este proyecto como son el de fotocatalizador de contaminantes orgánicos en agua, detector de gases tóxicos en el ambiente y nanogenerador energético, las cuales podrán ser sustentadas en las publicaciones JCR que se deriven a corto plazo.