



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

Coordinación de Programas de Posgrado  
**Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos**  
**Doctorado en Ciencias de los Alimentos**  
Universidad de Sonora

## SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2025-2

### Estudio de compósitos de oligoquitosano/óxidos metálicos como agentes antimicrobianos y bioestimulantes bajo condiciones de estrés salino

Sofía de Gante de la Maza

**Lugar, fecha y hora:** Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 10 de diciembre de 2025, 11:00 horas.

#### Resumen

En este trabajo se propone el desarrollo y evaluación integral de compósitos híbridos basados en oligoquitosano y óxidos metálicos, con el propósito de generar materiales antimicrobianos y bioestimulantes aplicables a la agricultura bajo condiciones de estrés salino.

Los oligoquitosanos, obtenidos mediante la hidrólisis enzimática del quitosano, presentan mayor solubilidad, reactividad y actividad biológica que el quitosano convencional, lo que los convierte en plataformas funcionales para modular respuestas microbianas y vegetales. Por otro lado, diversos óxidos metálicos, como ZnO, Cu<sub>2</sub>O y MgO, poseen propiedades antimicrobianas, antioxidantes y estabilizantes que pueden potenciar la funcionalidad de materiales biopoliméricos. Sin embargo, no existen estudios que describan la sinergia entre oligoquitosanos y óxidos metálicos ni su desempeño conjunto en sistemas biológicos de relevancia agronómica. Este proyecto busca llenar esta brecha mediante la síntesis controlada de óxidos metálicos, la producción de oligoquitosanos y la obtención de compósitos OQ/MO, cuya interacción será confirmada mediante técnicas espectroscópicas, estructurales y morfológicas (FTIR, RAMAN, DRX, SEM-EDS, TGA). Se evaluará su perfil toxicológico en sistemas celulares, invertebrados y semillas, así como su actividad antifúngica frente a hongos fitopatógenos y su compatibilidad con bacterias halófilas de interés agroalimentario. Finalmente, se analizará su capacidad bioestimulante en la germinación y desarrollo inicial de semillas sometidas a estrés salino. Se espera obtener compósitos con baja toxicidad, actividad antifúngica contra fitopatógenos y efectos positivos en la germinación de semillas de vegetales. Los resultados generarán bases científicas para el diseño de bioinsumos sostenibles que sustituyan agroquímicos convencionales en sistemas agrícolas vulnerables.

**Palabras clave:** oligoquitosano; óxidos metálicos; bioestimulantes; antimicrobianos.

  
Vo.Bo. Dra. Maribel Plascencia Jatomea  
Directora de Tesis

Edificio 5P planta alta, Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n,  
Colonia Centro. C.P. 83000 Hermosillo, Sonora, México  
(662) 259 22 07, 259 22 08, extensión 4854  
[coordinacion.dipa@unison.mx](mailto:coordinacion.dipa@unison.mx)  
<https://posgradoenalimentos.unison.mx/>