



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

### **MXenos de $Ti_3C_2$ funcionalizados con quitosano: síntesis, caracterización, actividad antifúngica y toxicidad**

M.C. Mónica Mayté Vásquez Alfaro

**Lugar, fecha y hora:** Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 10 de diciembre de 2025, 12:45 horas.

#### **Resumen**

La antracnosis es la enfermedad causada por *Colletotrichum*, la cual causa pérdidas de hasta el 50% de los cultivos, afectando en la fase productiva y postcosecha de frutos tropicales de gran valor social y comercial, tales como mango, aguacate, fresa, limón, guayaba, papaya, entre otros. En este contexto, el incremento de la población mundial demanda una mayor cantidad de alimentos de buena calidad. Por ello, la evolución de la agricultura ha llevado al aumento en el uso de productos químicos con la finalidad de incrementar la producción; no obstante, el uso intensivo y la elevada dosificación han ocasionado desbalances ecológicos y resistencia microbiana.

Los MXenos, descubiertos en 2011, han recibido gran atención por su potencial como agentes antimicrobianos, sin embargo, existen pocos reportes sobre su actividad antifúngica en hongos filamentosos fitopatógenos. Además, los MXenos y sus compositos con polímeros naturales antimicrobianos, como el quitosano, constituyen una alternativa debido a su efecto sinérgico, lo que lo convierte en un material prometedor para el desarrollo de biotecnología orientada al control microbiológico.

La premisa de este trabajo es sintetizar MXenos y funcionalizarlos con quitosano, evaluar su efecto antifúngico para controlar el crecimiento de cepas de *Colletotrichum siamense* aisladas de mango y su perfil toxicológico. Se analizó el efecto en el crecimiento radial y se calculó el % de inhibición. La citotoxicidad se evaluó utilizando las líneas celulares ARPE-19 y hFOB1.19, sanas, y se determinó la proliferación mediante ensayo con MTT. Además, se realizaron ensayos de fitotoxicidad en semillas de alfalfa (*Medicago sativa*) y rábano (*Raphanus sativus*).

**Palabras clave:** MXeno, Quitosano, Compositos, Actividad antifúngica, Citotoxicidad, Fitotoxicidad

Vo.Bq. Dra. Maribel Plascencia Gátomea  
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/>

