



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

### Efecto de Derivados de Tetrandrina sobre Líneas Celulares Cancerígenas de Humano: Viabilidad Celular, inducción de apoptosis y análisis *in silico*

L.C.G. María Daniela Álvarez Campa

**Lugar, fecha y hora:** Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 09 de diciembre de 2025, 13:00 horas.

#### Resumen

El cáncer es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, lo que impulsa la búsqueda de tratamientos más específicos. La tetrandrina, un alcaloide bisbenziloquinolínico extraído de *Stephania tetrandra*, ha demostrado actividad anticancerígena, pero su citotoxicidad en células no cancerosas limita su aplicación clínica. Para mejorar la selectividad de la tetrandrina frente a células cancerosas, se obtuvieron derivados alquilados con modificaciones estructurales específicas con el objetivo de disminuir la citotoxicidad en células no cancerosas. Se evaluaron tetrandrina y 11 derivados de esta sintetizados químicamente, y se determinó la viabilidad celular en células de epitelio de retina (ARPE-19) mediante el ensayo MTT y análisis morfológico por microscopía. Se seleccionaron los derivados que mostrarán mayor viabilidad que la tetrandrina (DBT, DeBT, DIT, DAT, TU1N y BPTET). Se determinaron los valores de  $IC_{50}$  de la tetrandrina en líneas cancerígenas 22Rv1, A549, MDA-MB-23, HCT-116 y HeLa. Los seis derivados seleccionados fueron probados en líneas cancerígenas, considerándose como prometedores aquellos que redujeron la viabilidad en mayor medida. Con base en el índice de selectividad, se eligió 22Rv1 como la línea celular más prometedora y se perfilaron DBT y TU1N como los más selectivos. Con base en la microscopía de fluorescencia los cambios morfológicos observados tras la exposición a tetrandrina y DBT, fueron reducción del tamaño celular, condensación de cromatina y formación de cuerpos apoptóticos. Finalmente, se llevó a cabo docking molecular para aproximar el posible mecanismo de acción del derivado más prometedor (DBT). El acoplamiento se realizó contra los receptores de muerte DR4 y DR5 y contra proteínas clave de la vía intrínseca Bcl-2, Bcl-XL y BAX, obteniendo energías de unión favorables. En conclusión, DBT es el derivado más selectivo en la línea 22Rv1 y se perfila como alternativa prometedora para terapias antiproliferativas más específicas.

**Palabras clave:** Derivados alquilados, citotoxicidad.

Vo.Bo. Dra. Carmen María López Saiz  
Co-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/>

