



## POTENCIALES HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE MALEZAS, CAPACES DE INHIBIR LAS FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS

Camila Irabuena<sup>1</sup>, Luciana Rey<sup>2</sup>, Natalia Badagian<sup>3</sup>, Laura Scarone<sup>1</sup>, Luis Aubriot<sup>4</sup>, Juana Villalba<sup>2</sup>, Beatriz Brena<sup>3</sup>, Gloria Serra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Química Farmacéutica, DQO, Facultad de Química, UdelaR, Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>Laboratorio de malezas, EEMAC, Facultad de Agronomía, UdelaR, Paysandú, Uruguay.

<sup>3</sup>Bioquímica, Facultad de Química, UdelaR, Montevideo, Uruguay.

<sup>4</sup>Limnología, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay.

La demanda creciente de productos de origen agrícola ha llevado a la adopción de nuevas tecnologías que emplean un uso intensivo de plaguicidas, entre ellos herbicidas. Particularmente en Uruguay en 2021 se emplearon 15 mil toneladas de pesticidas, en donde los herbicidas representan un 85%. El desafío actual radica en la combatir la creciente aparición de malezas resistentes y la contaminación de los cursos de agua por parte de estos pesticidas. Esto sumado a otros factores, resulta en la promoción del crecimiento de cianobacterias en estos cursos de agua, dificultando los procesos de potabilización y el uso de estos a nivel recreacional.<sup>1</sup>

La idea principal de este trabajo es la búsqueda de nuevos herbicidas con menor ecotoxicidad que resulten efectivos en el control de malezas sin afectar los cultivos de interés y a su vez sean capaces de controlar las floraciones de cianobacterias. Estos nuevos compuestos resultan ser péptidos y ciclopéptidos análogos a productos naturales, los cuales son sintetizados y posteriormente sometidos a evaluación de su actividad biológica.<sup>2</sup>

Para la síntesis se emplea la metodología de síntesis de péptidos en fase sólida (SPPS) – estrategia Fmoc y macrociclación en solución, Figura 1. Los compuestos sintetizados son sometidos a ensayos de "screening" para evaluar su potencial acción herbicida, y su efecto en el crecimiento de cianobacterias controlando a su vez, la concentración de microcistinas. Los mejores candidatos fueron seleccionados para evaluar su selectividad frente a cultivos y malezas de interés.

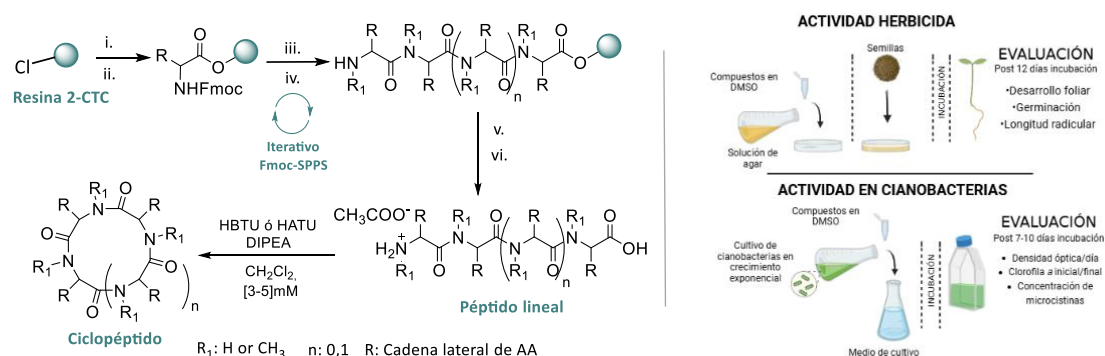


Figura 1. Izquierda. Síntesis de péptidos en fase sólida y macrociclación en solución. Derecha. Esquema de evaluación de actividad herbicida y actividad en cianobacterias.

**Palabras claves:** Ciclopéptidos, herbicidas, cianobacterias.

### Referencias:

- [1] (a) Schreinemachers, P.; Tipraqsa, P. *FoodPol*, **2012**, 37(6). (b) Ritchie, H.; Roser, M.; Rosado, P. *Pesticides*, **2022**. Recuperado desde: '<https://ourworldindata.org/pesticides>'.  
 [2] Irabuena C, Posada L, Colombo S, Aubriot L, Rey L, Villalba J, Badagian N, Brena B, Scarone L, Davyt D, Serra G. *ACS Omega*. **2024** Apr 25;9(18):20167-20175.