



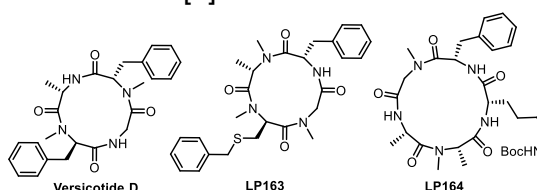
## CICLOPÉPTIDOS COMO PRODUCTOS NATURALES HERBICIDAS E INHIBIDORES DE CIANOBACTERIAS

Laura Posada,<sup>a</sup> Camila Irabuena,<sup>a</sup> Luciana Rey,<sup>b</sup> Sol Colombo,<sup>c</sup> Natalia Badagian,<sup>d</sup>  
Juana Villalba,<sup>b</sup> Luis Aubriot,<sup>c</sup> Beatriz Brena,<sup>d</sup> Gloria Serra<sup>a</sup>

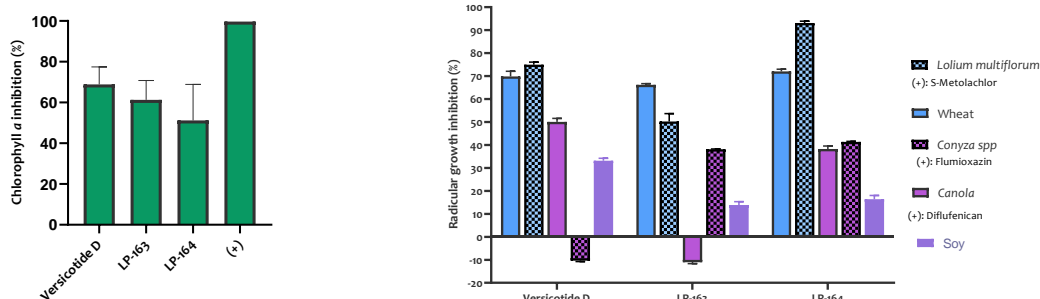
<sup>a</sup> Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UdelaR. Montevideo, Uruguay; <sup>b</sup> Laboratorio de malezas, Estación experimental Mario Cassinoni, Paysandú, Uruguay. <sup>c</sup> Limnología, Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay; <sup>d</sup> Departamento de Biociencias, Facultad de Química, Montevideo, Uruguay.

El uso intensivo de herbicidas sintéticos ha generado importantes impactos ambientales y ecológicos, incluyendo la eutrofización de ecosistemas acuáticos clave. Estas prácticas agrícolas, junto con alteraciones hidrológicas y el calentamiento global, han contribuido al aumento en intensidad, frecuencia y duración de las floraciones de cianobacterias en todo el mundo en los últimos años. Las cianobacterias producen cianotoxinas dañinas para animales y humanos, como las microcistinas.

Inspirados por las propiedades fitotóxicas del producto natural Tentoxina y las Anabaenopeptinas, péptidos cíclicos que producen la lisis de las células de *Microcystis aeruginosa*, decidimos investigar el potencial de los ciclopéptidos Versicotides. Los Versicotides A-F fueron sintetizados mediante la síntesis de péptidos en fase sólida (SPPS) sobre resina 2-CTC, siguiendo la estrategia Fmoc. Al evaluar la fitotoxicidad de la familia Versicotides A-F, todos, excepto el Versicotide C, mostraron actividad en una o más de las características evaluadas. El Versicotide D destacó como un candidato especialmente prometedor, demostrando su capacidad para controlar poblaciones de cianobacterias sin liberar microcistinas.[1]



Investigaciones adicionales condujeron al desarrollo de análogos ciclotetrapéptidos y ciclopentapéptidos de los Versicotides y Tentoxina, lo que resultó en la identificación de nuevos compuestos activos (LP163 y LP164). [2] Los estudios en curso se centran en determinar la selectividad de la acción herbicida entre malezas como el Ryegrass (*Lolium multiflorum*) y *Conyza*, en comparación con cultivos comunes como trigo, soja y canola, con algunos resultados alentadores.



### Referencias:

- [1] Posada, L.; Rey, L.; Villalba, J.; Colombo, S.; Aubriot, L.; Badagian, N.; Brena, B.; Serra, G. *ChemistrySelect* **2022**, *7* (27), e202201956.  
[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**.