

## **BIORREFINERÍA DE LIRIO ACUÁTICO Y OTRAS ESPECIES INVASORAS**

**Ernesto Favela Torres**

Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, CDMX, México  
favela@xanum.uam.mx

Las especies invasoras son responsables de la desaparición de un número importante de especies en peligro de extinción<sup>1</sup> En 2018, se identificaron 32 plantas acuáticas invasoras en 12 estados de la República Mexicana, identificándose al lirio acuático como la principal invasora<sup>2</sup>. Se estima que el lirio acuático en México se encuentra presente en alrededor de 60% de las más de 60,000 ha de cuerpos de agua<sup>3</sup>; es decir, su presencia es cercana a 3 Gton, a razón de 76 ton/ha (base seca). De hecho, el lirio se considera la planta más productiva del planeta<sup>4</sup> y, por su alta tasa de crecimiento (con un tiempo de duplicación de 8 a 20 días), y la falta de estrategias para su manejo, representa problemas económicos, sociales y ambientales en los cuerpos de agua donde se encuentra. Por su alto contenido de celulosa (20%) y hemicelulosa (35%), y su bajo contenido de lignina (5%), el lirio es una fuente importante de materia orgánica que puede aprovecharse como materia prima para la producción de productos bajo el esquema de una biorrefinería. Dependiendo de las características del cuerpo de agua, de la edad de la planta y de la época del año, el lirio puede usarse para la producción de composta, vermicomposta, biocombustibles (etanol, biogás), enzimas y prebióticos, entre otros. Como parte de esta estrategia, el grupo de trabajo UAM-IRD evaluó técnica y económicamente la producción de estos productos e instaló una biorrefinería a escala piloto en las instalaciones del CIBAC (Xochimilco), en donde se producen varios de ellos. Esta estrategia, basada en el aprovechamiento de la biomasa, fue recientemente propuesta para el manejo sustentable de otra importante especie invasora, el sargazo, cuya presencia en el Caribe Mexicano en 2019 será mayor a 1 Gton en una franja de tan solo 150 km de litoral. Bajo este esquema de biorrefinería, la aplicación de procesos biotecnológicos puede aprovecharse como una alternativa para el manejo sustentable de especies invasoras que ponen en riesgo a especies nativas de nuestro país.

<sup>1</sup> Las especies invasoras son el principal factor de extinción de la Biodiversidad, ambientum.com, Abril 19, 2018.

<sup>2</sup> Proyecto GEF-PNUD 089333 "Aumentar las capacidades nacionales para el manejo de las especies exóticas invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional.

<sup>3</sup> Una plaga difícil de combatir: el lirio acuático, Tlaloc No. 2 Mayo 1994.

<sup>4</sup> Sindhu et al., 2017, Water hyacinth a potential source for value addition: An overview, Bioresource Technology 230, 152-162.