

*Área temática: Biotecnología*

## **BIORREFINERÍA INTEGRANDO MICROALGAS, PLANTAS ACUÁTICAS Y AGUAS RESIDUALES BAJO EL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR**

**Eugenia J. Olguín\***

Red de Manejo Biotecnológico de Recursos, Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), Xalapa, Veracruz, México.

(\*Autor de correspondencia: eugenia.olguin@inecol.mx)

### **RESUMEN**

Las biorrefinerías de tercera generación involucrando microalgas enfrentan varios retos para poder operar a gran escala y ser económicamente viables. Con el objeto de aminorar algunos de los obstáculos, se diseñó una biorrefinería que integra el uso de plantas acuáticas en una laguna de fitofiltración tratando agua contaminada de río urbano para proporcionar agua para el cultivo de microalgas. La biomasa de plantas cosechada se convierte en ácidos grasos volátiles y posteriormente en biogás. En el módulo de cultivo de diversas especies de microalgas se aprovechan los digestatos de excretas animales o de aguas residuales agroindustriales como fuente de nutrientes disminuyendo así los costos de producción. Se ha demostrado la capacidad de *N. oleoabundans* para acumular lípidos con potencial de producción de biodiesel, utilizando digestatos de excretas de puerco y de vinazas. También se ha cultivado exitosamente a *Chlorococcum* sp. bajo condiciones de estrés, utilizando digestatos de excretas porcinas y se demostró una alta acumulación de carbohidratos y el potencial de esta cepa para producción de bioetanol. Cabe resaltar que las condiciones de deficiencia de N pueden resultar en acumulación de lípidos o de carbohidratos dependiendo de la cepa. En conclusión, este diseño de biorrefinería sigue el concepto de economía circular, transformando agua contaminada en agua con calidad para cultivo de microalgas y simultáneamente genera biogás a partir de la biomasa cosechada de plantas. Adicionalmente, genera biomasa de microalgas con potencial para producción de biodiesel o bioetanol a bajo costo.

**Palabras clave:** *biorrefinerías, biocombustibles, fitofiltración, estrés fisiológico.*

*Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.*

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*