

*Area temática: Bioprocesos*

**SUSTAINABLE APPROACH FOR THE VALORIZATION OF SPENT  
MICROALGAE BIOMASS FOR BIOSYNTHESIS OF ADDED-VALUE  
COMPOUNDS**

**Diana Rodríguez-Zuñiga<sup>1\*</sup>, Juan Roberto Benavente Valdés<sup>1</sup>, Julio C. Montañez Sáenz<sup>1</sup>,  
Lourdes Morales Oyervides<sup>1</sup>, Leopoldo Javier Ríos González<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Autonomous University of Coahuila. Saltillo, México.

(\*Autor de correspondencia: d-zuniga@uadec.edu.mx)

**RESUMEN**

El estado de Coahuila se encuentra entre los principales productores de leche de cabra, generando anualmente 44,957 litros. Es posible utilizar los residuos generados por el procesamiento de la leche de cabra para producir biomasa microalgal, convirtiendo estos residuos en un concepto de economía circular. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue aplicar el diseño experimental de Taguchi para explorar las condiciones óptimas de cultivo para maximizar la producción de biomasa por *Chlorella sorokiniana* en condiciones de crecimiento mixotrófico. Para este estudio se eligió una metodología de diseño de ingeniería robusta utilizando una matriz ortogonal Taguchi L-9. La metodología de optimización adoptada en este estudio se dividió en cuatro pasos: planificación, experimentación, análisis y validación. Se seleccionaron cuatro factores: el tamaño del inóculo (% v/v), la intensidad de la luz (lux), el fotoperiodo (h de luz/ h de oscuridad) y la concentración de NaNO<sub>3</sub>. Cada factor se seleccionó con tres niveles. Como variable respuesta se midió biomasa en g/L, lípidos (g/L) y producción de pigmentos. Los resultados muestran que el tamaño del inóculo y la concentración de NaNO<sub>3</sub> tuvieron el mayor efecto sobre la producción de biomasa, lípidos y pigmentos, mientras que los factores con menor relevancia fueron la intensidad luminosa y la variación de la intensidad de luz. Los estudios del cultivo de *C. sorokiniana* bajo diferentes condiciones de crecimiento revelaron un efecto significativo de los factores estudiados en la producción final de biomasa y lípidos. Las condiciones óptimas para maximizar la producción de biomasa fueron un tamaño de inóculo del 10%, con una intensidad de luz de 5000 lux, un fotoperiodo de 18 h de luz/ 6 h de oscuridad y sin adición de NaNO<sub>3</sub>.

**Keywords:** *biomass, microalgae, bioprocesses, waste.*

*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*