

## SOSTENIBILIDAD DESDE EL LABORATORIO: ENSAYOS DE FLOCULACION PARA CULTIVOS DE MICROALGAS EN EFLUENTES

Aguirre, S.M.<sup>a</sup>; Cáceres, D.<sup>a</sup>; Chazarreta, M.<sup>a</sup>; Cuello, M.C.<sup>a</sup>; Pila, A.N.<sup>a</sup>

a. Centro de Investigación en Química Orgánica Biológica (QUIMOB), Facultad Regional Resistencia - Universidad Tecnológica Nacional

carolinacuello@ca.frre.utn.edu.ar

### RESUMEN

El cuello de botella del cultivo de microalgas en efluentes para el doble propósito de remover nutrientes y generar biomasa microalgal con vistas a una biorrefinería, es la separación de las microalgas del líquido.

En laboratorio la separación se realiza por floculación con hidróxido de sodio o polielectrolitos de aluminio. El alto pH del líquido residual en el primer caso y la presencia de aluminio en la biomasa, en el segundo, hacen que estos métodos no sirvan para ser utilizados en procesos reales. El biopolímero quitosano, muy efectivo como floculante y sin los efectos antes mencionados, es difícil de hallar en el mercado local y su costo es muy elevado para ser un insumo del tratamiento de efluentes.

Es necesario estudiar floculantes comerciales, disponibles y seguros, para ser utilizados desde las etapas de laboratorio, de modo de disminuir la brecha que se produce en las etapas de escalado de los procesos, cuando los insumos de laboratorio no pueden ser utilizados en escalas mayores.

En este trabajo se comparó el rendimiento de floculación utilizando un floculante catiónico orgánico comercial, utilizado en la industria de potabilización de agua, hidróxido de sodio y autofloculación en un cultivo de microalgas en efluentes, así como los costos asociados a cada opción. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los porcentajes de lípidos, proteínas y carbohidratos extraídos de las biomásas floculadas con los distintos floculantes. El floculante comercial no tiene el mayor rendimiento, sin embargo, presenta la mejor opción costo-rendimiento de los tres métodos.

### **Palabras clave:**

*floculación, microalgas, efluentes, ingeniería sostenible*