

# Uso de la microalga *Chlorella* sp. viva en suspensión en la decoloración del agua residual de una empresa textil

## Using the microalgae *Chlorella* sp. live suspended in decoloration wastewater from a textile factory

Víctor A. Vacca Jimeno<sup>1</sup>, Edgardo R. Angulo Mercado<sup>2</sup>, Diana M. Puentes Ballesteros<sup>3</sup>,  
José G. Torres Yépez<sup>4</sup>, Martín E. Plaza Vega<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mg. Ingeniería Ambiental, Universidad del Atlántico, Grupo de Investigación en Biotecnología de Microalgas, Físicoquímica Aplicada y Estudios Ambientales, Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>M.Sc. Universidad del Atlántico, Grupo de Investigación en Biotecnología de Microalgas, Físicoquímica Aplicada y Estudios Ambientales, Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup>Químico, Hada International, Barranquilla, Colombia.

<sup>4</sup>Químico, ACI Proyectos, Barranquilla, Colombia.

<sup>5</sup>Ingeniero de Materiales, Universidad Autónoma del Caribe, Grupo Interdisciplinario e Interinstitucional de Ingeniería Mecánica con Énfasis en la Preservación del Medio Ambiente, Barranquilla, Colombia

Email: vaccavictor@mail.uniatlantico.edu.co.

Recibido 08/09/2016  
Aceptado 10/11/2016

Cite this article as: V. Vacca, E. Angulo, D. Puentes, J. Torres, M. Plaza "Using the microalgae *Chlorella* sp. live suspended in decoloration wastewater from a textile factory", *Prospect*, Vol 15, N° 1, 93-99, 2017.

### RESUMEN

Esta investigación evaluó la capacidad de la microalga *Chlorella* sp. viva en suspensión para remover el color del efluente de una empresa textil en el departamento del Atlántico (Colombia). La metodología empleada consistió inicialmente en cultivar la microalga en un biorreactor de 2,5 L de capacidad efectiva, empleando un fertilizante comercial como medio de cultivo bajo aireación continua a la temperatura del laboratorio, con fotoperiodos de luz/oscuridad de 12 horas. Luego el agua residual se sometió a tratamiento usando diferentes concentraciones de microalga equivalentes a 0,10, 0,20 y 0,30 en absorbancia con sus respectivos controles. Los resultados muestran que el bioensayo de 0,30 en absorbancia removió el 97,2% del colorante presente y disminuyó en un 94,6% la DQO y 95,4% la DBO<sub>5</sub>, entre otros parámetros de caracterización antes y después del tratamiento, mostrando la mejor bioremovición en este estudio. Estos resultados permiten sugerir que el tratamiento biológico con la microalga *Chlorella* sp. del agua residual es un método eficiente.

**Palabras clave:** Microalga *Chlorella* sp.; Colorante; Biodegradación; Absorbancia; Bioensayo.

### ABSTRACT

This research evaluated the ability of the life suspended microalgae *Chlorella* sp. to remove the color from the effluent of a textile company in the department of Atlantic (Colombia). The microalgae was cultured in a bioreactor of 2,5 L of effective capacity, using a commercial fertilizer as growth medium under continued aeration at laboratory temperature, in light/dark photoperiods of 12 hours each. Then the wastewater was treated using different concentrations of microalgae equivalent to 0,10, 0,20 and 0,30 absorbance units, with their respective controls. The results show that at the absorbance 0,30 bio-test, it was removed 97,2% of the dye originally present, COD decreased by 94,6% and BOD<sub>5</sub> by 95,4%. These results suggest that the biological treatment with microalgae *Chlorella* sp. in wastewater is an efficient method.

**Key words:** Microalgae *Chlorella* sp.; Dye; Biodegradation; Absorbance; Bio-test.