

Resumen. Se estudia la producción de biocombustibles en la ciudad de Barranquilla a través de microalgas, evaluando cuatro de ellas bajo criterios de adaptación, productividad lípida, tolerancias al pH, por esto criterios se selecciona a la microalga *Chlorella vulgaris* porque cumple con las condiciones apropiadas de producir el aceite esencial en la elaboración de biodiesel y subsistir al clima de Barranquilla. De acuerdo a la composición de los perfiles ácidos presentes en la microalga se simula el proceso de transesterificación en MATLAB para el análisis de las concentraciones de los ácidos grasos (triglicéridos, diglicéridos, monoglicéridos) y los productos (glicerina, ester) con el fin de obtener los mejores resultados de concentración de Biodiesel a temperaturas 323K, 333K y 337,65 K por debajo de la ebullición del alcohol (metanol). Para visualizar si es factible la producción del biocombustible por medio de las microalgas y así implementar alternativas en procesos que tenga que ver con el crecimiento de la especie a gran escala bien sea con los sistemas abiertos o cerrados en la ciudad.

Palabras clave: Microalga, Biodiesel, Transesterificación.

Abstract. Biofuel production in the city of Barranquilla is studied based on microalgae, evaluating four types under the criteria of adaptation, lipid production, tolerance to pH, microalga *Chlorella vulgaris* is selected due to its production of essential oil in the biodiesel production under the appropriate conditions, as well as its adaptation to Barranquilla's Weather. The analysis of the concentrations of fatty acids (triglycerides, diglycerides and monoglycerides) and products (glycerine, ester) are carried out through a simulation in MATLAB using the composition of the acids present in the microalga profiles with the purpose of obtain the best results of concentration of Biodiesel at 323K, 333K and 337,65K, below the boiling point of alcohol (methanol). To display if feasible the biofuel production using microalgae and so implement alternatives in processes that has to do with the growth of the species to large scale in systems either in closed or open in the city.

Key words: Microalgae, Biodiesel, Transesterificación.