



## **PRODUCCION DE BIODIESE A PARTIR DE ACEITE VEGETAL RESIDUAL UTILIZANDO TRANSESTERIFICACION ALCALINA Y SU COMPARACION CON UN METODO DE CATALISIS BIOLOGI**

Eugenia Guadalupe Ortiz Lechuga<sup>1</sup>, Isela Quintero Zapata<sup>1</sup> y Katiushka Arevalo Niño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León. bioeugenica@hotmail.com

El biodiesel es un combustible que se puede utilizar directamente en los vehículos de combustión interna, es biodegradable y no tóxico, sin embargo; carece de competitividad frente al diésel de petróleo principalmente por el alto costo de los aceites usados para su elaboración, llevándose hasta en un 95% los costos de producción<sup>1</sup>. Fue nuestro objetivo en este trabajo, el realizar un análisis de las condiciones óptimas para la producción de biodiesel mediante transesterificación alcalina con aceite de cocina usado (ACU) como materia prima y su comparación con transesterificación biológica utilizando extractos crudos de microorganismos productores de enzimas lipolíticas. Para la transesterificación alcalina se consideró un diseño experimental de 72 reacciones, de las cuales obtuvimos una producción de biodiesel de hasta 85.53% en rendimiento final. Adicionalmente se obtuvieron 100 aislados de suelo contaminado por aceites vegetales residuales que estuvieron compuestos por 38 cepas bacterianas y 14 cepas fúngicas positivas para producción de lipasas. Se seleccionó una cepa bacteriana identificada como *Sthapylococcus* sp que presentó una actividad extracelular con 480 UI/L, dicha cepa fue inmovilizada en una solución de alginato de sodio al 3% formando "perlititas" de 0.5 a 2 mm de diámetro presentando tolerancia a la presencia de metanol. Se utilizaron las "perlititas" de alginato para transesterificación enzimática de ACU obteniendo un rendimiento final de 62% de producción de metil ésteres.

1. Font de Mora E., Torres C., Valero A. 2015. Thermoeconomic Analysis of Biodiesel Production from Used Cooking Oils. Sustainability 7: 6321-6335.