



CARACTERIZACIÓN DE HIDROLIZADOS OBTENIDOS A PARTIR DE AGAVE ATROVIRENS Y SU POTENCIAL USO PARA LA OBTENCIÓN DE BIOETANOL

Carolina Ramírez-López¹, María del Sugeyrol Villa-Ramírez² y Karla Nallely Rivera-Hernández²

1 Instituto Politécnico Nacional - CIBA , 2 Instituto Politécnico Nacional - CIBA . crl81@hotmail.com

Los biocombustibles de primera generación utilizan cultivos específicos como materias primas, los más ampliamente difundidos son el biodiesel y el bioetanol. Este último representa más del 90% del total de biocombustibles que se utilizan actualmente en el mundo. Una de las fuentes más interesantes para la biomasa lignocelulósica es el *Agave atrovirens*, uno de los agaves más conocidos, exclusivo de tierras altas del centro y norte de México, una especie que puede crecer con éxito en tierras marginales con requisitos muy bajos de agua. En el presente trabajo se realizaron tratamientos termoquímicos para materiales de biomasa obtenidos a partir de *Agave atrovirens*. Se realizaron dos tipos de hidrólisis; hidrólisis ácida y alcalino-enzimática. Para la determinación de azúcares totales se siguió la metodología propuesta por Nielsen (2007), que emplea el reactivo fenol-sulfúrico. Así mismo se realizó la cuantificación de azúcares reductores. Comparativamente se logró obtener un mayor porcentaje de hidrólisis utilizando ácidos (alrededor del 73%) con respecto al valor más alto para el tratamiento alcalino enzimático (45%). Uno de los pasos cruciales en la obtención de azúcares fermentables es la presencia de sustancias inhibitoras de fermentación. Tras haber realizado el tratamiento termoquímico bajo diferentes condiciones de hidrólisis, el análisis reveló importantes diferencias en el contenido de siringaldehído, furfural, 5-HMF, ácidos acético, fórmico y levulínico. Hidrolizados seleccionados fueron fermentados utilizando dos levaduras comerciales, registrándose a las 75 horas rendimientos de etanol superiores al 95%. Como conclusiones importantes de este estudio se demostró que el material lignocelulósico proveniente de *Agave atrovirens* constituye una excelente fuente de azúcares fermentables y baja concentración de sustancias inhibitoras, que lo ubican como un material con amplio potencial para la generación de bioetanol.