**Avances en el desarrollo de una tecnología para la producción de Biodiesel lignocelulósico**

**Luis B. Ramos Sánchez**1\*, Mario Cujilema Quitio1, Gualberto León Revelo1, Jesús Córdova2, Patrick Fickers3, María C. Julián Ricardo1 y Nadia Corpas1

1Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Camagüey, Cuba.

2Laboratorio de Fermentaciones y Biocatálisis. Universidad de Guadalajara, México.

*\**[*luis.ramos@reduc.edu.cu*](mailto:luis.ramos@reduc.edu.cu)

**Resumen**

En busca de una mayor sostenibilidad para la producción de biodiesel, desde el 2014 se lleva a cabo un proyecto nacional (Código: P211LH003007) cuyo objetivo es desarrollar un sistema de tecnologías integradas para producir las materias primas necesarias en la síntesis del biodiesel, partiendo de residuos agroindustriales lignocelulósicos y procesos enzimáticos. Con vistas a la producción de etanol, se desarrolló una tecnología para la producción de celulasas, que permitiera formular un biocatalizador barato pero activo. Se usó una cepa de la especie *Aspergillus niger*, a la que se le diseñó un medio semisintético capaz de alcanzar actividad PFASA cercana a 60 UI gMS-1. Con vistas a diseñar la etapa de fermentación sólida, se elaboró un nuevo modelo cinético y se identificaron los parámetros de un modelo macroscópico heterogéneo del fermentador de bandeja donde se produce el sistema enzimático. El diseño de las etapas agua abajo partió de considerar dos formulaciones enzimáticas. La primera, más simple, consistente en secar con aditivos el sólido fermentado, manteniendo su actividad para ser usado directamente en procesos de sacarificación y fermentación simultáneas. La otra un extracto crudo, semi-purificado y concentrado por filtración tangencial con membrana. Las pruebas de actividad en la sacarificación simple, mostraron un buen potencial para el catalizador sólido. En el trabajo se describen también los pasos dados en el desarrollo de la tecnología para la producción de un biocatalizador con actividad lipasa, así como para la producción de aceite unicelular con hongos filamentosos y levaduras aceiteras.

**Palabras clave:** Biodiesel, *Aspergillus niger*, Modelo cinético, Fermentación sólida.