

## Análisis de Ciclo de vida aplicado a la evaluación ambiental de biocombustibles avanzados

Valeria Larnaudie, Mario Daniel Ferrari, Claudia Lareo

Departamento de Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República

Correo: vlarnaud@fing.edu.uy

El desarrollo de productos derivados de la biomasa dentro de una economía de bajo uso de carbono requiere demostrar el desempeño ambiental favorable con respecto a sus equivalentes derivados de fuentes fósiles. El uso de del análisis de ciclo de vida (ACV) de productos es una herramienta valiosa que permite, mediante una recopilación de entradas y salidas de materiales y de energía en el sistema en estudio evaluar aspectos ambientales, tales como las emisiones o uso de los recursos naturales involucrados. Dichos impactos pueden ser evaluados, considerando las diferentes etapas del ciclo de vida del producto y todos los procesos que implican, según los límites fijados de acuerdo con el objetivo de estudio. El ACV permite también identificar cuellos de botella y oportunidades de mejora. Existen normas internacionales ISO así como herramientas informáticas y banco de datos.

El objetivo de este trabajo es presentar el potencial del análisis de ciclo de vida como herramienta para la evaluación de la sustentabilidad, y mostrar ejemplos de productos en los que la metodología fue aplicada por el grupo de trabajo

En este trabajo se presenta la herramienta ACV para evaluar el desempeño ambiental y se aplica a dos casos de biocombustibles avanzados: bioetanol derivado de switchgrass, un cultivo dedicado para bioenergía y diesel obtenido a partir de ácidos grasos libres derivados de sorgo tipo biomasa (“diesel renovable”). En el caso del bioetanol, se consideró su obtención dentro de un concepto de biorrefinería que implica la co-producción de otros compuestos comercializables usando íntegramente la materia prima.

El ACV del bioetanol permitió concluir sobre la importancia de usar una estrategia de biorrefinería, que co-produce electricidad, furfural, ácido acético y ácido fórmico e identificar el uso de enzima usada en la hidrólisis de la celulosa como un aspecto clave del desempeño ambiental. En el caso del diesel, el ACV permitió identificar que se requiere aumentar el rendimiento del proceso para obtener un desempeño ambiental satisfactorio, por ejemplo mediante la mejora genética de micrroorganismos y reducir el consumo de químicos y nutrientes.

Palabras claves: Análisis de Ciclo de Vida, Sustentabilidad, Bioproductos

Modo preferido de presentación: oral