INBIO4

**Optimización de procesos y metodología LCA. Bioetanol a partir de maíz en Argentina**

Pio Antonio Aguirre

INGAR (CONICET-UTN) Email: [paguir@santafe-conicet.gov.ar](mailto:paguir@santafe-conicet.gov.ar)

En este trabajo se presentan conceptos generales de Análisis de Ciclo de Vida, su vinculación con metodologías de diseño óptimo de sistemas y procesos industriales y su aplicación a la planificación para la producción de bioetanol a partir de maíz en Argentina.

Específicamente se describen las metodologías Ecoindicator-99 y ReCipe para evaluación de impactos ambientales en el Análisis de Ciclo de Vida. Estas se aplican en un caso tomado como base de producción de maíz por siembra directa y producción de Bio-etanol por el método de molienda seca sin cogeneración de energía eléctrica.

Se analizan variantes tecnológicas de cogeneración usando Gas Natural o utilizando rastrojo y se formula un problema de planificación óptima de las inversiones necesarias, formulando objetivos de rentabilidad y de impactos ambientales para implementar la producción de bio-etanol en Argentina. Se toman en cuenta las características propias de cada región, la disponibilidad de transporte, los rendimientos y las demandas del combustible de acuerdo a distintos escenarios previstos en un horizonte de diez años.

El uso de Gas Natural como fuente de energía y la cogeneración de Electricidad y Energía Térmica es la tecnología predominante que se obtiene en todos los escenarios y con todas las evaluaciones ambientales. La ubicación de las plantas de producción con objetivo económico se realiza principalmente en la provincia de Buenos Aires. Sin embargo, resignando menos del 1% del ValorActualNeto de esta alternativa económica se logra la máxima reducción de los impactos ambientales evaluados y las plantas se instalan mayoritariamente en la Provincia de Córdoba.