



## **EFICIENCIA AMBIENTAL Y ENERGÉTICA DE CUATRO ESCENARIOS DE PRODUCCIÓN DE BIOETANOL DE TALLO DE SORGO DULCE, CULTIVADO EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO**

PATRICIA AGUILAR SÁNCHEZ<sup>1</sup>, FREDDY SEGUNDO NAVARRO PINEDA<sup>2</sup>, JULIO C. SACRAMENTO RIVERO<sup>2</sup> y LUIS FELIPE BARAHONA PÉREZ<sup>3</sup>

1 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES AGRÍCOLAS Y PECUARIAS, 2 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, 3 CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN.

aguilar.patricia@inifap.gob.mx

Una de las principales preocupaciones para México es abastecer la demanda nacional de energía en un entorno sustentable. El sorgo dulce es catalogado como una materia prima para la producción de bioetanol, y con la ventaja de que ésta no compite como cultivo alimenticio, sin embargo, es fundamental identificar si el proceso es energética y ambientalmente viable. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia energética y los impactos ambientales potenciales de la producción de bioetanol de sorgo dulce, cultivado en Yucatán, mediante un Análisis de Ciclo de Vida, para cuatro escenarios de producción. Las etapas consideradas fueron: cultivo y cosecha, transporte de biomasa, la transformación de biomasa a etanol, la quema del biocombustible y la gestión de desperdicios industriales. Se analizaron cuatro escenarios; EI- producción de bioetanol a partir del jugo de sorgo dulce, EII- producción de bioetanol de jugo y la generación de calor y electricidad del bagazo con una planta de vapor simple, EIII- producción de bioetanol de jugo y la cogeneración del bagazo en una planta de vapor de ciclo combinado y EIV- producción de bioetanol a partir del jugo y bagazo. Los cálculos se realizaron en el programa SimaPro8.0, mediante la metodología CML2 y Cumulative Energy Demand. Los resultados indicaron que el EIII es una opción más eficiente ya que presentó una buena eficiencia energética y mayores reducciones en las categorías de impacto, esto con respecto a los combustibles fósiles convencionales.