

## BIOETANOL A PARTIR DE LA PAJA BRAVA

Gladys Mercedes Sanchez Docente Investigadora IIDEPROQ  
[gladys.sanchez@iideproq.org](mailto:gladys.sanchez@iideproq.org)

En este trabajo el uso de la paja brava fue estudiado como una materia prima potencial para la producción de etanol. Los resultados concernientes a la hidrólisis de la paja brava para obtener azúcares simples y la fermentación de los hidrolizados obtenidos, ambos son presentados.

El proceso de hidrólisis catalizado con ácido sulfúrico diluido fue usado para obtener monosacáridos o azúcares simples a partir de la paja brava. El proceso de hidrólisis fue realizado en dos etapas. Inicialmente, una exploración fue realizada con el objetivo de encontrar las condiciones apropiadas para la hidrólisis de la hemicelulosa, sin que se presente una degradación apreciable de las pentosas (azúcares con cinco carbonos) en la primera etapa, y la hidrólisis de la celulosa en una segunda etapa.

La paja brava previamente tratada con vapor fue impregnada con ácido sulfúrico diluido de diferentes concentraciones (0.5 % - 2 %) e hidrolizada a temperaturas comprendidas entre 170 °C – 230 °C por un tiempo de 3, 5 o 10 min. El mayor rendimiento de la xilosa fue obtenido a una temperatura de 190 °C, mientras que temperaturas altas como 230 °C fue necesaria para conseguir la hidrólisis de la celulosa.

Basado en la exploración de los hidrolizados, el proceso de hidrólisis fue realizado en dos etapas usando una temperatura de 190 °C y un tiempo de residencia de 5 min para la primera etapa, y una temperatura de 230 °C y un tiempo de residencia de 10 min para la segunda etapa, usando en ambos casos un ácido sulfúrico con una concentración de 0.5 % como catalizador. La fermentabilidad de estos hidrolizados fue evaluada principalmente por las cepas de levaduras *Saccharomyces cerevisiae* y *Pichia stipitis*. Los hidrolizados obtenidos en la primera etapa a temperaturas menores a 200 °C fueron ricos en xilosa, por lo cual en algunos casos fueron fermentados por la *Pichia stipitis*. La descontaminación de los hidrolizados provenientes de la hemicelulosa (primera etapa) para la fermentación con la *Pichia stipitis* no fue exitosa. Sin embargo, hidrolizados no tratados fueron parcialmente fermentables en un proceso de lote alimentado. Los hidrolizados provenientes de la segunda etapa solo fueron fermentables en un proceso por lotes, previa una descontaminación y solo utilizando *Saccharomyces cerevisiae*. Sin embargo, los hidrolizados provenientes de la segunda etapa y sin ningún tratamiento previo pudieron ser fermentados en un proceso de lote alimentado utilizando las levaduras *Saccharomyces cerevisiae* y *Pichia stipitis*.