ESTRATEGIA DE FRACCIONAMIENTO DE TALLOS DE GIRASOL PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

Encarnación Ruiz[1,2], Inmaculada Romero[1,2], Alfonso M. Vidal[1,2], José Gregorio Gamarra[1], Cristina Álvarez [3], Ana Isabel Susmozas[3]

[1]*Departmento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales, Universidad de Jaén, Jaén, España*

[2]*Instituto de Investigación en Biorrefinerías* (I3B), *Universidad de Jaén, Jaén, España*

[3]*Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas CIEMAT, Madrid, España*

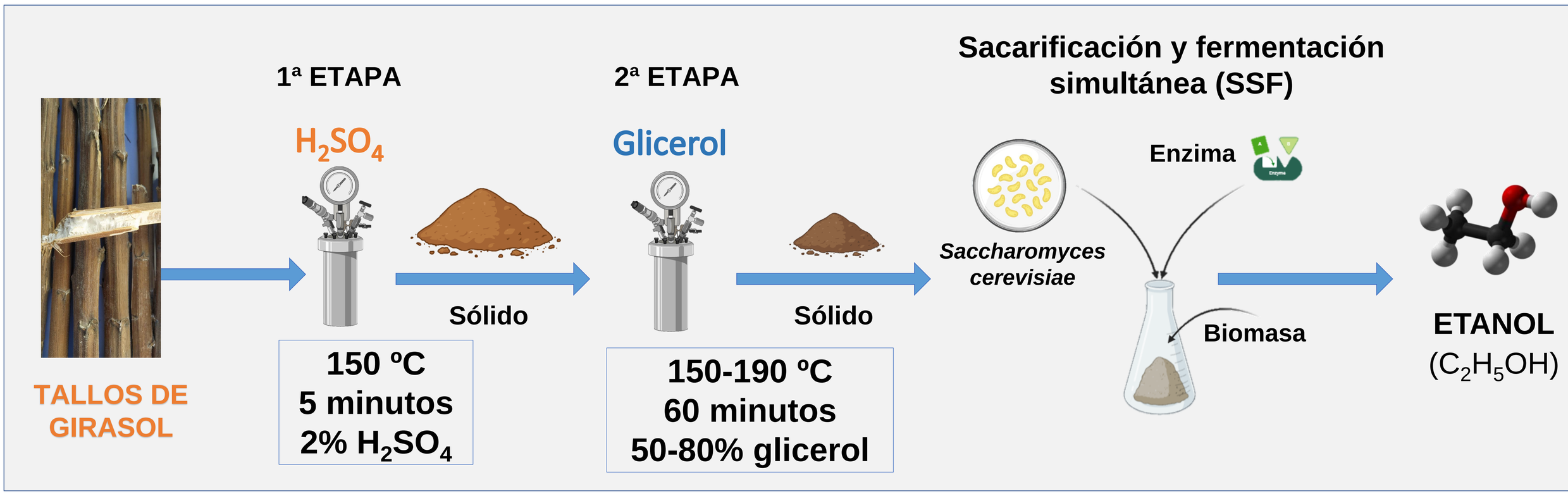
*Corresponding author: eruiz@ujaen.es

CONAMA2026

INTRODUCCIÓN

Los tallos de girasol son un residuo agrícola abundante en España. Su posibilidad de valorización en el contexto de biorrefinerías es el objetivo del proyecto de investigación **VALBISOL**, en el que se aborda su empleo como materia prima lignocelulósica para la producción sostenible de biocombustibles y otros bioproductos. La estrategia seleccionada fue dos etapas de pretratamiento. En primer lugar, un pretratamiento ácido para solubilizar los azúcares hemicelulósicos y, en segundo lugar, un pretratamiento con organosolvente, en concreto glicerol, con el objeto de solubilizar parte de la lignina y dejar la celulosa más accesible para la producción de bioetanol.

METODOLOGÍA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera etapa:

Pretratamiento ácido

Recuperación de azúcares hemicelulósicos en el prehidrolizado

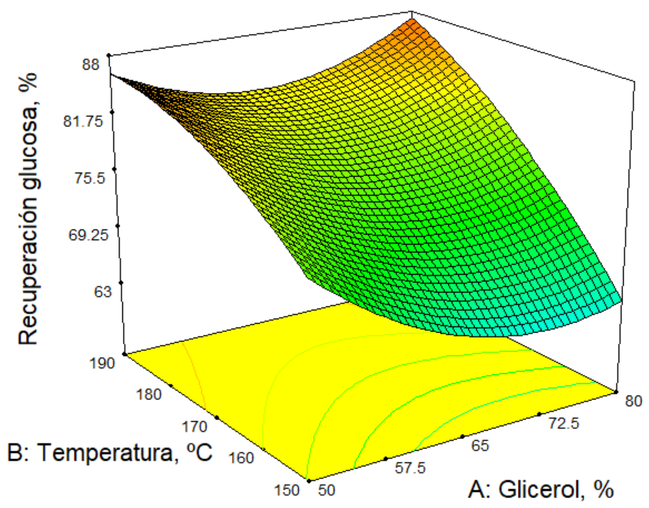
Segunda etapa:

Pretratamiento organosolvente

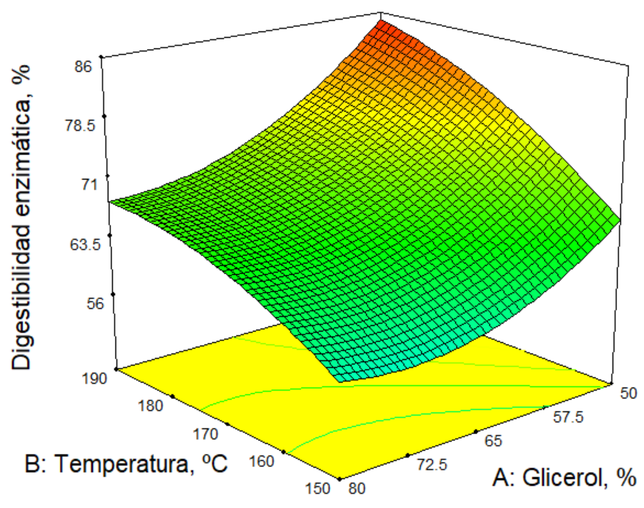
Diseño de experimentos

Recuperación glucosa >90%

Grado delignificación 50%



Superficie de respuesta de recuperación de glucosa



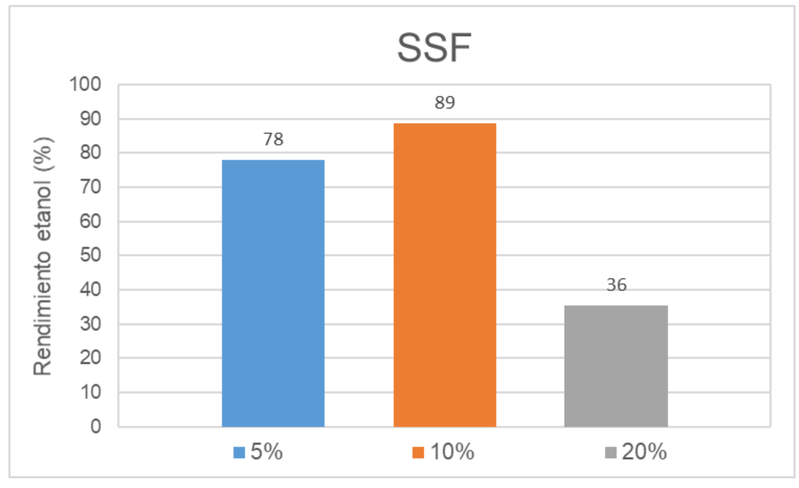
Superficie de respuesta de digestibilidad enzimática

OPTIMIZACIÓN

Temperatura: 190 ºC

Glicerol: 50%

Sólido pretratado:
49,5% de celulosa
Rendimiento de hidrólisis enzimática de 83%



Mayor producción de etanol, 25 g/L, (carga de sólidos 10%, 48 h, Rendimiento del 45% (89% respecto al teórico).

Agradecimientos: PROYECTO VALBISOL
Proyecto PID2023-147594OB-C32 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y FEDER, UE.