

Mejoras de la obtención de surfactina a partir de un residuo orgánico de una industria de alimentos utilizando *Bacillus subtilis*

PROBLEMA

1 Generación de residuos orgánicos.

4.06 millones de ton.



72% termina en botaderos.

Gases efecto invernadero y contaminación de agua.

2 Uso de tensoactivos en procesos de limpieza.



Contaminan medios acuáticos.

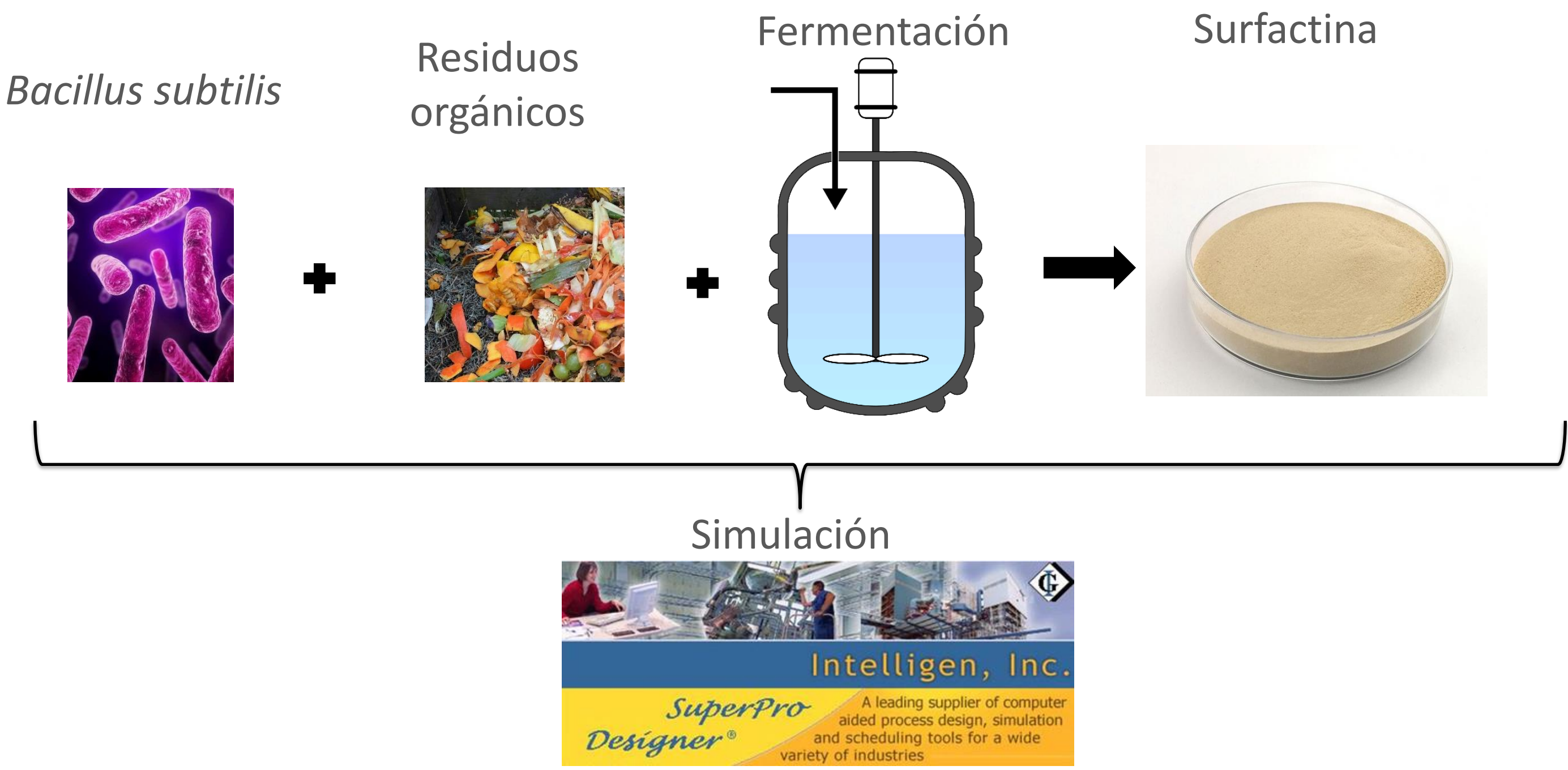
Afecta calidad de agua y supervivencia de organismo acuáticos.

OBJETIVO GENERAL

Establecer los factores de crecimiento de *Bacillus subtilis* utilizando el software *SuperPro Designer*® para la mejora de la obtención de surfactina.

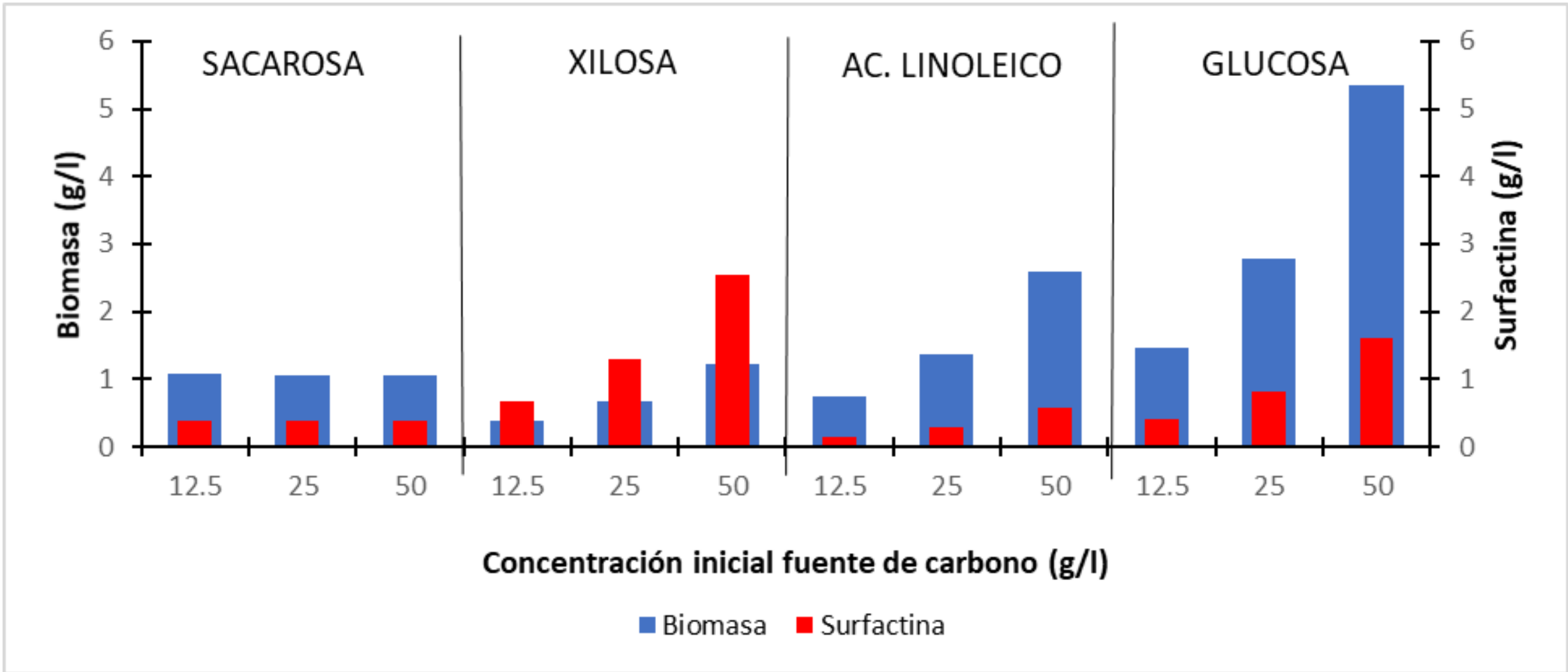
PROPUESTA

Aprovechamiento de un residuo orgánico proveniente de la industria alimentaria.

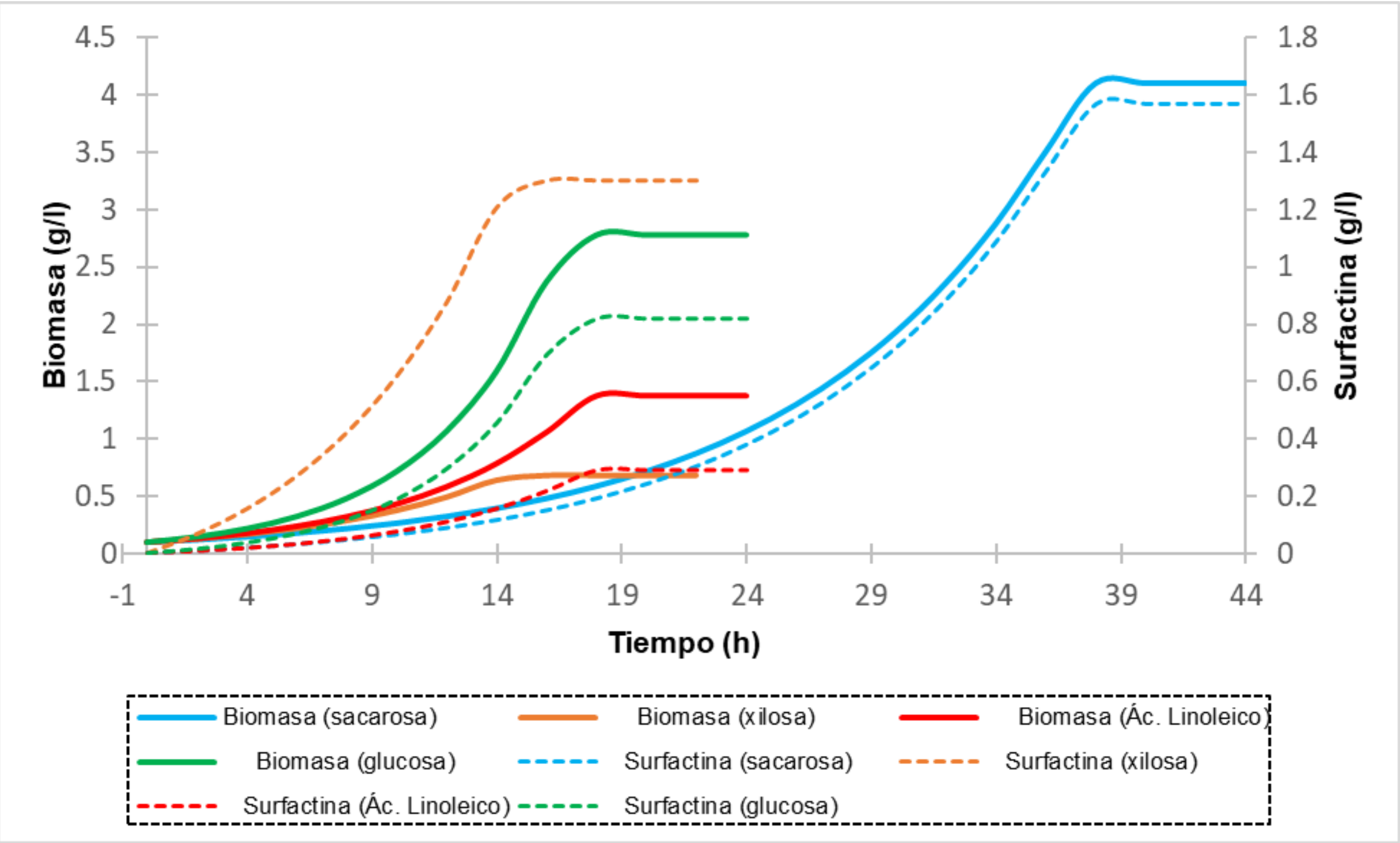


RESULTADOS

Influencia de la concentración de la fuente de carbono en la producción de surfactina a 30°C durante 24 horas de fermentación.



Curva de crecimiento de *Bacillus subtilis* a 30°C y concentración inicial de la fuente de carbono de 25 g/l.



CONCLUSIONES

- Se determinó que xilosa (mazorca de maíz) a una concentración de 50 g/l con una temperatura de 30°C presenta la máxima producción de surfactina, obteniendo una cantidad de 2.547 g/l de surfactina.
- Los factores más significativos son la fuente de carbono y su concentración, además se evidencia que estos factores afectan al desarrollo de la biomasa.
- La temperatura influye sobre los parámetros cinéticos del *Bacillus subtilis*, principalmente en la tasa específica de crecimiento ($\mu_{\text{máx}}$) ya que al incrementar la temperatura se acelera el crecimiento de la biomasa.
- El uso de estos de estos residuos logró disminuir los costos de la elaboración de medios de cultivo aproximadamente en un 50%.