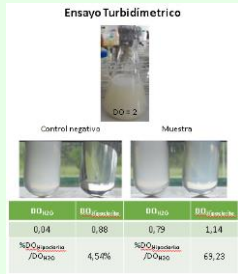


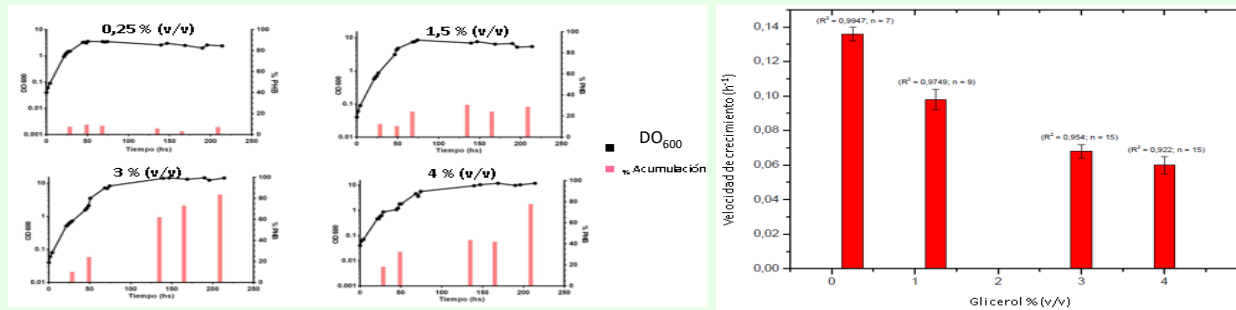
El polihidroxibutirato (PHB) es un polímero biodegradable y biocompatible sintetizado por diversos microorganismos. *Ht* KHS3 es una cepa ambiental aislada del agua de puerto del Mar del Plata capaz de sintetizar PHB a partir de glucosa y fenantreno como única fuente de carbono. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la capacidad de *Ht* KHS3 de acumular PHB a expensas de glicerol como única fuente de carbono, sustrato de relevancia por su creciente oferta relacionada al proceso de elaboración de biodiésel.

### Método de cuantificación de PHB.

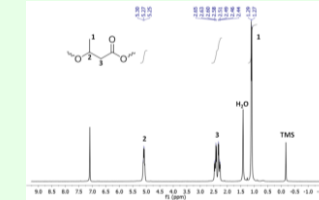


Cuantificación de PHB mediada por NaClO. Se trata la suspensión celular con NaClO 1%. Se incuba a 37°C media hs. Se mide la DO<sub>600</sub> de una suspensión tratada con agua y otra tratada con NaClO.

### Crecimiento y acumulación de PHB en diferentes concentraciones de glicerol.



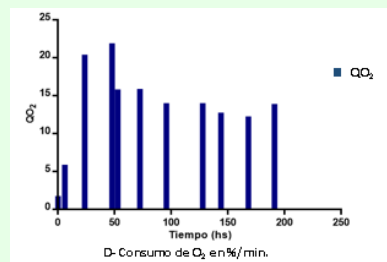
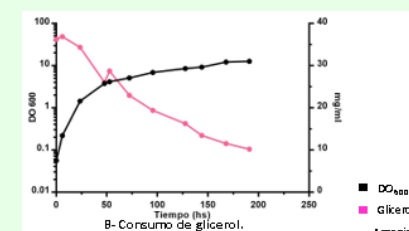
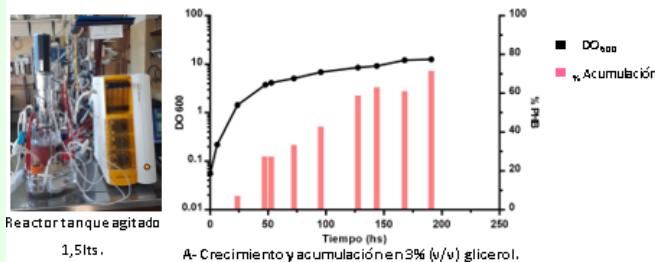
Se estudió el crecimiento y acumulación de *Ht* KHS3 en un medio mínimo con diferentes concentraciones de glicerol como única fuente de carbono a 28°C con agitación orbital (200rpm). El crecimiento se siguió por determinación de la DO<sub>600</sub> y la acumulación de PHB se midió por el ensayo turbidimétrico de hipoclorito de sodio.



El análisis de RMN reveló que el polímero acumulado en glicerol es PHB.

*Ht* KHS3 es capaz de crecer en glicerol. A bajas concentraciones la velocidad específica de crecimiento ( $\mu$ ) es de 0,09 y 0,1 h<sup>-1</sup> y la acumulación de PHB es baja. A mayores concentraciones de glicerol la  $\mu$  es menor pero los porcentajes de acumulación son mucho mayores. De acuerdo a estos resultados se eligió la condición de 3% (v/v) de glicerol para realizar cultivos batch en biorreactor tanque agitado.

### Caracterización de *Ht* KHS3 en 3% (v/v) glicerol en reactor tanque agitado.



### Métodos de extracción de PHB



El PHB producido en estas condiciones fue extraído con dos métodos diferentes para evaluar el efecto de la extracción sobre el peso molecular y las propiedades del polímero. En estos momentos se encuentran en análisis.

### Conclusiones

Se logró desarrollar un cultivo batch en un sistema escalable tal como un biorreactor tanque agitado, usando una fuente de carbono económica y sustentable. Esto nos permite producir mayor cantidad de PHB para ser caracterizado y utilizado en potenciales aplicaciones.

La condición 3% (v/v) glicerol fue reproducible en el reactor tanque agitado. Se determinó el consumo de glicerol y nitrógeno remanente en el medio de cultivo y se observó que el nutriente limitante que condiciona la entrada a fase estacionaria es el nitrógeno. Se observa un elevado consumo de base y demanda de oxígeno durante la fase de crecimiento exponencial y entrada la fase estacionaria estos consumos son constantes debido a los gastos mínimos necesarios para el mantenimiento celular. En fase estacionaria se observó la máxima acumulación de PHB.

