

DESEMPEÑO DE REACTORES BIOLÓGICOS BASADOS EN SPIRULINA PLATENSIS PARA LA REMOCIÓN DE NUTRIENTES EN EFLUENTES PORCÍCOLAS

PROBLEMA

Debido a la demanda de consumo de proteína animal, la industria porcina y su producción han aumentado, lo cual lleva consigo el incremento de desechos generados por esta actividad. Estos efluentes han sido por años descargados sin tratamiento alguno contribuyendo a la contaminación.

OBJETIVO GENERAL

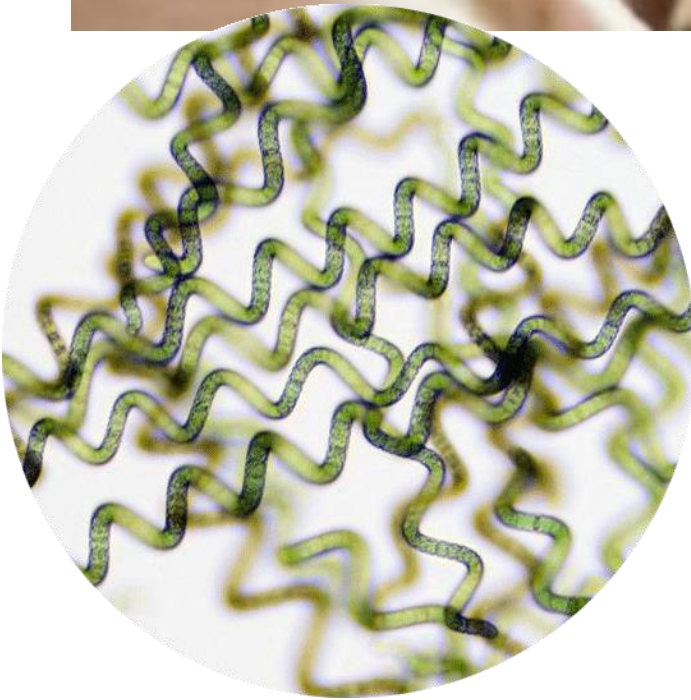
Evaluar el comportamiento de reactores biológicos basados en Spirulina Platensis a partir del análisis de la capacidad de remoción de contaminantes para su implementación como alternativa viable en el tratamiento secundario de aguas residuales de origen porcícola.

PROPUESTA

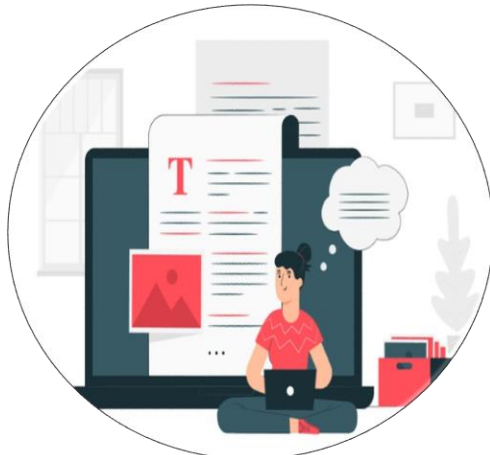
Debido a que la Spirulina platensis posee la capacidad de adaptarse a ambientes hostiles y temperaturas de hasta 40 °C.

Se propone un sistema experimental compuesto de 6 reactores biológicos basados en esta microalga, de los cuales 3 reactores corresponden a medio de control (RMC) que permiten monitorear la idealidad de la tendencia de la experimentación y 3 reactores a medio residual (RMR) responsables del tratamiento secundario de efluentes porcícolas.

La experimentación fue llevada a cabo por un periodo de 14 días, controlando condiciones de operación tales como agitación, temperatura e iluminación; permitiendo analizar variables claves como cantidad de biomasa producida en reactores y la capacidad de remoción de contaminantes de la spirulina platensis en aguas de medio residual.



Etapas de la propuesta



Revisión
Bibliográfica



Crecimiento
de microalga



Recolección de
medio residual



Cultivo en
RMC y RMR



Recolección
de muestras
(14 días)

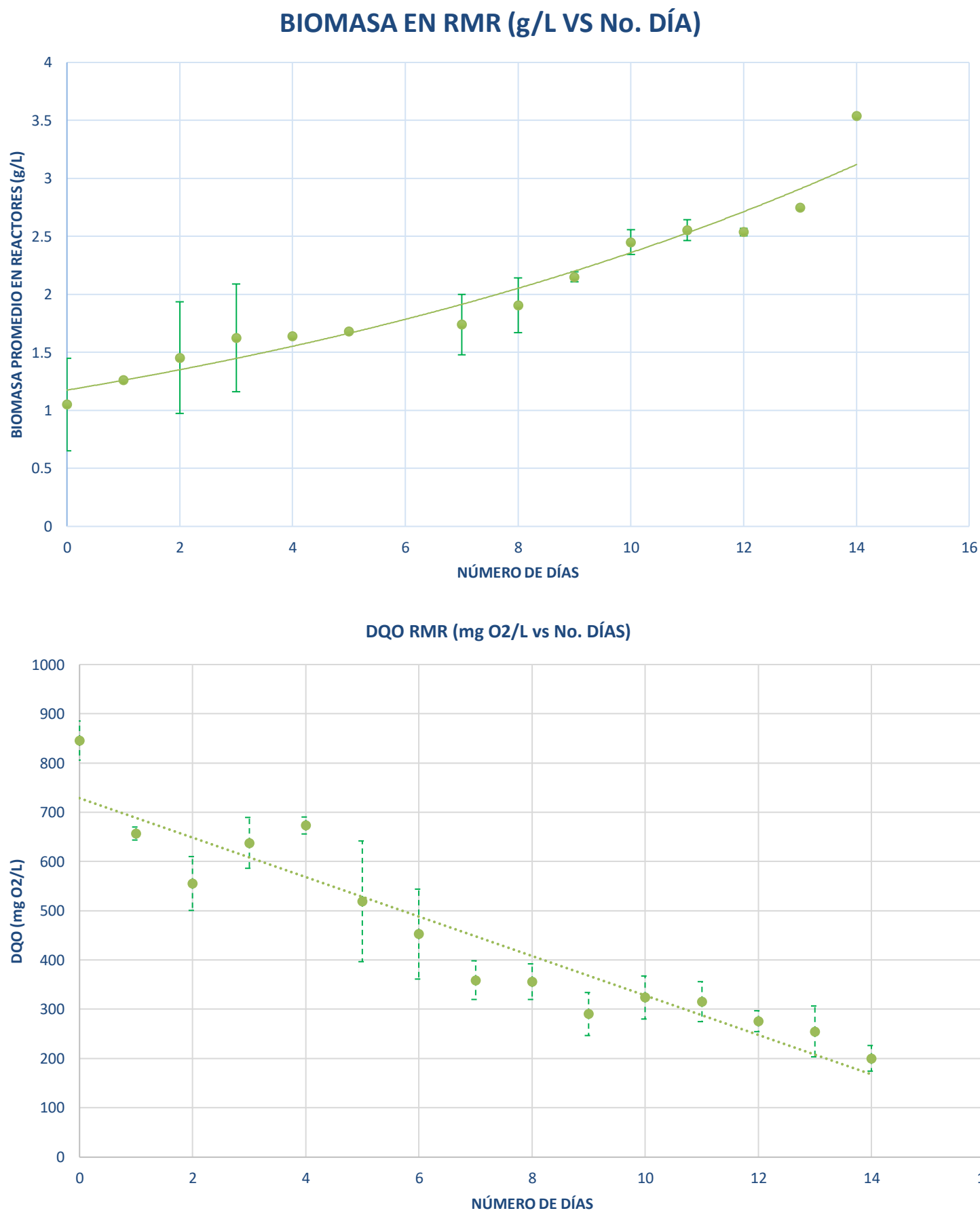


Análisis de
datos

RESULTADOS

Parámetros	Ley Ambiental	Resultados de experimentación
Turbidez (NTU)	0 – 50	2,11
DQO (mg O ₂ /L)	250	200
Biomasa aprovechable (g/L)	No aplica	3,54

Comparación entre parámetros obtenidos en experimentación en reactores de medio residual y los límites establecidos por el Registro Oficial No. 386 de la Ley de Gestión Ambiental respecto a descargas a un cuerpo de agua dulce.



CONCLUSIONES

- Se llevó a cabo la experimentación a escala laboratorio de un sistema de reactores de 1 L, en el que se destaca la producción de biomasa en los reactores de medio residual, siendo esta de 3,54 g/L, superando a la biomasa producida en reactores de medio de control.
- Se logra cumplir con la normativa de Gestión Ambiental, obteniendo valores dentro de los rangos permitidos para parámetros como, DQO en el cual se obtuvo 200 mg O₂/L y turbidez con un valor de 2,11 NTU; valores tratados y tomados al día 14 de la experimentación.
- Esta experimentación da lugar a que la biomasa producida en este tratamiento secundario pueda ser aprovechada, a partir de un tratamiento previo, como fuente de energía o como materia prima en la industria de alimentos de animales de granja.