RESUMEN

Actualmente, el agotamiento de las fuentes de combustible fósil y el consecuente deterioro ambiental, han motivado la búsqueda de nuevas fuentes energéticas alternativas como los biocombustibles, tal como el biodiesel. No obstante, para producir cantidades considerables de este, se necesita de gran cantidad de biomasa vegetal como materia prima, que a largo plazo, atentaría contra la seguridad alimentaria a nivel mundial. Una de las alternativas más factibles para la obtención de biomasa, es el cultivo de microalgas, ya que presentan productividades mayores que los cultivos agrícolas convencionales, sin necesidad de acaparar terrenos fértiles, aguas de riego y tienen la capacidad de capturar el CO_2presente enla atmósfera. Para esta investigación se seleccionó una cepa de *Chlorella* sp nativa; ya que podría llegar a producir altos porcentajes de lípidos en su biomasa, dependiendo de las técnicas de cultivo que se manejen con este objetivo. Además, esta microalga no necesita de condiciones exigentes para su desarrollo y es una de las cuales se tiene mucha experiencia e información disponible. Para el cultivo de la biomasa y su masificación, se diseñó un fotobioreactor piloto cerrado, con régimen semicontinuo y capacidad de 15 L, con parámetros de control previamente establecidos (Temperatura, pH, iluminancia, medio de cultivo Guillard o F/2). Posteriormente se lo construyó con un sistema de administración de CO_2 a través de aireación y mezclado con burbujeo, un sistema que administró 3000 lux de iluminancia, un sistema de cosechado y alimentación de medio fresco. Durante la operación del fotobioreactor, se evaluó la densidad celular con relación al tiempo, de la cual se obtuvo una alta correlación entre las variables con un R^2= 0,981, además se alcanzó densidades celulares mayores a $70x10^6$ posterior al día 12,5 de operación del fotobioreactor con una producción de biomasa de 1 g/L, superando las expectativas planteadas en el Sistema de hipótesis. Finalmente se efectuó la cuantificación de lípidos de la biomasa cosechada en diferentes etapas del cultivo durante la fase operativa del fotobioreactor. De esta prueba se obtuvo un promedio de 4,11 % de lípidos presentes en la biomasa seca, porcentaje muy similar al citado en bibliografía para cepas pertenecientes al género *Chlorella*.