

“PRODUCCIÓN DE MICROALGAS PARA LA OBTENCIÓN DE BIODIESEL”

Coordinador: Ing. Santiago Morales

Univ. Nelzy Neyza Vargas Ramírez

Hoy en día existe gran inquietud por plantear alternativas en cuanto al abastecimiento de combustibles para satisfacer la demanda. Si bien se han considerado los biocombustibles como una alternativa, existe un gran problema con la materia prima de la cual se obtienen como es el caso del uso de oleaginosas para obtener el biodiesel. Dicho biocombustible puede obtenerse de materias primas más adecuadas como es el caso de las microalgas, las cuales ofrecen ventajas y no son utilizadas actualmente por la población en general. El presente proyecto pretende realizar un estudio un estudio básico para producir microalgas de las cuales se pueda extraer aceites útiles para obtener biodiesel.

Las microalgas son una atractiva alternativa a las oleaginosas como soja, maíz y palma. Eso por causa de su elevada densidad de lípidos, que hacen que las microalgas puedan producir, de largo, mas aceite por hectárea –pudiendo reducir potencialmente el costo de los biocombustibles.

El biodiesel de las microalgas no es significativamente diferente del biodiesel producido a partir de los aceites de las oleaginosas. Todo biodiesel es producido a partir de los triglicéridos de las oleaginosas o de las microalgas.

Sin embargo, existen algunas diferencias:

- ✓ Las microalgas producen muchos compuestos poli-insaturados que pueden presentar un problema de la estabilidad (niveles elevados de ácidos grasos poli-insaturados tienden a disminuir la estabilidad del biodiesel). Sin embargo, los poli-insaturados presentan un punto de congelamiento mucho más bajo que los mono-insaturados o saturados. Eso hace que el biodiesel de microalgas tenga propiedades mucho mas adaptadas al tiempo frio que el biodiesel de oleaginosas. Ya que una de las actuales desventajas del biodiesel es su desempeño relativamente pobre en bajas temperaturas, parece

promisorio ver el biodiesel de microalgas teniendo este desempeño en esta cuestión.

- ✓ La diferencia más significativa, entretanto, se refiere al rendimiento del aceite extraído de las microalgas. De acuerdo con algunas estimaciones, el rendimiento del aceite de microalgas es 200 veces mayor al de los aceites de las plantas oleaginosas de mejor desempeño.

Las microalgas pueden crecer prácticamente en cualquier lugar donde exista bastante luz. Para esto se debe determinar las condiciones necesarias para producir de forma sustentable microalgas con elevado rendimiento en aceite y grasas, condiciones para extraer el aceite de las microalgas y el proceso adecuado para la conversión en gran escala del aceite de microalgas en biodiesel.

El desarrollo del presente proyecto implica una investigación básica, dicha investigación tiene las siguientes etapas:

- **Muestreo y caracterización:** Determinar los puntos de muestreo de donde se obtendrá la materia prima. Realizar la caracterización de 3 especies nativas en base a su contenido en lípidos insaturados, de ésta manera seleccionar la mejor especie a utilizar en el proceso.
- **Determinación de métodos de cultivo:** Esta etapa consiste en conocer y determinar bajo qué condiciones se deben cultivar las microalgas seleccionadas.
- **Diseño del sistema de cultivo seleccionado:** En primera instancia se determinara las variables de proceso como ser la temperatura, tiempo de producción requerida y cantidades de insumos a utilizar. Se diseñará el sistema de cultivo a nivel de laboratorio (capacidad de 4 a 5 litros).
- **Determinación de proceso de extracción de aceite:** Se deberá elegir el proceso por el cual se extraerá el aceite para realizar nuestro objetivo. Para esto se deben considerar por lo menos 3 alternativas y evaluar los beneficios.
- **Producción básica de biodiesel:** a partir de bibliografía utilizar un método conocido para corroborar que el aceite obtenido sea el adecuado para obtener biodiesel.