

**Nombre:**

Alberto Ayala Islas \_\_\_\_\_

**Último Grado Obtenido e Institución:**

Maestría en Ciencias, UNAM \_\_\_\_\_

**Plantel:** Irapuato \_\_\_\_\_ **Carrera:** Ingeniería Bioquímica

**Tiempo de laborar en ITESI (años):** 4 años \_\_\_\_\_



## LOGROS OBTENIDOS (Logros Académicos y/o profesionales más importantes, no más de 250 palabras)

2001, Licenciatura en Química de Alimentos en la Facultad de Química de la UNAM  
2007, Maestría en Ciencias, Química Orgánica en el Posgrado de Ciencias Químicas de la UNAM  
Profesor de la Facultad de Química UNAM 2003-2010  
Profesor de la Universidad de Londres 2007-2010  
Profesor del ITESI 2010-2014, de tiempo completo desde 2012  
Junio 2012, XXXIX Conferencia Nacional de Ingeniería ANFEI, “Estudio sobre la sustentabilidad de utilizar los residuos de un biodigestor anaerobio alimentado con brócoli”.  
Abril 2013, III Congreso Latinoamericano de Biotecnología Ambiental y Algal, “Producción de aceites probiodiesel utilizando *Chlorella vulgaris*”  
Junio 2014, 4th International Conference on Algal Biomass, Biofuels & Bioproducts, “Production of biomass and prodiesel oil of *Chlorella vulgaris* using a tubular photobioreactor and open ponds”.

## PUBLICACIONES Y/O INVESTIGACIONES (Más relevantes)

Determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en la PTAR de “Cerro de la Estrella” (Tesis de licenciatura).

Estudio asimétrico de las reacciones de Reissert (Tesis de maestría).

Proyectos de investigación:

- Producción de aceites probiodiesel utilizando *Chlorella vulgaris*.
- Diseño, construcción y arranque de un prototipo de contactor biológico rotativo (RBC) para el tratamiento de agua residual proveniente de industrias emparadoras de alimentos.
- Evaluación de la factibilidad del desarrollo de cultivos biointensivos con fertilizantes naturales.
- Producción de biofertilizante y biogás utilizando un biodigestor anaerobio.
- Obtención de condiciones de mejora para el crecimiento de microalgas de agua dulce.
- Producción de aceites algales utilizando sistemas abiertos y cerrados.
- Identificación y aislamiento de algas y cianobacterias en Irapuato y en la región de “Los Azufres”, Michoacán.
- Estudio de condiciones para reacciones de esterificación de esteres de glicerol.

## Las algas como fuente de biocombustibles

En la actualidad, sufrimos por las consecuencias del cambio climático ocasionado por el calentamiento global. Nuestras economías siguen basando la obtención de energía en combustibles derivados del petróleo, provocando una elevada concentración de  $\text{CO}_2$ , un gas de efecto invernadero, GEI. Muchos grupos de investigación, a lo largo del planeta, están buscando alternativas de combustibles para disminuir estos problemas y sus efectos. El uso de microalgas para obtener combustibles con las características del diesel está tomando un curso importante en estas investigaciones. Las algas tienen propiedades interesantes por la cantidad de aceite que pueden producir; se sabe que pueden tener una proporción entre el 15 y hasta el 70% de aceite en peso seco dependiendo de la especie y las condiciones de cultivo. Tienen ventaja con respecto a otros tipos de oleaginosas porque no son alimentos en la mayoría de las sociedades, tampoco requieren grandes extensiones de tierra para su cultivo y no generan tejidos no productores de aceite, además, al ser fotosintéticas, consumen  $\text{CO}_2$  para desarrollarse, lo que implica en que podrían disminuir los efectos del calentamiento global; se estima que más del 50% del oxígeno presente en la atmósfera proviene de las algas. También pueden tratar agua residual y generar productos de interés comercial como pigmentos. Los aceites producidos, ésteres de glicerol, se transforman por medio de una reacción de transesterificación en ésteres metílicos o etílicos, con propiedades similares al diesel.