

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ**

**Instituto de Ingeniería y Tecnología**

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental



**AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE  
MICROALGAS Y EVALUACIÓN DE PARÁMETROS  
EN DINÁMICA DE CRECIMIENTO EN FIJACIÓN DE  
CO<sub>2</sub>.**

Tesis presentada como requisito para obtener el grado de Maestría en Estudios y  
Gestión Ambiental

**Autor: Kenia Fabiola Cervantes Hernández**

**Director: Dra. Marisela Yadira Soto Padilla**

**Co- Dirección: Dra. Claudia Carolina Hernández Peña**

Ciudad Juárez, Chihuahua, México., Diciembre 2019

## Resumen

El aumento en los gases de efecto invernadero, principalmente del CO<sub>2</sub>, en los últimos años han llevado a buscar alternativas para hacer frente a esta situación, por lo que la producción de microalgas capaces de capturar el CO<sub>2</sub> en la atmósfera y liberarlo como oxígeno se presentan como alternativa de mitigación. En este estudio, se aislaron 3 microalgas del lago del Parque Central de Ciudad Juárez, Chihuahua con la intención de evaluar el potencial de fijación de CO<sub>2</sub>, así como su dinámica de crecimiento. Basados en su morfología se identificaron como *Oocystis lacustris*, *Asterococcus superbis* y *Coelastrum reticulatum*. Las microalgas se cultivaron en medio CHU con inyección de CO<sub>2</sub> durante 0, 5 o 10 min. Las 3 microalgas crecieron en los 3 tratamientos, pero fue *Asterococcus superbis* la que mostró un mejor crecimiento cuando se inyectó 5 min de CO<sub>2</sub>, ya que aumentó su densidad celular un 269% con  $9.6 \times 10^6$  células/mL. Por otro lado, *Oocystis lacustris* y *Coelastrum reticulatum* presentaron una inhibición en su crecimiento al inyectar el CO<sub>2</sub>, con una disminución en su desarrollo del 84% y 99%, respectivamente. A pesar de que el desarrollo celular de *O. Lacustris* no se vio favorecido tras la inyección de CO<sub>2</sub> su dinámica de crecimiento, así como la de *A. superbis* si presentaron un cambio positivo al aumentar los parámetros de pendiente, tiempos de generación ( $g$ ) y tasa de crecimiento específico ( $k$ ). De esta manera, se concluyó que el potencial de captación de CO<sub>2</sub> de estas microalgas se ve afectado por las distintas concentraciones de CO<sub>2</sub> a las que fueron expuestas.

**Palabras claves:** Parámetros cinéticos, fijación de CO<sub>2</sub>, microalgas