

PROYECTO PAPIME PE208418

Segundo año

FES CUAUTITLÁN

PRODUCTO: Cartel en congreso nacional



UNAM
CUAUTITLÁN

5° CONGRESO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A: **Paola Castillo Soriano, América Hazel Marquez Monfil, José de Jesús Olmos Espejel**

POR EL TRABAJO EN MODALIDAD CARTEL TITULADO:
EFECTO DE DIFERENTES CONTAMINANTES EMERGENTES SOBRE
EL CRECIMIENTO DE DOS MICROALGAS VERDES DE AGUA DULCE

Presentado en el 5° Congreso de Ciencia, Educación y Tecnología

Que se llevó a cabo el día 19 de junio de 2019 en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Cuautitlán Izcalli, Estado de México a 17 de junio de 2019

Alma L. Revilla V.

Dra. Alma Luisa Revilla Vázquez
Jefa de la División de Ciencias Químico Biológicas



EFFECTO DE DIFERENTES CONTAMINANTES EMERGENTES SOBRE EL CRECIMIENTO DE DOS MICROALGAS VERDES DE AGUA DULCE

Castillo Soriano Paola¹, Marquez Manfil América Hazel¹, José de Jesús Olmos Espejel^{2*}

¹CBT Dr. Carlos Graef Fernández, Jaltenco.

²Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México, j-olmos@comunidad.unam.mx

INTRODUCCIÓN

Los contaminantes emergentes engloban a una gran cantidad de sustancias químicas que hasta hace unas décadas no eran considerados como peligrosos para el ambiente y la salud de los seres vivos. Estas sustancias están presentes en una gran cantidad de productos que se consumen diariamente en nuestro planeta como jabones, cosméticos, fármacos, hormonas, repelentes de insectos, fragancias, desinfectantes, etc., por lo cual, sus descargas al ambiente se han incrementado principalmente a través de las aguas residuales. La mayoría de estos contaminantes tiene propiedades tóxicas que van desde cambios en el comportamiento de los seres vivos hasta la generación de enfermedades como Cáncer, Parkinson y Alzheimer. De esta forma, los ecosistemas acuáticos son los primeros en sufrir cambios por la presencia de estos contaminantes. Las microalgas son organismos que tienen gran importancia para la vida en la Tierra debido a que se encargan de generar procesos de fotosíntesis también actúan en la mitigación del CO₂ atmosférico y en los últimos años han adquirido una importancia económica elevada como alimentos ya que poseen un alto contenido proteico, fuente renovable de energía ya que se pueden obtener biocombustibles de sus cultivos, además de representar un método limpio de remoción de contaminantes, entre ellos algunos de los contaminantes emergentes.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es determinar el efecto que diferentes contaminantes tienen sobre el desarrollo de cultivos de las microalgas verdes de agua dulce *Scenedesmus acutus* y *Chlorella vulgaris* mediante el monitoreo de su crecimiento por espectrofotometría visible.



Cálculo del efecto de los contaminantes sobre los cultivos expuestos

$$\% \text{ efecto} = \frac{\text{Absorbancia cultivo expuesto} - \text{Absorbancia cultivo control}}{\text{Absorbancia cultivo control}}$$

0 = no hay efecto. (+) = aumenta el crecimiento (-) = inhibición del crecimiento

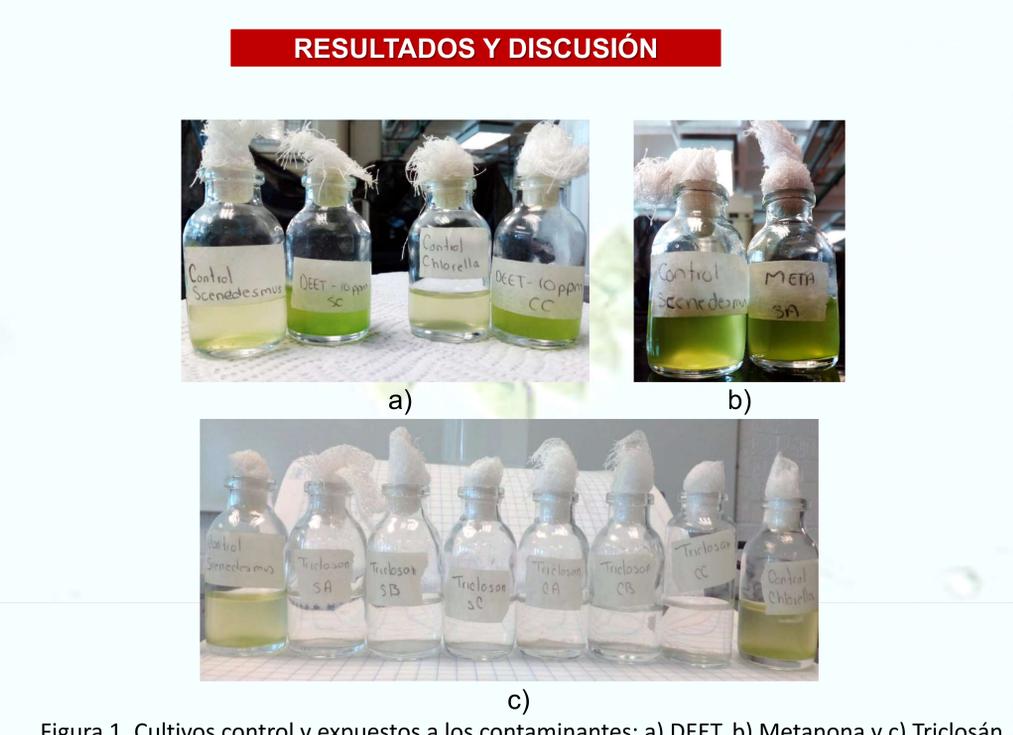
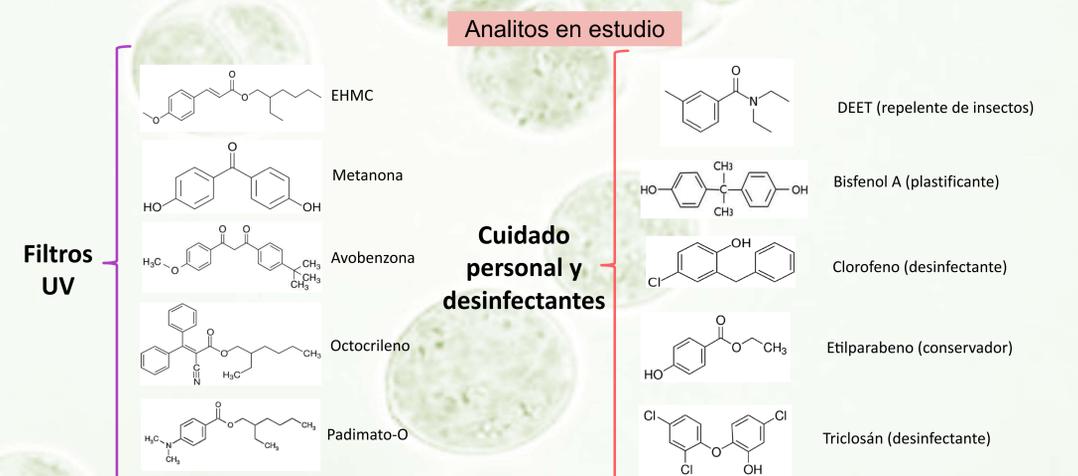
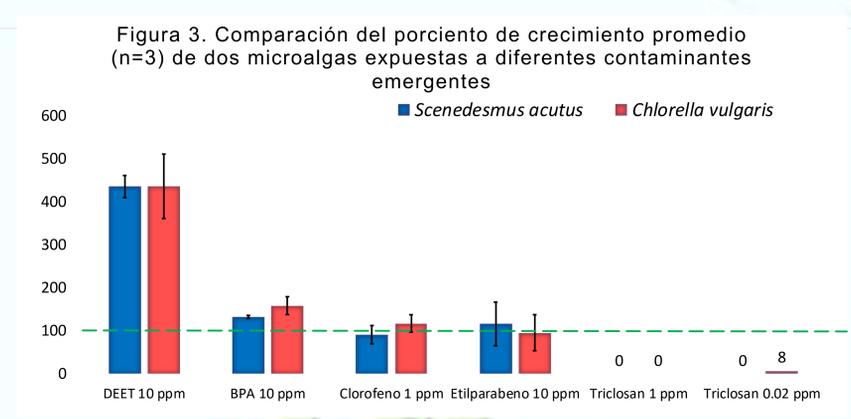
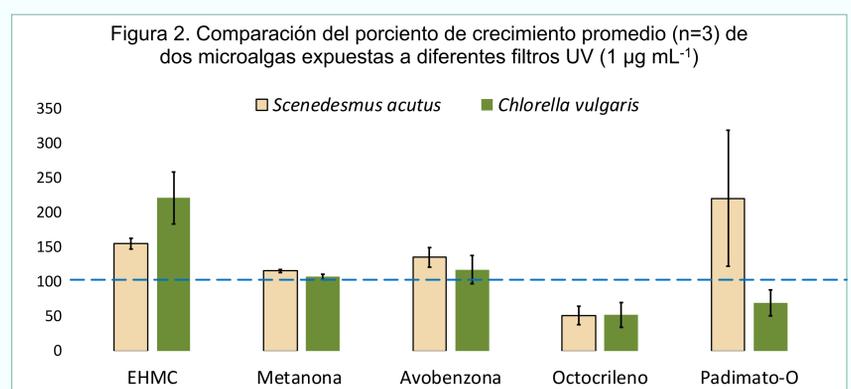


Figura 1. Cultivos control y expuestos a los contaminantes: a) DEET, b) Metanona y c) Triclosán



Los contaminantes EHMC, Avobenzona, Padimato-O, DEET y Bisfenol A presentaron efectos positivos sobre el crecimiento de las microalgas. Es posible que estos microorganismos los puedan utilizar como sustratos. Los analitos Metanona, Clorofeno y Etilparabeno no mostraron efectos significativos sobre el desarrollo de los cultivos. Finalmente, los analitos Octocrileno y Triclosán mostraron efectos negativos sobre el crecimiento de los microorganismos. El triclosán fue el contaminante que presentó el mayor efecto inhibitorio incluso a concentraciones de 20 ng mL⁻¹ lo cual refleja su peligrosidad para los ecosistemas acuáticos.

CONCLUSIONES

Los filtros UV presentan diferentes efectos sobre los cultivos de las microalgas. EHMC y Padimato promueven el crecimiento y octocrileno lo inhibe. El repelente DEET promueve en gran medida el crecimiento de las microalgas estudiadas. El triclosán resultó el compuesto que mayor inhibición presentó sobre el desarrollo de los cultivos de ambos microorganismos.

REFERENCIAS

- D.A. Birkholz, S.M. Stilson, H.S. Elliott, Analysis of emerging contaminants in drinking water—a review, in: S. Ahuja (Ed.), Comprehensive water quality and purification. Assuring purity of drinking water, Elsevier, United States, 2, 212–229 (2014).
- F. Thies, L. H. Grimme. O -Dealkylation of coumarin and resorufin ethers by unicellular green algae: kinetic properties of *Chlorella fusca* and *Chlorella sorokiniana*. Archives of Microbiology. 164, 203–211 (1995).

AGRADECIMIENTOS

Investigación realizada gracias al programa UNAM-PAPIME (PE208418)