

1^{er} Congreso de **Toxicología** **AMBIENTAL**

CTA 2016

26-27

MAYO/2016

Villavicencio, Meta Colombia

Grupo de Investigación en Biotecnología y
Toxicología Acuática y Ambiental



biotox@unillanos.edu.co

ISSN: 2500-896X



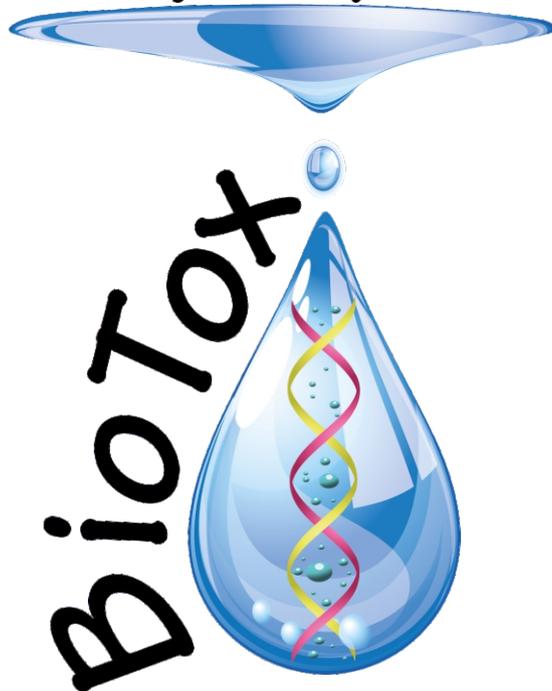
**Universidad
de los Llanos**

Compromiso con la paz y el desarrollo regional



Grupo de investigación en Biotecnología y Toxicología Acuática y Ambiental – BioTox adscrito a la Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta, Colombia)

*Grupo de Investigación en Biotecnología y
Toxicología Acuática y Ambiental*



Nuestro más sincero agradecimiento a todos los participantes, conferencistas magistrales, ponentes y patrocinadores por su apoyo, así como a todas las personas que nos ayudaron en diversas formas para lograr el éxito de este evento.

NOTA: EL COMITÉ ORGANIZADOR y LAS INSTITUCIONES ORGANIZADORAS Y PATROCINADORAS, NO SON RESPONSABLES DE LAS IDEAS U OPINIONES EMITIDAS POR LOS AUTORES DE LOS RESÚMENES.

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA MICROALGA *Chlorella vulgaris* EXPUESTA AL AGUA DE PRODUCCIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PETROLERA

Mora-Solarte DA¹, Calderón-Delgado IC¹, Serrano-Gómez M^{1*}, Velasco-Santamaría YM¹

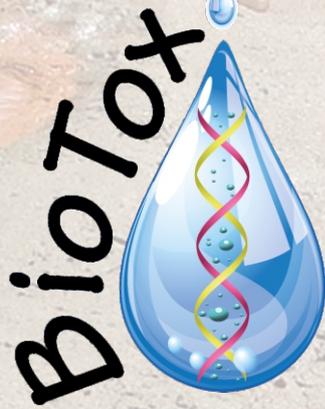
¹Grupo de Investigación en Biotecnología y Toxicología Acuática y Ambiental-BioTox. Universidad de los Llanos. *biotox@unillanos.edu.co; ymvelascos@unillanos.edu.co

Durante los últimos años la contaminación en los cuerpos de agua se ha agudizado, a causa del incremento y eliminación de desechos industriales y domésticos, entre las actividades más contaminantes se ubican los procesos relacionados al petróleo. La industria petrolera en Colombia tiene una alta actividad productiva, por lo cual los vertimientos provocados por esta industria se consideran como una fuente potencial de contaminación, que pueden provocar un deterioro progresivo en el medio ambiente. La actividad antioxidante de la microalga *Chlorella vulgaris* expuesta al agua de producción (AP) del vertimiento de una explotación petrolera en la Orinoquia Colombiana fue evaluada durante 7 días. Se evaluó la actividad de las enzimas antioxidantes catalasa (CAT) y superóxido dismutasa (SOD), así como, diámetro celular y clorofila a. La microalga *C. vulgaris* fue expuesta a 5 tratamientos, donde el T1 correspondió al control (100% agua destilada) y los tratamientos 2 al 5 fueron concentraciones de AP al 25, 50, 75 y 100%, respectivamente. Los resultados mostraron que la actividad de catalasa a la hora 0 no presentó diferencias significativas ($p > 0,05$); sin embargo, a partir de las 24h se evidenció una alteración de los niveles de CAT, observando incremento en la actividad enzimática para las concentraciones mayores de agua de producción, presentando diferencias significativas con el control ($p < 0,05$). Un comportamiento similar se evidenció para SOD, a las 24h se observó un incremento con respecto a la hora 0, sin embargo no se presentaron diferencias significativas ($p > 0,05$). A lo largo del experimento ambas enzimas presentaron variaciones de incremento y reducción hasta las 168 horas en donde la actividad antioxidante se estabilizó y se redujo para las concentraciones más altas, presentando diferencias significativas con el control ($p < 0,05$). La concentración de clorofila a se afectó por la exposición de AP, presentando diferencias significativas comparado con el control ($p < 0,05$) al finalizar el experimento. Además, el diámetro celular en todas las concentraciones presentó diferencias significativas cuando

comparado con el control ($5,5 \pm 0,1 \mu\text{m}$, $p < 0,05$), disminuyendo el diámetro a medida que la concentración de AP aumentaba. Los resultados del presente estudio permiten evidenciar que *C. vulgaris* se adaptó al agua de producción, debido a la estabilización en las concentraciones de las enzimas y aunque el diámetro celular disminuyó con las mayores concentraciones, es un reflejo de la adaptación de la microalga para absorber y asimilar componentes tóxicos como lo reportan diversos autores, lo que permite inferir que el agua de producción de la industrial petrolera podría ser sometida a procesos de bioremediación con esta microalga manteniendo esta alga viable.

Palabras clave: actividad antioxidante, diámetro, exposición, vertimiento, petróleo.
Agradecimientos: A la Universidad de los Llanos y al Instituto Colombiano de Petróleo - ICP por la financiación del proyecto: Determinar posibles efectos tóxicos del vertimiento de castilla como disruptor endocrino reproductivo de *Astyanax gr bimaculatus* y capacidad de biodegradación de hidrocarburos y fenoles de *Chlorella vulgaris*"- Acuerdo de Cooperación AC N° 2, convenio marco de colaboración N°5211567-98.

Grupo de Investigación en Biotecnología y
Toxicología Acuática y Ambiental



biotox@unillanos.edu.co