



## Efecto tóxico de nanopartículas de plata en clorofitas: *Chlorella vulgaris* y *Scenedesmus acutus*

Elva Guadalupe Robles Jarero<sup>1</sup>, Iirinea Yáñez Sánchez<sup>1</sup>, María Luisa Ojeda Martínez<sup>1</sup>, Celso Velásquez Ordóñez<sup>1</sup> y Francisco Javier Gálvez Gastélum<sup>1</sup>

<sup>1</sup> U DE G. erobles38@gmail.com

Las nanopartículas de plata (1-100 nm) son utilizadas en la industria médica, cosmética, textil y en productos domésticos, debido a su potencial poder antibacterial. De acuerdo a esta amplia gama de aplicaciones, existe una creciente preocupación por la seguridad de su uso por el hombre y el impacto en el ambiente. El presente estudio tiene como propósito dilucidar los efectos citotóxicos que causan las nanopartículas de plata de 5-10 nm en fitoplancton de agua dulce, como *Chlorella vulgaris* y *Scenedesmus acutus* en su biomasa (Clorofila-a) y morfología al someterse a diferentes tratamientos *ex situ*. Las microalgas se obtuvieron del Lago de Chapala y se mantuvieron en condiciones de laboratorio con luz blanca continua y temperatura constante de  $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Se realizaron tratamientos experimentales por triplicado: dos controles (medio de cultivo Bristol y vehículo PVP) y tres con diferentes concentraciones de nanopartículas de plata (0.01, 0.1 y 1.0 mg/L) durante 24 horas. Se observaron diferencias significativas en la concentración de clorofila-a en los diferentes tratamientos con nanopartículas de plata, de acuerdo al análisis estadístico ( $p \leq 0.05$ ), principalmente con las dosis intermedia y de mayor concentración (0.1 y 1.0 mg/L), disminuyendo este pigmento hasta un 50 y 95 % respectivamente. Además, se apreció un impacto importante en la morfología de las microalgas respecto al grupo control, de acuerdo al análisis por microscopía electrónica de barrido (SEM). Los resultados de clorofila-a mostraron un mayor efecto en las concentraciones intermedia y alta, que los reportados por otros investigadores, esto asociado al menor tamaño de las nanopartículas. De acuerdo a los resultados obtenidos, concluimos que las nanopartículas de plata, tienen un efecto negativo en las microalgas y estas alteraciones pueden tener graves consecuencias a mediano plazo, en la estructura y función de los ecosistemas acuáticos.