

## **AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE NUEVOS MICROORGANISMOS SINTETIZADORES DE NANOPARTÍCULAS**

Macias Segoviano, J. I.; Álvarez Vargas, A.; Cano Canchola, C. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Guanajuato. Noria Alta s/n. C.P. 36010. [macias\\_seg73@yahoo.com.mx](mailto:macias_seg73@yahoo.com.mx).

**Palabras clave:** Nanopartícula, *Moraxella guanajuatensis*

La formación de partículas dentro de organismos vivos es un proceso ampliamente distribuido en la naturaleza mediante el cual se producen materiales inorgánicos de gran interés en el área de síntesis de materiales a nanoescala. Es por ello, que se pretende utilizar microorganismos para la organización *in vivo* de cristales con estructura y propiedades específicas, o bien, como templados vivientes para la nucleación de nanocristales, dando la posibilidad de obtener partículas en el rango de nanómetros, de tamaño y estructura definida. Las condiciones de temperatura, presión y acidez a las cuales crecen normalmente los microorganismos, los convierte en excelentes candidatos para el desarrollo de técnicas de producción menos costosas, sin el impacto ambiental negativo ocasionado por la síntesis química y/o física de estos nanomateriales (1).

En este trabajo logramos aislar cuatro bacterias (2 bacilos y 2 cocos) de una muestra de jale minero localizado en la zona baja de Noria Alta. Inicialmente los microorganismos fueron crecidos solo en Agar Nutritivo y después en presencia de diferentes metales, tales como: cobre, plata, oro, cobalto, plomo y cadmio, cada uno de los cuales se creció a diferentes concentraciones. Posteriormente se cosecharon dichas bacterias para su observación en microscopio óptico y después en microscopio electrónico de transmisión. Los resultados mostraron formación de nanopartículas. En este trabajo, también realizamos un estudio comparativo entre las nanopartículas de plata producidas por la bacteria *Moraxella guanajuatensis* (2) y las nanopartículas producidas por las nuevas bacterias aisladas, las cuales pueden crecer hasta una concentración de 6 mM de AgNO<sub>3</sub>. Después de un cuidadoso análisis se ha encontrado que la ultraestructura, análisis de tamaño y composición fisicoquímica de las nanopartículas de plata formadas por las nuevas bacterias son distintas a las de *M. guanajuatensis*. Asimismo y para complementar la información también estamos en proceso de la identificación Molecular de estas bacterias productoras de nanopartículas utilizando técnicas básicas de Biología molecular y pruebas Bioquímicas. Finalmente cabe resaltar que con el aislamiento de estas nuevas nanopartículas, se procederá a determinar sus propiedades electrónicas, ópticas y fotónicas, para saber la aplicación de las mismas en las áreas de la fotónica no lineal, electrónica, catálisis, terapéutica y biodetección.

### REFERENCIAS

- 1.- Pooley, F.D. 1982. Bacteria acumulate silver during leaching of sulphide ore minerals. *Nature* 296:642-643.
- 2.- García-Díaz, A. 2002. Caracterización molecular de los determinantes de resistencia a plata en *Moraxella guanajuatensis* Ag<sup>o</sup>. Tesis maestría en ciencias (Biología), Instituto de Investigación en Biología Molecular, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato, Méx.