



Síntesis verde de nanopartículas de plata usando extracto acuoso de *Valeriana officinalis* y su evaluación como agentes antibacteriales

Noemi Alejandra Fletes Hernández¹ y Gerardo Antonio Rosas Trejo¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. noemi_fletes@hotmail.com

Nanopartículas de plata fueron sintetizadas vía química verde haciendo uso de extracto acuoso de *Valeriana officinalis* como agente reductor y nitrato de plata como sal precursora. La reacción de reducción de iones Ag^{+1} a Ag^0 fue sometida a diferentes pruebas en las cuales se hicieron variaciones en la concentración del extracto y en la molaridad de la sal de plata. Posteriormente, la caracterización de las nanopartículas se realizó mediante técnicas como: espectroscopia ultravioleta visible para conocer en forma rápida la presencia de nanopartículas en solución; microscopia electrónica de transmisión para determinar el tamaño y distribución de las partículas nanométricas; microscopia electrónica de barrido para observar la morfología de las nanopartículas; difracción de rayos X para comprobar la naturaleza cristalina de los sólidos en solución y espectroscopia de infrarrojo para identificar los compuestos responsables de la biorreducción del ión y la estabilización de Ag^0 . Estas técnicas confirman la formación de nanopartículas de plata, lo cual nos indica que dicha planta contiene las sustancias adecuadas y capaces de realizar la reducción del ión plata a plata elemental, además se observó que a medida que se incrementa la molaridad del nitrato de plata la formación de las nanopartículas es mayor. La distribución de tamaños presentó una tendencia bimodal con rangos de 10-20 nm y 45-60 nm.