



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



Eucalipto (*Eucalyptus Globulus*) y Stevia (*Rebaudiana Bertoni*) antioxidantes naturales en la síntesis de nanopartículas de plata y oro.

GUADALUPE RAMÍREZ RAMÍREZ¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. deysi_ramirez11@hotmail.com

La síntesis de nanopartículas de metales nobles ha cobrado gran importancia hoy en día debido a sus múltiples aplicaciones, como en planos médicos como bactericidas, tecnológicos y sus aplicaciones en nanotecnología. Las nanopartículas, como las de oro y la plata, se diferencian de los materiales a granel debido a la respuesta óptica de la excitación de la resonancia de plasmón de superficie localizada (LSPR). Esta fenomenal propiedad es una actividad de electrones de conducción en la superficie del metal excitado debido a la interacción con la radiación electromagnética, estas oscilaciones proporcionan una banda de extinción en el rango del espectro infrarrojo, visible y ultravioleta. La posición espectral (longitud de onda) de estos fenómenos es muy sensible al tipo de metal, tamaño y forma. En la actualidad han surgido diversos métodos para la síntesis de estos materiales a escala nanométrica con un control sobre la forma y tamaño de las nanopartículas suficientemente bueno para ser empleadas en diversas aplicaciones, sin embargo, la mayoría de los métodos de síntesis son costosos y/o agresivos con el medio ambiente, por lo que se han buscado su síntesis con agentes reductores eco-amigables como los extractos vegetales (García, 2001). Es por ello por lo que en este trabajo se presenta una alternativa de preparación de nanopartículas de plata y oro empleando soluciones acuosas de AgNO_3 y HAuCl_4 como agentes reductores extractos de hojas de *Eucalyptus* (*Globulus Labill*) y *Stevia* (*Rebaudiana Bertoni*), resultando una opción promisorio dado que contienen entre sus componentes agentes reductores como compuestos polifenólicos y flavonoides con bajos potenciales redox, aptos para la síntesis de las nanopartículas de metales. La síntesis de nanopartículas de oro y plata se verificó mediante el análisis de cambio de color de la solución y mediante mediciones de espectrofotometría UV-visible. Las mediciones con espectroscopia UV-Vis de la solución acuosa de ion Au^{3+} y Ag^{1+} después de entrar en contacto con diferentes volúmenes de los extractos de Eucalipto y Stevia mostraron una intensa banda de absorción alrededor de 540 nm, característica del plasmón de resonancia de nanopartículas de oro y para el caso de la plata una banda intensa alrededor de los 400-450 nm característica del plasmón de las nanopartículas de plata. (Cruz, et al., 2012). Para el caso de las nanopartículas de plata fue posible realizar el estudio de su superficie por medio de la espectroscopia de Fuerza Atómica utilizando el equipo el equipo JSPM-5200. Se produjo información morfológica de las nanopartículas de plata, a partir de imágenes topográficas 3D de las mismas, como distribución, tamaño y forma de las nanopartículas de plata. Para determinar la actividad antimicrobiana de las nanopartículas de oro y plata se utilizaron cepas de referencia, *E. coli* (ATCC 25922) y *S. aureus* (ATCC 29213), se empleó el método de difusión en pozos en agar Mueller-Hinton, dando resultados positivos.