



Biosíntesis de nanocompositos de ZnO/Ag con extracto de *Jatropha dioica* y su actividad insecticida contra *Pseudococcus spp.*

Victoria Perla Camargo Pérez¹, María de los Ángeles Hernández Pérez², Marco Antonio Flores González¹ y Maricela Villanueva Ibáñez¹

1 Nanotecnología y Sistemas Inteligentes, Universidad Politécnica de Pachuca, 2 IPN - ESIQIE.
victoria_camargo@upp.edu.mx

Plantas ornamentales como cactáceas y crasuláceas son afectadas por *Pseudococcus spp.* y se han observado ineficientes los insecticidas químicos, por lo que se requieren de nuevas y eficaces alternativas como controles biológicos. ZnO es un material prometedor dadas sus variadas ventajas como biocompatibilidad, biodegradabilidad, bajo costo y toxicidad, es usado como agente bactericida, insecticida y acaricida. Del mismo modo, Ag presenta actividad antibacteriana y acaricida cuando se encuentra en nanoescala. De esta forma se ve interesante obtener un material compuesto por ambos nanomateriales; sin embargo, es de resaltar que al momento no hay reportes del efecto insecticida de las partículas de ZnO/Ag. Existen algunas estrategias ya reportadas para la preparación de ZnO/Ag pero aún son requeridos métodos verdes. En este documento se propone un medio de síntesis con el extracto acuoso de *Jatropha dioica*, planta que se encuentra distribuida abundantemente en el estado de Hidalgo y es ampliamente usada en la medicina tradicional. Su contenido de antioxidantes en forma de polifenoles, terpenos y flavonoides hace que su extracto pueda emplearse como agente reductor para la formación de nanopartículas de ZnO y Ag. Por lo que se estableció una ruta para la síntesis verde del material nanoestructurado ZnO/Ag. Se evaluaron diferentes estrategias para la formación tanto del ZnO como de ZnO/Ag mediante el monitoreo por espectroscopia de absorción UV-vis, granulometría láser y para darle seguimiento a la caracterización de nanopartículas se realizaron análisis por Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FT-IR) y Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) obteniendo partículas inferiores a 100 nm. Se obtuvieron las primeras pruebas de la actividad insecticida de los nanocompositos contra *Pseudococcus spp.*