



EFFECTO DE LA ADICIÓN DE NPs De ZnO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE LECHUGA

Janeth Hernández Puente¹, Maricela Villanueva Ibáñez¹, María Guadalupe Yañez Cruz¹, Victoria Perla Camargo Pérez¹ y Marco Antonio Flores González¹

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

Con el auge de la nanotecnología desarrollan nanopartículas (NPs) que presentan un marcado efecto antimicrobiano y debido a sus amplias aplicaciones que específicamente tienen las NPs de ZnO, existe riesgo de contacto con cultivos de interés como lo es *L. sativa*. Aunque el ZnO es considerado un material de uso seguro, las NPs obtenidas por métodos químicos han mostrado efectos como la mejora en el crecimiento o la inhibición parcial o completa de la germinación de diversos tipos de semillas. De tal forma que se tiene la idea general que si estos materiales son obtenidos por métodos biológicos, podrían resultar inocuos a cultivos agrícolas. Por lo anterior, en este trabajo se realizó el estudio del efecto de la adición de diferentes concentraciones de NPs de ZnO (200, 400 y 800 ppm) y con NPs provenientes de síntesis química como comparación, sobre la germinación de semillas de *Lactuca Sativa*. Las NPs se biosintetizaron con un extracto acuoso vegetal obteniendo tamaños de 375 nm y una estructura hexagonal tipo wurtzita. Las pruebas de viabilidad (tetrazolio y germinación en caja Petri) de semillas de *Lactuca sativa* mostraron con un porcentaje de viabilidad de 77% y un porcentaje de germinación de 60%. El análisis estadístico empleando la prueba de Tukey, permitió conocer que la radícula como variable de respuesta se ve mayormente afectada al aplicar 800 mg/mL de NPs químicas que de las biosintetizadas, reduciendo más de un 50 % su elongación, dando como resultado una menor absorción de nutrientes y por ende reduciendo significativamente su posterior crecimiento y desarrollo. Así mismo, se evaluó la capacidad de recuperación de las plántulas de *L. sativa* sometidas a los dos tipos de NPs.