



BIOSÍNTESIS DE NANOMATERIALES ANTIMICROBIANOS DE AgCl-Ag MEDIANTE EXTRACTO ACUOSO DE ZARZAMORA

Maricela Villanueva Ibáñez¹, R. Ángeles Sierra¹, J.J. Manríquez Torres¹, M.A. Flores González¹, M.A. Hernández Pérez²
y P.N. Olvera Venegas¹

1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 ESIQIE-IPN. maricela.villanueva@gmail.com

Las nanopartículas (NPs) de AgCl y Ag-AgCl poseen potenciales aplicaciones en optoelectrónica, catálisis, así como desinfectantes. Una opción cada vez más estudiada para su obtención es el uso de extractos de plantas como medio reductor dando lugar a un proceso ecoamigable. En este proyecto se propone el uso del fruto de zarzamora dado su contenido de antioxidantes que pueden fungir como agentes reductores, así como su contenido de cloro que facilitará la formación de las NPs de interés. El objetivo principal del proyecto es la obtención mediante este extracto, de nanopartículas de AgCl-Ag con propiedades antimicrobianas. Se evaluaron dos formas de secado del extracto, liofilización y secado al aire. Se llevaron a cabo biosíntesis con ambos extractos variando el volumen adicionado de los mismos y monitoreando la evolución de la formación de las NPs mediante UV-vis. Mediante técnicas complementarias se caracterizaron las NPs para posteriormente evaluar su actividad antimicrobiana. Los resultados indicaron las bandas de absorción UV-vis características de AgCl-Ag obtenidas mediante ambos extractos. Se obtuvieron agregados de partículas de AgCl-Ag con una moda superior a 100 nm; sin embargo, estas partículas presentaron inhibición en bacterias modelo gram positivo y gram negativo. Finalmente, se observa que el extracto liofilizado no cambió su capacidad reductora al ser sometido al método de conservación, lo que favorece el uso del extracto en cualquier momento sin riesgo a ser contaminado. El contenido de antioxidantes en el extracto, así como de cloro, favoreció la formación de estas NPs.