



## Uso de tule (*Schoenoplectus californicus*) para la biosíntesis de partículas sub-micrométricas de ZnO y su actividad antimicrobiana

Edgar Marcelino Pérez<sup>1</sup>, Maricela Villanueva-Ibáñez<sup>1</sup>, María de los Ángeles Hernández-Pérez<sup>2</sup> y Marco Antonio Flores González<sup>1</sup>

1 Nanotecnología y Sistemas Inteligentes, Universidad Politécnica de Pachuca, 2 Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), IPN. tdiablos\_emp@hotmail.com

Los óxidos metálicos han llamado una especial atención gracias a sus capacidades catalíticas, optoelectrónicas así como su actividad antibacteriana. El creciente uso de materiales a escala nanométrica en las diferentes industrias ha generado la necesidad de buscar métodos amigables con el medio ambiente. Por medio del estudio de sistemas biológicos como bacterias, hongos y plantas se pretende obtener estos materiales de alto interés comercial. El presente trabajo describe la obtención de partículas sub-micrométricas de ZnO por medio del uso de extracto acuoso de *Schoenoplectus californicus*. En primera instancia se variaron diferentes parámetros para obtener las condiciones en las cuales se favorecía la obtención del ZnO, mediante espectroscopia UV-Vis se observó la mayor banda de absorción característica en un rango de 340-355 nm característica del ZnO al usar la menor cantidad de extracto acuoso. El material sub-micrométrico se obtuvo a un valor de pH de 13, el tamaño promedio de partícula registrado en granulometría laser fue de 257 nm y se confirmó la formación de ZnO con estructura hexagonal mediante Difracción de Rayos X. La morfología fue observada mediante Microscopía Electrónica de Barrido. El material obtenido presentó actividad antibacteriana frente a las cepas *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.