



## EVALUACIÓN ELECTROQUÍMICA DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC PARA SU APLICACIÓN EN ELECTRÓNICA

Mauricio Antonio Castañeda Olmos<sup>1</sup>, Esther Torres Santillán<sup>2</sup>, Gerardo Terán Méndez<sup>3</sup>, Marco Antonio Dominguez Aguilar<sup>4</sup> y Selene Irais Capula Colindres<sup>3</sup>

1 Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), IPN, 2 Instituto Politecnico Nacional, 3 CECyT Miguel Bernard, 4 Instituto Mexicano del Petroleo. mcastañeda01800@alumno.ipn.mx

El avance de la química verde en la síntesis de nanopartículas metálicas y de óxidos metálicos con el uso de plantas ha tomado gran atención en la actualidad[1]. El uso de productos naturales, tales como extractos de diferentes partes de las plantas o ácidos orgánicos, se han utilizado como agentes reductores o como disolventes respectivamente durante la síntesis. Con la síntesis verde se disminuyen o eliminan los problemas de toxicidad de las nanopartículas obtenidas, por lo que se pueden usar con mayor seguridad sin afectar la salud humana. En nuestro trabajo, hemos elegido sintetizar nanopartículas de óxido de zinc (ZnONPs) con hojas de té de eucalipto ya que en las zonas verdes de nuestra escuela se encuentran muchos árboles de este tipo y también usamos el ácido ascórbico en solución (vitamina C) como disolvente. La formación de nanopartículas de ZnONPs se observaron mediante la visualización de cambios de color y precipitación dependiendo del pH ajustado y se confirmó la presencia del óxido de zinc mediante la microscopía electrónica de barrido (MEB) con EDS, difracción de rayos (DRX) y espectrofotómetro de infrarrojo con transformada de Fourier (FT-IR). El patrón XRD reveló picos bien definidos que aparecían en las posiciones  $2\theta$  correspondientes a la estructura hexagonal de óxido de zinc. El tamaño medio de las nanopartículas calculado con datos XRD fue de 11.28 nm. Los espectros FT-IR se registraron para la nanopartícula preparada para identificar las biomoléculas involucradas en el proceso de síntesis. El estudio de la voltametría cíclica (VC) muestra un excelente comportamiento de capacitancia, baja resistencia en serie equivalente (ESR) y una rápida difusión de iones electrolíticos en el compuesto. Esto confirma que las nanopartículas de ZnO preparadas son un material adecuado para diferentes aplicaciones electrónicas como en supercondensadores. 1. Abdul S. H., Sivaraj R., Venckatesh R. "Green synthesis and characterization of zinc oxide nanoparticles from *Ocimum basilicum* L. var. *purpurascens* Benth.-Lamiaceae leaf extract". *Materials Letters*, Vol 131, 2014, pp.16-18.