



## **Efecto de la adición de ácidos orgánicos de origen vegetal a nanoestructuras de ZnO biosintetizadas con *Kalanchoe pumila***

Raúl Ángeles Sierra<sup>1</sup>, Marco Antonio Flores-González<sup>2</sup>, Maricela Villanueva-Ibáñez<sup>2</sup>, Patricia Nayeli Olvera Venegas<sup>2</sup> y María de los Ángeles Hernández-Pérez<sup>3</sup>

1 Universidad Politécnica de Guanajuato, 2 Universidad Politécnica de Pachuca, 3 Instituto Politécnico Nacional.  
raul\_pumasas@hotmail.com

Las propiedades de los materiales cerámicos a escala nanométrica hacen que su demanda acreciente significativamente en distintos sectores industriales por su gran aplicación. El uso de extractos de plantas como medio reductor dando lugar a un proceso ecoamigable. En este proyecto se propone la síntesis del ZnO mediante un extracto vegetal para la obtención de nanoestructuras de ZnO en un medio acuoso, así como su reducción de tamaño para facilitar su aplicación en áreas de interés; de igual forma, se propone el uso de algunos medios vegetales con contenidos de ácidos orgánicos para la reducción de tamaño de partícula. La biosíntesis se efectuó con extracto acuoso de *Kalanchoe pumila*, monitoreando la evolución de la formación de las nanoestructuras mediante UV-vis. Mediante técnicas complementarias, se caracterizaron las nanoestructuras de ZnO, así como el efecto de la adición de ácidos orgánicos en su tamaño. Los resultados mostraron las bandas de absorción UV-vis a 370 nm características de ZnO. Se obtuvieron nanoestructuras de ZnO hexagonal tipo wurzita con tamaños de 600 nm que se mantenían dispersas en el transcurso de 15 min. Al poner el material en contacto con los ácidos orgánicos mediante una metodología establecida por el grupo de trabajo, se logró disminuir la moda del tamaño hasta en un 50 % además de que se mantuvieron las partículas suspendidas por aproximadamente una semana. Este trabajo amplía las posibilidades del uso de los métodos biotecnológicos.