

# Identificación de nanopartículas de plata obtenidas por síntesis verde usando extracto de hoja de *Mangifera indica* L.

Tipo de presentación: **Poster**

D.A. Abreu-Caceres<sup>1</sup>, J.E. Domínguez-Herrera<sup>1\*</sup>, D.C. Altamirano-Juarez<sup>1</sup>, E.

Olivos-Lagunes<sup>1</sup>, O. Maldonado-Saavedra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz.

\*jose.dominguez@utc.edu.mx

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las nanopartículas de plata (NPsAg) son un material altamente estudiado, estas han sido sintetizadas por métodos físicos, químicos y biológicos [1], aunque estos métodos producen NPsAg bien definidas, el proceso de síntesis usualmente es costoso e involucra el uso de agentes tóxicos que pueden causar efectos adversos en su aplicación [2]. Para evitar estos inconvenientes, se han utilizado bio-moléculas obtenidas de los componentes de las plantas, como agentes reductores para la síntesis verde de NPs [3].

Debido a lo anterior, resulta importante el estudio de la síntesis verde, para aprovechar los recursos naturales de *Mangifera indica* L, como agente reductor del Nitrato de Plata ( $\text{AgNO}_3$ ) y obtener NPs de este metal.

## 2. METODOLOGÍA

Se incorporaron 5 ml de extracto de hoja de *Mangifera indica* L a 50 ml de una solución 1 mM de  $\text{AgNO}_3$ , en agitación constante a  $80^\circ\text{C}$  durante 15 min, el producto obtenido se caracterizó por Espectroscopia de Rayos X de energía dispersa, Espectroscopia RAMAN y Espectrofotometría Ultravioleta-Visible.

## 3. RESULTADOS

Para poder estimar la cantidad de extracto a obtener, se realizó la siguiente ecuación:

$$\text{Extracto} = 1.3957 \text{ gr de hoja} + 4.54444$$

La curvatura observada en el punto de onda  $440 \text{ cm}^{-1}$  del espectro Ultravioleta - Visible, muestra la existencia de NPsAg con un tamaño aproximado de 60 a 80 nm con formas de prismas triangulares.

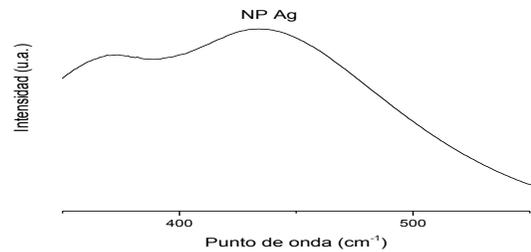


Fig 1. Espectrofotometría ultravioleta-visible de NPsAg.

El espectro RAMAN muestra los modos vibracionales característicos de las NPsAg en el punto de onda  $1300 \text{ cm}^{-1}$ .

Mediante la Espectroscopia de Rayos X de energía dispersa se pudo comprobar la presencia de las NPsAg.

## 4. CONCLUSIONES

La hoja de mango es una fuente abundante de Mangiferina, considera como un potente antioxidante y que, en nuestro estudio, sirvió como agente reductor del  $\text{AgNO}_3$  para facilitar la obtención de las NPsAg, esto debido a su Ph ácido, del mismo modo, la clorofila de la hoja funciona como un agente estabilizador.

## 5. REFERENCIAS

[1] L. Mulfinger, S.D. Solomon, M. Bahadory, A.V. Jeyarajasingam, S.A. Rutkowsky, and C. Boritz. "Synthesis and Study of Silver Nanoparticles" *Journal of Chemical Education*, 84 (2), 322, (2007)

[2] Beer, C. Foldbjerg, R. Hayashi, Y. Sutherland, D.S. Atrup. Toxicity of silver nanoparticles-Nanoparticle or silver ion?. *Toxicology Letters*, 208(3), 286-292, (2012)

[3] Ahmed, S. Ahmad, M. Swami, B.L Ikram, Saiqa. "A review on plants extract mediated synthesis of silver nanoparticles for antimicrobial applications: A green expertise" *Journal of Advanced Research*, 7,17-28, 2016.