



## BIOSINTESIS DE NANOPARTICULAS DE ORO A PARTIR DE FRACCIONES METANÓLICAS DEL LÁTEX DE *JATROPHA CURCAS*

Juan Manuel Castelán Figueroa<sup>a</sup>, Ada Maria Rios Cortez<sup>a</sup>, Abdu Orduña Diaz<sup>a</sup>, Raul Delgado Macuil<sup>a</sup> Alejandro Zamilpa<sup>b</sup>, Blanca Eda Domínguez Mendoza<sup>c</sup>, Valentín López Gayou<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ex-Hacienda San Juan Molino Carretera Estatal Tecuexcomac-Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala C.P. 90700, México. <sup>b</sup>Centro de Investigación Biomédica del Sur, Instituto Mexicano del Seguro Social, Argentina No. 1, Col. Centro, Xochitepec, Morelos 62790, México. <sup>c</sup>Laboratorio de RMN, Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001. Colonia Chamilpa C.P. 62210. Cuernavaca Morelos, México. [jmanuelfigue@hotmail.com](mailto:jmanuelfigue@hotmail.com).

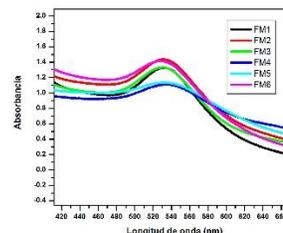
*Palabras clave: Jatropha curcas, nanopartículas, fracciones metanólicas*

**Introducción.** El estudio de las nanopartículas metálicas se ha incrementado debido a las propiedades ópticas, eléctricas y catalíticas únicas que presentan, sin embargo los métodos de síntesis actuales son costosos y utilizan materiales tóxicos para los humanos y el medio ambiente, por lo que el aprovechamiento de fuentes naturales para la obtención de nanopartículas metálicas han tenido principal atención, entre los que se incluye el látex de *Jatropha curcas* (1,2) como alternativa rápida, económicamente viable y amigable con el medio ambiente, sin embargo aún se desconoce el grupo de componentes biosintéticos que participan en la reducción y estabilización de estas nanopartículas metálicas por lo que este trabajo se enfocó en determinar la presencia de los constituyentes(3) químicos mayoritarios del látex de *Jatropha curcas* que participan en la síntesis de AuNP's.

**Metodología.** El látex de *Jatropha curcas* (1120 ml) se colectó en el municipio de Yautepec, Morelos posteriormente fue congelado y liofilizado para su posterior aprovechamiento. El material seco (119.5 g) fue resuspendido en metanol (500 mL), filtrado y centrado mediante un proceso de destilación a presión reducida. El extracto seco (100 g) fue fraccionado por sucesivas cromatografías en columna abierta de fase normal y fase reversa. Las fracciones con un contenido químico diferente fueron seleccionadas y rehidratadas para llevar a cabo la síntesis química de nanopartículas de oro (AuNP's) el revelado de los componentes de cada fracción se llevó a cabo en cromatografía capa fina (CCF). Se usaron reveladores químicos específicos para detectar ácidos grasos, esteroides, terpenos, flavonoides, saponinas y aminoácidos. La síntesis de AuNP's fue observada por el cambio de coloración de la solución característico y corroborado por espectrometría UV-visible.

**Resultados.** Se obtuvieron distintas fracciones del látex solubles en metanol, dando positivo al reactivo de Koumarosky(tabla1), algunas de las fracciones rehidratadas

presentan actividad reductora y estabilizante, la síntesis de NP's fue observada por el cambio de coloración de blanco a rojo rubí característico de la formación de AuNP's y corroborado por UV-vis mostrando picos máximos entre 529 y 537 nm Fig2.



**Fig. 2.** Espectrometría UV-vis de AuNP's sintetizadas con látex de *Jatropha curcas* y sus fracciones metanólicas (1mg/mL).

**Tabla 1.** Componentes presentes en fracciones y látex de *Jatropha curcas*.

Clave	Reactivo de Komarousky	Sintetiza AuNP's	Estabilidad
FM1	x	x	alta
FM2	x	x	alta
FM3	x	x	alta
FM4	x	x	alta
FM5	x	x	media
FM6	x	x	baja

**Conclusiones.** El estudio químico preliminar indicó que más de uno de los componentes presentes en el latex y en sus fracciones metanólicas participan en la formación y estabilización de AuNP's. El análisis de CCF indicó que las fracciones reductoras contienen más de un grupo de componentes químicos.

### Bibliografía.

1. Bar H, Bhui D, Sahoo G, Sarkar P, De S, Misra A. (2009). *Colloids and Surfaces A Physicochem. Eng. Aspects*.339: 134-139.
2. Hudlikar M, Joglekar S, Dhaygude M, Kodam K. (2012). *Materials Letters*. 75: 196-199.
3. Martinez J, Siddhuraju P, Francis G, Dávila G, Becker K. (2006). *Food Chemistry*. 96: 80-89.