



## IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE DERIVADOS DE RESIDUOS LIGNOCELULOSICOS.

Karina Cruz, Yobani González, Guadalupe Pérez, Isabel Membrillo, Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (División de Ingeniería Química y Bioquímica), Ecatepec de Morelos, C.P. 55210, membrilloisabel@gmail.com

*Palabras clave: Lignina, Cromatografía, Factores de retención*

### Introducción

La lignina es uno de los biopolímeros más abundantes en las plantas, junto con la celulosa y hemicelulosa conforman las paredes vegetales (1).

En general las ligninas son copolímeros que se derivan de 3 unidades básicas denominadas monolignoles: alcohol p-cumarílico, alcohol coniferílico y alcohol sinapílico. Estos últimos, son importantes para la producción de compuestos aromáticos de alto valor agregado en la industria petroquímica (2).

La cromatografía de capa fina (CCF) es útil en la separación e identificación de compuestos fenólicos, mediante el empleo de distintos eluyentes y reveladores, y su comparación con patrones. Por lo que en este trabajo se pretendió separar derivados lignocelulósicos recuperados a partir de una fermentación fúngica empleando esta técnica.

### Metodología

Los extractos se obtuvieron de un cultivo de *Aspergillus niger* crecido en un medio basal, empleando bagazo de caña como fuente de carbono; el microorganismo se cultivó durante 96 horas a 37° C con una agitación a 200 rpm.

Para la técnica de cromatografía en capa fina se utilizaron mezclas de disolventes que ascienden por capilaridad a través del adsorbente de carácter polar. La composición de las mezclas fue variada para obtener diferentes polaridades, lo que se ve reflejado en los valores de los factores de retención (Rf). Las placas de CCF se corrieron por duplicado.

### Resultados

En la figura 1 se muestran las placas de sílice reveladas con luz UV 120V. Los valores de los factores de retención se encuentran en la tabla 1.



Fig. 1. Cromatoplasacas de gel sílice (50 mm X 15 mm).

Tabla 1. Valores de Rf detectados en las cromatoplasacas.

Solventes	Factores de retención (Rf)			
	24 h	48 h	72 h	96 h
<b>Mezcla 1</b> MeOH, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , Ac.OH (20:79:1)				0.30
<b>Mezcla 2</b> Ac-OEt, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , FoOH (40:60)			0.87	
<b>Mezcla 3</b> Me <sub>2</sub> CO, H <sub>2</sub> O, CHCl <sub>3</sub> , Et.OH, NH <sub>4</sub> OH (60:2:6:10:22)	0.47 0.76 0.92	0.47 0.65 0.81 0.87	0.48 0.76 0.79 0.95	0.80 0.95

La mezcla 3, presentó una mejor resolución respecto a las otras, pues se obtuvieron más factores de retención, correspondientes a una mayor cantidad de derivados de lignina. Esto tiene sentido debido a que los compuestos derivados de lignina requieren disolventes altamente polares (4); no es posible indicar la identidad de estos derivados de lignina ya que actualmente no contamos con referencias de los factores de retención encontrados en las mezclas utilizadas.

### Conclusiones

Los compuestos separados en las cromatoplasacas serán analizados mediante espectroscopia de infrarrojo permitiendo su identificación a través del estudio de sus grupos funcionales; una vez identificados, se pretende diseñar procesos para su recuperación y purificación.

### Agradecimientos

Agradecemos al laboratorio de catálisis enzimática del TESE por el uso de sus instalaciones.

### Bibliografía.

1. Sinha R. (2003), *Modern plants physiology*, Ed. Narosa, 585-586.
2. Chavez-Sifontes M., Domine M. (2013), *Av. cien. ing*:4(4):15-46
3. Randerath K. (1982). *Cromatografía de capa fina*, Ed. Urmo. Barcelona. 292p.
4. [<https://www.uam.es/docencia/jppid/documentos/practicas/>]. Fecha de consulta: 05/02/2015