



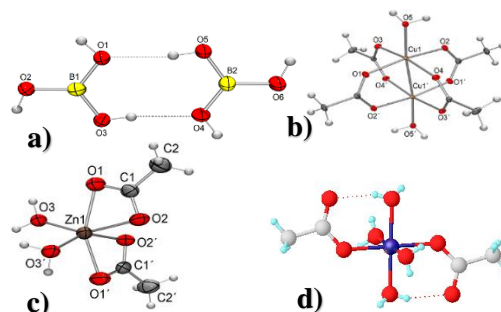
## SÍNTESIS ROBUSTA DE POLI( $\epsilon$ -CAPROLACTONA)

Noé Saldaña Piña<sup>1,\*</sup>, Gerardo González-García<sup>1,\*\*</sup>

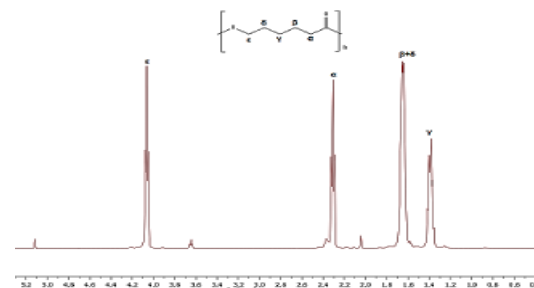
<sup>1</sup>Departamento de Química, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato, e-mail: \* nesapi3@hotmail.com, \*\* gerardog@ugto.mx

### Resumen

El interés en las últimas décadas en el área de los plásticos se ha centrado en fabricar polímeros biodegradables como es el caso de los poliésteres<sup>[1]</sup>, que permiten una amplia variación de sus estructuras y propiedades, ya que tienen aplicaciones como materiales de administración de medicamentos, suturas médicas reabsorbibles, diseño de películas para aplicaciones agrícolas, etc. La producción técnica de los poliésteres sigue dos estrategias sintéticas: a) polimerización de apertura de anillo (ROP)<sup>[2]</sup> de ésteres cíclicos y b) policondensación. La ROP es la más utilizada, en ella se hace uso de elementos como es el caso del estaño que es el más eficiente. Sin embargo, debido a su toxicidad se ha propuesto otros catalizadores basados en elementos como Na, Ca, Fe, Zn, Co, Cu,<sup>[3-4]</sup> etc. que sean menos tóxicos. En este trabajo de tesis doctoral tiene como objetivo principal el estudio de nuevos catalizadores para la síntesis robusta y en condiciones no anhidras de poli( $\epsilon$ -caprolactona) por la ROP de  $\epsilon$ -caprolactona. Los catalizadores hasta ahora probados son el ácido bórico y los acetatos de Co, Cu y Zn. La caracterización de los catalizadores se realizó por difracción de rayos X de monocristal (Fig. 1). Los polímeros obtenidos se caracterizaron por RMN <sup>1</sup>H en CDCl<sub>3</sub> (Fig. 2). La reacción de polimerización se llevo a cabo en bulto a 170 °C por 2 h, utilizando alcohol bencílico como iniciador sin atmosfera inerte.



**Figura 1.** Estructuras cristalinas de a) ácido bórico, b) Cu(OAc), c) Zn(OAc), d) Co(OAc).



**Figura 2.** Espectro RMN <sup>1</sup>H representativo de poli( $\epsilon$ -caprolactona).

Se encontró que estos compuestos pueden llevar a cabo la reacción de ROP con un 99 % de conversión, además sin disolventes, sin atmosfera inerte, en tiempos cortos a los reportados en la literatura.

### Referencias

- [1] Y. Ikada, H. Tsuji, *Macromol. Rapid Commun.*, 2000, 21, 117-132.
- [2] N. E. Kamber, W. Jeong, *Chem. Rev.*, 2007, 107, 5813-5840.
- [3] R. R. Gowda, D. Chakraborty. *J. Mol. Catal. A: Chem.*, 2011, 349, 86-93.
- [4] R. R. Gowda, D. Chakraborty, *J. Mol. Catal. A: Chemical*, 2010, 333, 167-172.