



## **BIORESINA EPOXY TERMINAL: CINÉTICA Y CURADO**

**Diana C. Marín Q. \*, Juan P. Espinosa, Carmen Riccardi, Roxana Ruseckaite y Pablo M. Stefani**

*Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.*

\*Correo Electrónico (autor de contacto): [diana.marin@fi.unmdp.edu.ar](mailto:diana.marin@fi.unmdp.edu.ar)

### **RESUMEN**

*En este trabajo una bioresina (BioR) con anillos epoxi terminales, preparada a partir de un triglicérido, se entrecruzó con Anhídrido metil tetrahidroftálico (MTHPA) usando Bencil dimetil amina (BDMA) como catalizador de la reacción. A partir de un modelo mecanístico [1,2] consistente en tres etapas de reacción, iniciación, propagación y terminación, la cinética de curado para este sistema fue simulada satisfactoriamente en comparación con los resultados experimentales, obtenidos a partir de ensayos de calorimetría diferencial de barrido (DSC) tanto dinámicos como isotérmicos. La reacción fue seguida por espectroscopía por transformada de Fourier (FTIR) observando la desaparición de los grupos epoxi de la resina, asegurando la conversión completa. Adicionalmente los tiempos de gelación a tres temperaturas diferentes fueron determinados a partir de ensayos reológicos [3].*

### **ABSTRACT**

*In this work a bioresin (BioR) with terminal epoxy rings, prepared from triglyceride, was crosslinked Methyl tetrahydrophthalic anhydride (MTHPA) using Dimethyl benzyl amine (BDMA) as reaction catalyst. A mechanistic model [1,2] consisting of three reaction steps, initiation, propagation and termination, was used to simulated successfully the curing kinetics for this system compared with experimental results obtained from dynamic and isothermal differential scanning calorimetry (DSC). The reaction was followed by Fourier transform spectroscopy (FTIR) monitoring the disappearance of the epoxy groups of the resin, ensuring complete conversion. Additionally, gelation times at three different temperatures were determined from rheological studies [3].*

### **REFERENCIAS**

1. Flores, H. A., Fasce, L. A. and Riccardi, C. C. "On the cure kinetics modeling of epoxy-anhydride systems used in glass reinforced pipe production". *Thermochimica Acta*, Vol. 573 (2013), p. 1–9.
2. Mauri, A. N. and Riccardi, C. C. "The effect of epoxy excess on the kinetics of an epoxy-anhydride system", *Journal Applied Polymer Science*, Vol. 85, p. 2342–2349.
3. Ivankovic, M., Incarnato, L., Kenny, J. M. and Nicolais, L. "Curing kinetics and chemorheology of epoxy/anhydride system". *Journal of Applied Polymers Science*, Vol. 90 (2003), p. 3012–3019.

**TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO:** T12

**PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER):** P (poster)