

## **INFLUENCIA DE LOS FENÓMENOS DE RETROGRADACIÓN Y PLASTIFICACIÓN SOBRE LAS PROPIEDADES TÉRMICAS Y MECÁNICAS DEL ALMIDÓN TERMOPLÁSTICO**

**C. S. Tena-Salcido, M. L. Méndez-Hernández, F. J. Rodríguez-González\***

*Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA). Blvd. Enrique Reyna No. 140, Saltillo, Coahuila 25100, México  
- tenasc@posgrado.ciqa.mx; Mendezhm@posgrado.ciqa.mx; \*fcordz@polimex.ciqa.mx*

Se prepararon películas de almidón termoplástico (ATP) de maíz utilizando un extrusor doble husillo ZSK30 equipado con cinco zonas de calentamiento. Las propiedades térmicas y mecánicas de las películas de ATP, condicionadas a 0, 50, 75 y 90% de humedad relativa (HR), se evaluaron en función del tiempo. Los termogramas revelan una disminución de alrededor de 40°C en la T<sub>g</sub>, debido al efecto plastificante del agua. También se observa la presencia de una segunda transición por encima de la temperatura ambiente, la cual ha sido relacionada a una fase rica en almidón. Además, se percibe un pico de fusión cercano a los 150°C como indicio del fenómeno de retrogradación. Por otra parte, las curvas esfuerzo deformación muestran la importancia que tiene el efecto plastificante del agua y el fenómeno de retrogradación sobre las propiedades mecánicas de estos materiales. A tiempos cortos de acondicionamiento y HR por encima de 50% se observa la disminución en el módulo elástico a medida que la HR se incrementa. Contrariamente, a tiempos prolongados de acondicionamiento y  $HR \leq 75\%$  se observa un comportamiento frágil con incrementos en el módulo elástico debido la formación de cristales inducidos por el fenómeno de la retrogradación.