

## CARACTERIZACION DE LA MORFOLOGIA POR MEB DE POLIETILENOS OBTENIDOS MEDIANTE SISTEMAS CATALÍTICOS TRIPODALES

Rita Tenía\*, Arquímedes Karam\*\*, Blanca Rojas de Gáscue\*\*\*, José Prin\*\*\*, Daniel Contreras\*\*\*

\*Universidad de Oriente, Escuela de Ciencias, Dpto. de Química.

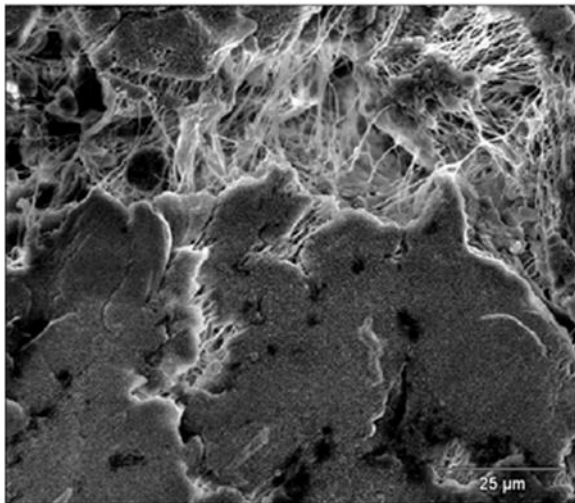
\*\*Laboratorio de Polímeros, Centro de Química, Instituto Venezolano en Investigaciones Científicas, IVIC. Altos de Pipe-Estado Miranda.

\*\*\*Universidad de Oriente, Instituto de Investigación en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, IIBCAUDO, Dpto. de los Materiales, Núcleo de Sucre, Cumaná-Edo. Sucre.

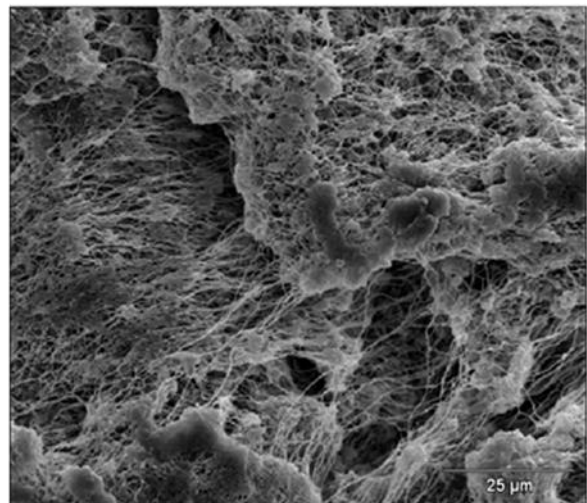
e-mail: [rtenia@hotmail.com](mailto:rtenia@hotmail.com)

Los polietilenos sintetizados mediante sistemas catalíticos homogéneos y heterogéneos presentan diversos tipos de morfologías, las cuales han sido caracterizados por Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) y reportadas como morfologías de tipo lamelar, globular, rosa, telaraña, fibrilar, gusano, cinta, coral y hojas. En este sentido, los catalizadores Ziegler-Natta clásicos han generado una morfología típica globular (tipo racimo de uvas). En otros sistemas se ha encontrado una morfología de tipo “rosa” que se ha ligado a un mejor ordenamiento de las cadenas del polietileno. En este trabajo se estudiaron polietilenos (PEs) obtenidos mediante novedosos sistemas catalíticos de titanio y ligandos tris-2-(piridilo)X en donde X= N, P de los cuales no se ha reportado la caracterización de su morfología superficial o topográfica. Se sintetizaron PEs siguiendo los parámetros de reacción: 5 mg de precatalizador, P= 5 bar, t= 30 min, T= 40°C y 25°C. La morfología de los polímeros fue analizada en un MEB, marca Hitachi S-800 FE, operado bajo un voltaje de aceleración de 15 keV. Las morfologías presentes en las figuras 1 y 2 muestran los PEs obtenidos con el sistema  $\text{NPY}_3\text{TiCl}_3$  (N) y  $\text{PPY}_3\text{TiCl}_3$  (P), respectivamente; a temperaturas de polimerización de 25 y 40°C. Predominaron las morfologías de tipo telaraña ampliamente en los PEs sintetizados. Pero cuando la síntesis de los PEs se realizó a 25°C (N-25, P-25) se apreció que las telarañas se entremezclaban con una morfología de manto poroso, la cual desapareció a una mayor temperatura de reacción (40°C). Se concluye entonces que la temperatura de polimerización puede generar en estos sistemas catalíticos polímeros con diferente tipo de porosidad, lo cual es importante para la procesabilidad de los polietilenos comerciales.

Palabras Claves: Polietileno, Morfología Telaraña, MEB.

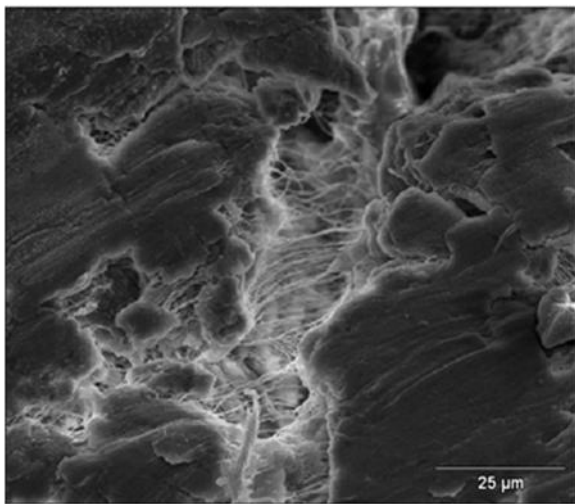


a) N-25

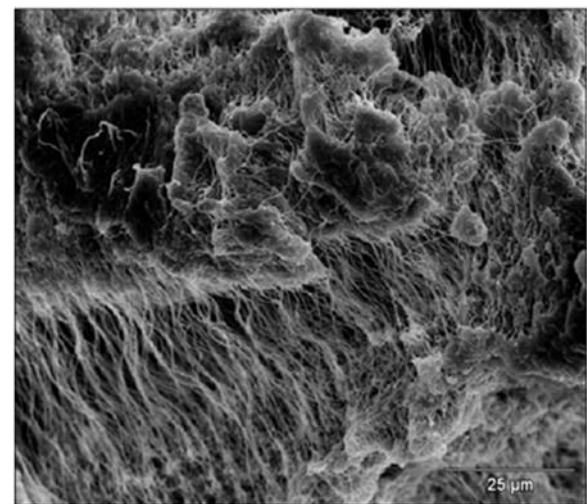


b) N-40

**Figura 1.** Micrografías MEB de PEs obtenidos con el sistema catalítico  $\text{NPy}_3\text{TiCl}_3$  a temperaturas de polimerización diferentes: a) 25°C y b) 40°C



P-25



P-40

**Figura 2.** Micrografías MEB de PEs obtenidos con el sistema catalítico  $\text{PPy}_3\text{TiCl}_3$  a temperaturas de polimerización diferentes: a) 25°C y b) 40°C

#### Referencias:

1. A. Morillo, A. Parada, D. Ibarra, J. Chirinos, T. Rajmankina. *Acta Microscópica*. **18(2)**: 158-163 (2009).
2. A. Morillo, A. Parada, D. Ibarra, J. Chirinos, T. Rajmankina. *Revista Iberoamericana de Polímeros*. **10 (4)**: 177-187 (2009)