

**COMPUESTOS AUTO-REFORZADOS MULTIFUNCIONALES
BASADOS EN MEZCLAS DE POLIAMIDAS CON
NANOTUBOS DE CARBONO****Arnal, T. ^{a,b}, Boixart, V. ^{a,b}, Eisenberg, P. ^c, Abad López, M.J. ^d, Bernal, C. ^{a,b}**

- a. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, Buenos Aires, Argentina.
- b. Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología (ITPN) (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina
- c. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina
- d. Universidade de A Coruña, Escuela Universitaria en Diseño Industrial, La Coruña, España

E-mail: tarnal.ext@fi.uba.ar - cbernal@fi.uba.ar**RESUMEN**

Los compuestos poliméricos reforzados con fibras permiten obtener estructuras livianas para aplicaciones de alta prestación mecánica, requiriendo una elevada performance durante una vida en servicio prolongada. Resulta así esencial desarrollar técnicas de detección de daño para aumentar su confiabilidad en servicio. Además, existe un gran interés tanto en la academia como en la industria en materiales multifuncionales que desempeñen simultáneamente diferentes funciones estructurales y no estructurales. Por otro lado, los compuestos tradicionales presentan dificultades para el reciclado y baja adhesión entre las fases. Una alternativa muy atractiva son los compuestos auto-reforzados formados por un único polímero o por polímeros de la misma familia, de modo que la matriz y el refuerzo tienen afinidad química ideal. Sus principales ventajas son su baja densidad y la facilidad de reciclado, por lo que pueden considerarse amigables con el medio ambiente. En este trabajo se desarrollan compuestos auto-reforzados multifuncionales con capacidad potencial para monitorear su propio daño estructural basados en mezclas de poliamidas (PA) conteniendo partículas conductoras, reforzados con telas de poliamida. Se obtienen mezclas de PA12 y PA6 modificadas con diferentes contenidos de nanotubos de carbono. A partir de estas mezclas se preparan láminas delgadas que se utilizan como matriz en compuestos auto-reforzados obtenidos por apilamiento de láminas seguido de moldeo por compresión empleando como refuerzo una tela comercial de PA6,6. Los compuestos se caracterizan morfológica, térmica, mecánica y eléctricamente. Finalmente, se evalúa también su capacidad para sensorar daño a partir de cambios en su comportamiento eléctrico inducidos por deformación.

Palabras clave:

materiales multifuncionales, compuestos auto-reforzados, monitoreo de daño