**PROYECTO DE TESIS PARA LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS**

Física de los Materiales*.*

tÍTILO: *Desarrollo y Caracterización de nanocompuestos poliméricos fabricados por extrusión, para su uso como envases activos*.

El reemplazo de los envases elaborados con plásticos sintéticos por compuestos biodegradables es uno de los temas con mayor auge en los últimos tiempos por los grandes problemas socioeconómicos y ecológicos que generan los materiales derivados del petróleo.

El plan propone desarrollar y caracterizar nuevos materiales compuestos, biodegradables y competitivos, para su uso como envases activos a partir de almidón con extracto de yerba mate como antioxidante y nanopartículas de dióxido de titanio como refuerzo, mediante la técnica de extrusión y posterior termo-sellado o soplado. El almidón se obtiene a partir de recursos naturales y renovables. Las excelentes propiedades de las NP-TiO2 permiten utilizarlas como refuerzo en materiales nanocompuestos, y el importante poder antioxidante de la yerba mate posibilita la obtención de un envase con capacidad de retrasar de la oxidación de lo que protege. Se utilizarán distintos tipos de microscopía para la caracterización de las muestras (TEM, SEM, AFM, Peak Force-QNM). Se desea estudiar el efecto de las concentraciones y variables de proceso en la estructura de los compuestos. Se propone analizar su respuesta mecánica, térmica y de barrera, e investigar la actividad antioxidante, antimicrobiana y biodegradabilidad. Finalmente, se espera aplicar el material con las propiedades más óptimas en diferentes productos, como por ejemplo, utilizarlo como envase de yerba mate. De esta forma se aportarán nuevos conocimientos en un área de gran impacto científico como la nanotecnología.

El proyecto vincula conceptos básicos y avanzados de física y nanotecnología, así como del uso de técnicas de procesamiento industrial, resultando de gran importancia para la formación de un físico con proyección a la ciencia y a la industria de materiales, ya que generará capacidades para el asesoramiento en el procesamiento de materiales a escala industrial.

\*\*\*

**Lugar de Trabajo:**

Laboratorio de Polímeros y Materiales Compuestos (LP&MC, Dep. Física, IFIBA-CONIET, FCEyN-UBA).

Centro de Microscopía Avanzada (CMA y Dep. Física, IFIBA-CONIET, FCEyN-UBA).

\*\*\*

**Contactos:**

Dra. Lucía Famá (LP&MC): [lfama@df.uba.ar](mailto:lfama@df.uba.ar)

Dra. Lía Pietrasanta (CMA): [lia@df.uba.ar](mailto:lia@df.uba.ar)