



MEZCLAS BIOBASADAS DE ALMIDÓN DE MAÍZ Y YUCA PARA LA MANUFACTURA DE PRODUCTOS DESECHABLES DE VIDA ÚTIL CORTA.

Anayansi Estrada Monje¹, María Maldonado Santoyo¹ y Armando Zaragoza Contreras²

1 CIATEC, 2 CIMAV. aestrada@ciatec.mx

Los plásticos derivados del petróleo han contribuido a aumentar el confort en el día a día de las personas debido a la notable versatilidad de propiedades que permite fabricar infinidad de productos. Sin embargo, la mala gestión de los residuos y la falta de una cultura de reciclaje eficiente, generan una contaminación que afecta tanto a los ecosistemas terrestres como marinos debido a la acumulación de residuos plásticos no biodegradables. Por ello, en la 4^a Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente se estableció un acuerdo mundial para reducir el consumo de plásticos no biodegradables de un solo uso [1]. Con la creciente necesidad de cuidar el medio ambiente y de encontrar materiales alternativos más ecológicos para fabricar productos de uso, ha surgido la investigación y desarrollo en polímeros biodegradables y bioplásticos [2].

Esta investigación se centró en el desarrollo de biomateriales a base de almidón de yuca y almidón de maíz y sus mezclas con policaprolactona (PCL). Los materiales fueron procesados mediante extrusión reactiva en una extrusora doble husillo; primeramente, se obtuvieron los almidones plastificados y después las mezclas con PCL. Los materiales obtenidos fueron inyectados para obtener probetas bajo las normas ASTM para la evaluación de propiedades físico-mecánicas y térmicas. Los resultados indicaron compatibilidad parcial en las mezclas, especialmente con almidón de yuca en un contenido de 20 % en peso de PCL, como se refleja en el mantenimiento de la resistencia a la tracción y el alargamiento. Además, los cambios en la calidad del cristal de PCL y el desplazamiento de las bandas de absorción infrarroja de los grupos carbonilo de la PCL (989-1000 cm^{-1}), atribuidos a la formación de puentes de hidrógeno entre estos grupos y los grupos hidroxilo de los almidones, también se asociaron con la compatibilidad. En base a estas propiedades, se espera que las mezclas sean funcionales para la fabricación de productos de uso a corto plazo mediante métodos convencionales de procesamiento de termoplásticos.

1 Heinrichs, S. Compromiso Mundial Para reducir los Plásticos de un solo uso. Available online: <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452961> (accessed on 15 March 2019).

2 Muhammad Shamsuddin, I. Bioplastics as Better Alternative to Petroplastics and Their Role in National Sustainability: A Review. *Adv. Biosci. Bioeng.* 2017, 5, 63.

Agradecimiento: A FINNOVATEG-IDEA y a la Dirección General de Innovación del Municipio de León por el financiamiento a través del proyecto MC- CFINN1031.