

10. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

-- -- --

50- #1097 Modelo De Redes Neuronales En La Selección De Materiales Compostables Como Sustitutos Al Polietileno PELBD (LLDPE).

Steven Hernando Vargas Riaño

*Programa Ingeniería Industrial, Universidad Sergio
Arboleda, Colombia,
stevenh.vargas@correo.usa.edu.co*

Resumen

Actualmente, los polímeros tradicionales tienen una gran variedad de aplicaciones en la industria de los Single-Use Plastics. Estos productos son ampliamente aceptados por su bajo costo, comodidad, higiene y facilidad en su producción. Sin embargo, tiene dos grandes desventajas. La primera es que son extraídos de recursos no renovables como el petróleo, que cada día es más escaso y costoso. La otra desventaja es el tiempo que tardan en descomponerse en su totalidad, ya que pueden tardar desde décadas hasta siglos (Roland, Jenna R., & Kara, 2017). Con base en esto el siguiente estudio se enfocará en proponer un modelo de criterios múltiples basado en técnicas de redes neuronales para la selección de un sustituto orgánico del PELBD (LLDPE). Para este estudio partimos de varios supuestos: Las alternativas a estudiar son extraídos de la papa, yuca, aguacate y remolacha.

El proyecto tiene tres fases importantes: La primera fase es la identificación de las características morfológicas y químicas de cada material junto a sus posibles combinaciones viables con sustancias orgánicas por medio de una experimentación

determinista. Hecha la experimentación, en la fase dos se usaron la metodología de entropía para jerarquizar las alternativas en cuestión, evitando el sesgo del decisor y cálculo de peso específico. Para esta fase se aplicó además una red neuronal de primer nivel con el propósito de reorganizar la información y reconocimiento de patrones. Finalmente, en la fase tres se estructurará una matriz de decisión criterios/alternativas para aplicar un análisis VIKOR y definir la opción “mas” viable.

Como resultado preliminar se encontró un patrón en las características del almidón de la papa y yuca en cuanto a su morfología, acceso, procesamiento y costos con una similitud de 98,5%. El modelo propuesto, tiene un Qj de 0.0 en la relación de decisores, demostrando que la técnica es muy más eficiente que las actuales aplicadas hasta en un 8%

Palabras clave

Compostable, Red neuronal, Entropía, Experimentación.

Referencias

175/2018C. (2018). *“Por la cual se prohíbe en el territorio nacional la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones”*. Obtenido de Comisión Quinta Constitucional Permanente: <http://www.camara.gov.co/prohibicion-plasticos>

Roland, G., Jenna R., J., & Kara, L. (2017). *Production, use, and fate of all plastics ever made*. Obtenido de Science Advances Research Article: <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782/tab-pdf>