

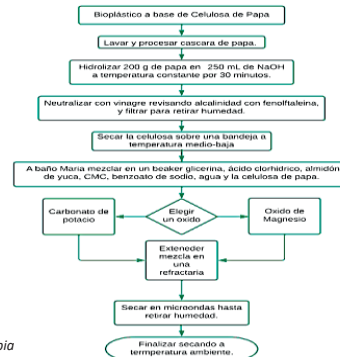
RESUMEN

La distribución inadecuada de residuos orgánicos en la cafetería de la I.E. Tulio Ospina genera afectación al bienestar de la comunidad y al medio ambiente escolar por la contaminación que se produce, debido a la pobre cadena de aprovechamiento. Actualmente, el interés por encontrar nuevas fuentes de bioplástico a las existentes, y que posiblemente sustituyan plásticos a base de derivados del petróleo, conforma un gran precedente, por lo tanto, se propone utilizar los residuos orgánicos con alto contenido de celulosa como la cáscara de papa de establecimientos de la institución para desarrollar un prototipo de bioplástico para diferentes utilidades. Este aprovechamiento, ayuda a la disminución de impactos generados y la higiene que podrá tener el establecimiento gastronómico. Se recolecta cáscara de papa, pasa por hidrólisis alcalina (NaOH al 3%) por 30 minutos a 40°C; seguidamente, se hace el lavado y el post-blanqueamiento con hipoclorito de sodio al 2%. Teniendo como resultado dos prototipos: uno, con óxido de magnesio y el otro, con carbonato de calcio; cada uno, con tres muestras. Se realizan pruebas de resistencia, solubilidad y biodegradabilidad, arroja que en promedio son resistentes, poco solubles y que tienen un grado menor de biodegradabilidad. Lo anterior, realizado a corto plazo.

Palabras Claves: Aprovechamiento, Biodegradable, Contaminación, Polímero Natural, Residuos Orgánicos.

METODOLOGÍA

Figura 1. Proceso bioplástico a celulosa de papa



Nota. Elaboración propia

ESTADO DEL ARTE

La información existente y la obtenida, se analizó gracias a las prácticas y teoría para hacer una descripción en torno al aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos con altos contenidos de celulosa que se desechan en la Institución Educativa Tulio Ospina; indicado, principalmente, a la papa, para que sea el insumo en la formulación de pautas para desarrollar material bioplástico conveniente para la posterior creación de empaques que reemplacen a los industrializados, utilizados en el asentamiento mencionado anteriormente. De esta manera, se pretende la disminución de los impactos a nivel ambiental y social generados por las actividades antrópicas poco amigables con el ecosistema escolar.

Imagen 1. Logo



Nota. <https://sabermas.umich.mx/archivo/tecnologia/141-numero-1856/285-bioplasticos-productos-biodegradables.html>

RESULTADOS

Tabla 1. Rendimiento Carbonato de Calcio

Repetición	Masa Inicial	Masa Final	Rendimiento %
1	163,6	64,5	39,24
2	163,6	65,2	29,85
3	163,6	50,2	30,68
Promedio	163,6	59,97	34,83

Nota. Elaboración propia

Tabla 2. Rendimiento Carbonato de Magnesio

Repetición	Masa Inicial	Masa Final	Rendimiento %
1	163,6	60	36,67
2	163,6	53,2	32,52
3	163,6	44,2	327,02
Promedio	163,6	52,47	32,08

Nota. Elaboración propia

REFERENCIAS

- Esenttia. (2019). Polipropileno homopolímero. https://www.esenttia.co/zip/api/webroot/productos/hs_espanol/hs_homopolimero_es_190.pdf
- Jaramillo, G. y Zapata, M. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Upme. Normatividad ambiental y sanitaria. http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm
- Piguave, L. (2018) Propuesta de fabricación de hojas de papel a partir de residuos de plátano como alternativa ecológica a la tala de árboles. <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/1819/1/uleam-rna-0031.pdf>
- Red de desarrollo sostenible. (2021). Plásticos de un solo uso, proyecto de ley <https://rds.org.co/es/>
- Rutiaga, O. M. (2002). Elaboración de películas plásticas flexibles a partir de polímeros naturales como una alternativa de empaque y la evaluación de sus propiedades. [Tesis, Universidad Autónoma Nuevo León, México]. <http://eprints.uanl.mx/5603/1/1080124502.PDF>



CONCLUSIONES

- Tras el análisis y el procedimiento realizado, se concluye que a partir de la cáscara de papa como residuo orgánico es posible generar un prototipo de bioplástico maleable, flexible y resistente para la posible contención de alimentos.
- La evaluación de la biodegradabilidad del prototipo requiere de un plazo superior; ya que, en 15 días, aproximadamente, no se puede apreciar esta característica; aun así, a temperaturas superiores a 80°C el aspecto del material cambia, reduciéndose 5% a medida que esta supera la temperatura mencionada. Por ello, las características de este prototipo de bioplástico llegan a ser prometedoras.
- Con un enfoque a largo plazo respecto al producto, es necesaria la utilización de molinos que permitan extraer y adelgazar el material producido, de modo tal que se obtenga un bioplástico más fino y óptimo para la transformación y utilización que se le pretende dar.