

Bolsas ecológicas de fécula de maíz

Sánchez, G.
Montoya, A.
Tiscareño, E.
Calle, M.

Resumen

Los residuos plásticos son la principal causa de contaminación en el mundo, en particular las bolsas de plástico. En México, miles de toneladas diarias de bolsas de plástico son desechadas, las cuales al no ser biodegradables contaminan la tierra y el mar poniendo en peligro a nuestras especies animales. El incremento acelerado de residuos de plásticos derivados del petróleo y el aumento en el precio de este recurso no renovable demandan nuevas alternativas de tratamiento. Algunas de las alternativas que se buscan es el reciclaje, sin embargo, su costo es 100 veces más elevado por lo que no resulta una elección viable. Otra opción surge en sustituir las bolsas plásticas por bioplásticos. Los bioplásticos son materiales biodegradables que provienen de recursos renovables (residuos orgánicos) los cuales en algunos casos presentan propiedades similares a los plásticos que utilizamos día a día y que están elaborados a partir de petróleo. Los plásticos biodegradables son de gran importancia para el mundo actual, ya que efectivamente mejora las condiciones de contaminación ambiental, debido a su gran biodegradabilidad a un corto plazo, aunque por otro lado la elaboración de dichos plásticos es relativamente larga y tardada, pero con materiales y residuos orgánicos que son fáciles de conseguir a un bajo costo. Un ejemplo de bioplástico sería la bolsa elaborada con fécula de maíz, que nos ofrece una versión de material accesible y que presenta cualidades similares a las de una bolsa plástica convencional. Podemos añadir que es posible conseguir esta materia prima con relativa facilidad.

Summary

Plastic waste is the leading cause of pollution in the world, particularly plastic bags. In Mexico, thousands of tons of plastic bags per day are discarded, which as not biodegradable pollute land and sea endangering our animal species. The accelerated increase in petroleum-derived plastic waste and the increase in the price of this non-renewable resource require new treatment alternatives. Some of the alternatives sought is recycling, however, its cost is 100 times higher so it is not a viable choice. Another option arises in replacing plastic bags with bioplastics. Bioplastics are biodegradable materials that come from renewable resources (organic waste) which in some cases have properties similar to the plastics we use every day and that are made from oil. Biodegradable plastics are of great importance to today's world, as it effectively improves environmental pollution conditions, due to their great biodegradability in the short term, although on the other hand the processing of such plastics is relatively long and time-consuming, but with organic materials and waste that are easy to obtain at a low cost. An example of bioplastic would be the bag made with corn starch, which offers us a version of accessible material and that has qualities similar to those of a conventional plastic bag. We can add that it is possible to achieve this raw material with relative ease.

1. Pregunta de investigación.

¿Cómo elaborar bolsas ecológicas a partir del uso de fécula de maíz?

2. Planteamiento del problema.

Los residuos plásticos son la principal causa de contaminación en el mundo, en particular, las bolsas de plástico. En México, miles de toneladas diarias de bolsas de plástico son desechadas, las cuales al no

ser biodegradables contaminan la tierra y el mar.

Algunas de las alternativas que se buscan es el reciclaje, sin embargo, su costo es 100 veces más elevado por lo que no resulta una opción viable. Cabe destacar que con el establecimiento de una nueva ley que prohíbe el uso de bolsas de plástico en la CDMX, los capitalinos busquen opciones viables y económicas.

3. Antecedentes.

El material de estas bolsas ecológicas es polietileno al que se le añade una sal que rompe las cadenas moleculares y permite que el producto se vuelva hidrófilo y colonizable por microorganismos. Es decir, que el medio ambiente puede absorber los componentes de éste material.

Ofrece la misma resistencia, servicio y funcionalidad del plástico tradicional.

Degradación en todo tipo de ambiente (humedad o rayos UV)

Desaparición visual en poco tiempo (18 a 24 meses)

Balance ecológico favorable.

BOLSAS PLÁSTICO ECOLOGICAS DE FÉCULA DE MAÍZ

Estas bolsas ecológicas son 100% biodegradables, se desintegran en 180 días aproximadamente, con las mismas características y resistencia mecánica que las bolsas de plástico corrientes. Los bioplásticos de fécula de maíz pueden ser eliminados y degradados directamente por el medio ambiente. El abono recuperado permite luchar contra la erosión y favorece el buen funcionamiento global del suelo agrícola.

BOLSAS DE PLÁSTICO ECOLOGICAS DE CAÑA DE BAMBÚ

Son bolsas ecológicas hechas con pulpa de bambú. Un material económico, y no dañino con el medio ambiente. Es 100 % biodegradable.

La fibra de esta pulpa tiene calidades superiores al hierro. Puede ser tan resistente como él, pero mucho más flexible y su costo es infinitamente menor.

FUTURO DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO ECOLOGICAS

Las nuevas normativas europeas y nacionales que se aplicaran próximamente, recordamos que el anterior gobierno demoró la aplicación de esta norma para no perjudicar el empleo, harán que la bolsa de plástico tradicional quede arrinconada como tal. Dando paso a una nueva generación de plástico que ya se está haciendo visible en pequeños pasos en la sociedad.

El borrador del plan nacional de residuos urbanos elaborado por el gobierno español, proponía una disminución el 50% en la fabricación de bolsas comerciales de plástico para el 2009 y su eliminación absoluta por el 2010. Sin embargo, se alteró este plan y se cambió a el 2010 como fecha para discutir las medidas ya aprobadas, cosa que como explicaremos se ha retrasado para no perjudicar al sector.

Un sector que en España hace pocos años era líder, como principal productor europeo de bolsas de plástico. Algo que la gente no conoce, pero es cierto que fuimos un referente en la fabricación de este tipo de bolsas.

España no ha sido el único país que ha iniciado los trámites necesarios para generar una nueva política con respecto al plástico tradicional.

China entre otros países, ya anunció hace unos 4 años la prohibición absoluta de estas bolsas. Ciudades como San Francisco ya lo hicieron, así como más de 80 ciudades inglesas. Otros países como Dinamarca y Suiza han creado un impuesto especial que grava la distribución de estas bolsas.

Está claro que esta postura se va a ir incrementando con el tiempo y que mientras

escribimos estas líneas se sumaran más países y ciudades a esta cruzada. Sin embargo ¿está solo sostenida esta postura por la ecología?

MÁS DETALLES SOBRE LOS BIOPLÁSTICOS PARA BOLSAS ECOLÓGICAS

Los bioplásticos:

Son las bolsas procedentes del almidón de diferentes compuestos como son la fécula de maíz, la caña de azúcar y la caña de bambú.

En definitiva, materiales orgánicos, lo que no estamos viendo es que para la generación de los mismos se genera una agricultura intensiva y que la mayor parte de esta materia prima se rechaza para la fabricación de bolsas.

Muchos de estos materiales aún presentan una falta de resistencia al peso o la tensión y se deben realizar en grosores más altos que los tradicionales para evitar roturas. Aun así, su vida útil es más corta y aún no existe un modo de reutilizar esta materia prima para darle más vida y más usos.

Desde bolsas ecológicas no queremos ser hipócritas y decir que con el uso de estas bolsas orgánicas se va a mejorar la vida en el planeta. Es un paso más por una nueva cultura, pero debe de ir acompañada de más gestos. La bolsa de plástico tradicional no es el gran problema al igual que las bolsas de bioplásticos no son la gran solución.

LOS PROBLEMAS DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO

El problema de la bolsa de plástico tradicional, es el mal uso que le hemos dado todos, en sí el plástico procedente del

petróleo no es más malo que los blísteres y los paquetes de plástico que en las grandes áreas comerciales nos “dan” cuando queremos comprar 4 manzanas o un trozo de queso.

Si revisamos la cesta de la compra al llegar a casa, vemos que tenemos más plástico que comida o bebida.

Antes la cerveza, la coca cola, todo el vidrio se devolvía y te daban dinero por los envases. Luego la vida se hizo más cómoda. Nadie quiere volver a atrás y transportar las botellas ni los envases para que te devuelvan dinero y se reutilicen.

Hoy en día todo viene envasado en plástico y esto parece que no perjudica al planeta ni a los delfines.

Realmente el problema de las bolsas de plástico es su utilización mono uso, si hacemos una bolsa de plástico que la podamos reutilizar varias veces (bolsas de plástico ecológicas), que tenga una vida más larga y que luego la podamos meter en un contenedor o que se fomente la creación de empresas que se dediquen a reciclar las mismas. Esto solucionaría en gran medida el problema. La reutilización y el reciclado de los productos para generar nuevos productos y transformarlos.

En bolsas ecológicas queremos ser sinceros y hacerte pensar en que nos han manejado a su antojo con el tema de la bolsa de plástico tradicional y en cambio no han mirado que nuestro consumo de plástico sigue disparándose y ya no es culpable la bolsa de plástico tradicional.

BOLSAS DE PLÁSTICO: ALTERNATIVAS ECOLÓGICAS

Aquí te hemos planteado varias alternativas como bolsas de plástico ecológicas:

Bolsas de fécula de maíz, bambú maíz y caña de azúcar. Nosotros hemos trabajado durante 3 años con todas ellas y hemos observado que la materia prima es impagable por el consumidor, son bolsas caras y poco resistentes frente a la bolsa de plástico tradicional. Lo cual está dificultando enormemente su popularización y venta.

En general la gente queda descontenta porque por el precio que pagan esperan que la bolsa sea más resistente y duradera. Pero el material es un almidón de fécula no le podemos pedir las propiedades que tenía el plástico tradicional.

Así que la única que hemos decidido trabajar es la de maíz y la oxodegradable.

La bolsa de maíz (que también es ecológica) nos ofrece una versión de un material que es accesible y que presenta ciertas cualidades entre ellas que la materia prima se puede conseguir con relativa facilidad.

La bolsa de plástico ecológica oxodegradable se trata de una bolsa de plástico tradicional con una sal que hace que se descomponga la materia prima en el medio ambiente. No es tampoco la solución, pero aporta algo más.

En www.bolsasecológicas.com, en bolsapubli abogamos por un uso responsable de cualquier materia prima, de cualquier plástico, evita dispersarlo en el medio ambiente, utiliza los contenedores destinados a tal fin.

Estos gestos, como las bolsas de plástico ecológicas, ayudan al planeta, evita

comprar los blísteres y compra la fruta y la charcutería al corte, te lo van a envolver en un papel tradicional, este papel se puede reciclar.

Hay una tradición muy alta en casi todos los países industrializados a reciclar el papel y el cartón.

Nuestra apuesta más decidida es por el uso del papel, tiene muchas más virtudes y la conciencia de su reutilización es más larga y fácil para nosotros.

Utiliza bolsas de tela o materiales que hagan que sean resistentes y tengan muchos usos posteriores, ve con ellas al supermercado y evita tener que pagar por algo que seguramente tienes en casa.

Muchas empresas ya dan en sus compras bolsas de plástico ecológicas, tela o papel que resisten mucho y son fáciles de llevar contigo.

Es lo que nos ha faltado y nos continúa faltando con el plástico la conciencia en su uso.

Salvador García Liñán

¿Utilizas diario bolsas de plástico, producto derivado del petróleo (combustible fósil contaminante), una sola vez y las tiras a la basura ignorando que su descomposición tarda 700 años?

Cada año una familia mexicana consume más de 650 bolsas de plástico y luego las tira. Toda compra en el súper, pan, cualquier objeto, viene en bolsas de plástico. Sin contar las botellas de plástico en bebidas, alimentos, productos de limpieza, etc. Somos parte de la cultura de “usar, tirar y contaminar”, con bolsas de plástico.

Países como Francia no utilizan bolsas de plástico en sus supermercados, sino bolsas de papel biodegradables. En otros países cobran las bolsas, para que el cliente desista de usarlas. En España han planeado dejar de usarlas en 2018. En Marruecos prohibieron las bolsas de plástico a partir del 1 de julio.

Los miles de toneladas diarias de desperdicio de bolsas de plástico no se pueden biodegradar y contaminan la tierra y el mar. La idea básica es aumentar la prohibición del uso de bolsas de plástico para un solo uso que tengan más de 50 micras de espesor, las más utilizadas y prohibir la distribución gratuita de bolsas de plástico desechables.

En 60 años hemos llenamos el mundo de plástico. La tierra y el mar se están cubriendo de plástico. Pescados y mariscos se contaminan con el plástico y así nos los comemos. Los grandes mamíferos marinos mueren en las playas ahogados con bolsas de plástico en la garganta, creyendo que son comida, lo que altera en forma alarmante el ecosistema marino.

De un tóxico, petróleo, obtenemos otro tóxico: bolsas y botellas de plástico. A nivel mundial se desperdician 200,000 bolsas de plástico cada segundo".

Las bolsas de plástico son perjudiciales para los humanos, animales, plantas y medio ambiente. Su degradación se completa en 700 años.

Esto significa que todo el plástico que hemos consumido en 60 años, no se ha degradado todavía.

Según el astrofísico Stephen Hawking, la vida del planeta Tierra no pasará de mil años.

4. Objetivo.

Elaborar bolsas biodegradables utilizando fécula de maíz.

5. Justificación.

La bolsa de maíz nos ofrece una versión de material que es accesible y que presenta ciertas cualidades, entre ellas se encuentra que esta materia prima se puede conseguir con relativa facilidad.

Además, estas bolsas ecológicas son 100% biodegradables, se desintegran en 180 días aproximadamente, con las mismas características y resistencia mecánica que las bolsas de plástico corrientes.

Los bioplásticos de fécula de maíz pueden ser eliminados y degradados directamente por el medio ambiente. El abono recuperado permite luchar contra la erosión y favorece el buen funcionamiento global del suelo agrícola.

6. Hipótesis.

Si logramos elaborar bolsas ecológicas utilizando fécula de maíz, entonces obtendremos una alternativa al uso del plástico.

7. Metodología.

Materiales

- 100 grs de Fécula de maíz.
- 66 ml de vinagre blanco.
- 66 ml de glicerina natural.
- 1 vaso de precipitados de capacidad de 1000 ml.
- 660 ml de agua.
- Olla.
- Aluminio.
- Charola para hornear.

Procedimiento

- Mezclar los ingredientes (previamente medidos) en la olla.



- Mezclar a fuego alto hasta obtener una mezcla homogénea sin grumos.



- Posteriormente colocar las placas de papel aluminio en la charola para hornear y esparcir la mezcla previamente calentada.



- Dejar secar al aire libre durante una noche.



- Pasado el día despegar el polímero de aluminio.

8. Resultados.

Se obtuvieron 15 planchas del polímero realizado, de las cuales 5 fueron desechadas ya que no cumplían con los estándares totales.

Con las 10 planchas restantes se registró un peso aproximado de 200 grs, las cuales tenían un grosor estimado de 3 mm, un olor fuerte a vinagre, con una textura lisa y un color amarillo claro.

El costo aproximado fue de 70 pesos.

9. Conclusión.

Los plásticos biodegradables son de gran importancia para el mundo actual, ya que efectivamente mejora las condiciones de contaminación ambiental, debido a su gran biodegradabilidad a un corto plazo, aunque por otro lado la elaboración de dichos plásticos es relativamente larga y tardada pero con materiales y residuos orgánicos que son fáciles de conseguir a un bajo costo, como el vinagre y la glicerina, se observó que presentaban buenas propiedades como lo son la flexibilidad y la resistencia.

10. Discusión.

Los plásticos biodegradables son de gran importancia para el mundo actual, ya que disminuyen las condiciones de contaminación ambiental debido a su gran biodegradabilidad a un corto plazo, una de las desventajas de la elaboración de dichos plásticos es que es relativamente larga y tardada, pero con materiales y residuos orgánicos que son fáciles de conseguir se puede elaborar a un bajo costo.

Analizando cada una de las características de los plásticos convencionales con las de los plásticos biodegradables, descubrimos que ambos plásticos son flexibles, duros, moldeables, impermeables, resistentes y biodegradables.

Al llevar a cabo este proyecto de investigación se puede exhortar a la sociedad a la disminución del uso de plásticos convencionales.

Después de haber obtenido los resultados experimentales, se puede decir que nuestros objetivos si se cumplieron, ya que se logró identificar el residuo orgánico más eficiente para la elaboración de un plástico biodegradable, los cuáles fueron el vinagre y la glicerina, ya que se observó que presentaban buenas propiedades, como lo son la flexibilidad y la resistencia.

11. Bibliografías.

- Bolsas Plástico Ecológicas. (2017, 20 julio). Recuperado 17 septiembre, 2019, de <https://www.bolsasecologicas.com/bolsas-plastico-ecologicas/>
- Salvador García Liñán (2016, 19 julio). Contaminación por bolsas de plástico. Recuperado 17 septiembre, 2019, de <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/salvador-garcia-linan/contaminacion-por-bolsas-de-plastico>