



# Bolsas ecológicas de fécula de maíz.

## **Autores:**

- Montoya Martínez Aline Rebeca
- Romero Tiscareño Enrique
- Sánchez Fuentes Gisela

**Asesora:** MVZ. Calle Monroy Marisa

**Área de participación:** Ciencias de los materiales

**Categoría:** Pandilla Científica Juvenil

**Resumen:** Las bolsas elaboradas con fécula de maíz, a diferencia de las bolsas de plástico convencionales, sirven como abono, pues al estar hechas de un material biodegradable pueden ser desechadas directamente en la Tierra y en el transcurso de 180 días los residuos se degradarán. Está comprobado que a lo largo de los años, con la utilización de alternativas ecológicas como es la fécula, se irá desapareciendo el plástico de los productos cotidianos, como ya lo hemos visto con las bolsas.

**Pregunta de investigación:** ¿Cómo elaborar bolsas ecológicas a partir del uso de fécula de maíz?

**Objetivo:** Elaborar bolsas biodegradables utilizando fécula de maíz.

**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.

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

**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.

## METODOLOGÍA



Fig. 1 Materiales.

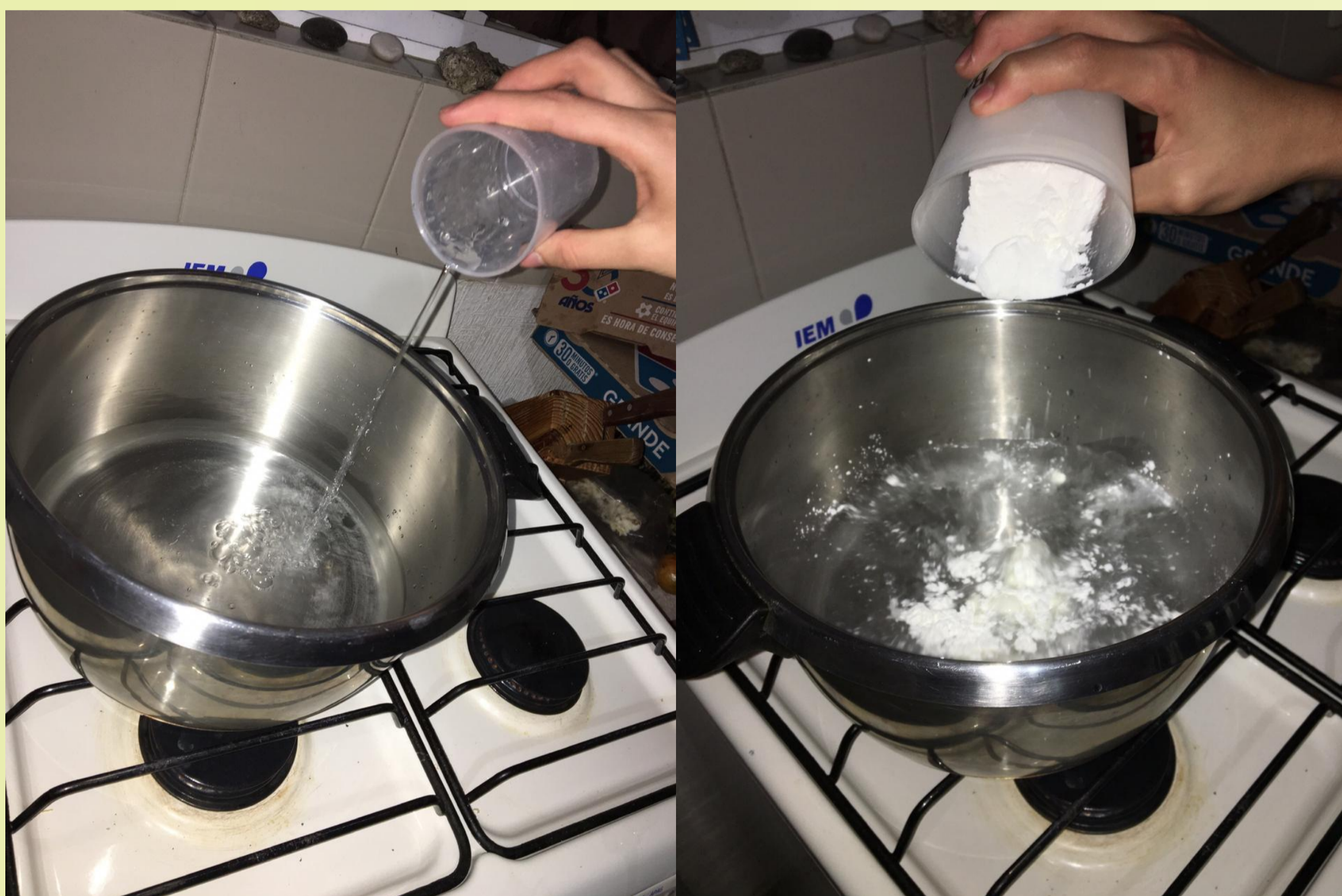


Fig. 2 Mezclar todos los ingredientes previamente medidos en una olla.



Fig. 3 Esparcir en placas de aluminio.

**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 de registro un peso aproximado de 200 gr, las cuales tenían un grosor estimado de 3 mm, un olor fuerte a vinagre, una textura lisa y un color amarillo claro. El costo aproximado fue de 70 pesos.

**Conclusiones:** 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.

**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.

### Bibliografía:

- Bolsas Plástico Ecológicas. (2017, 20 julio). Recuperado 17 septiembre, 2019, de <https://www.bolsasecológicas.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>