

Bolsas Saludables



Miguel López, Ohiane Lerga
Irene Manzanares y Asier Martínez
IES BARAÑAIN
1ºESO, 2021-202

RESUMEN

En nuestro proyecto nos hemos propuesto analizar el tiempo de degradación de los plásticos dependiendo de su composición. Para ello hemos utilizado 4 muestras de plásticos: plástico compostable, plástico 70% reciclable, plástico sin etiquetado y toallita higiénica biodegradable. Hemos dejado las muestras durante varios días en agua de grifo, agua de río, agua con sal y tierra tanto en temperatura ambiente como a 40°C en estufa. Pesamos las muestras al inicio y en la mitad del experimento pero falta la pesada final para obtener las conclusiones completas.

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación por residuos plásticos es uno de los principales problemas medioambientales de nuestro tiempo. Una media de 8 millones de toneladas de plástico son vertidas cada año a los océanos, esto equivale a vaciar un camión de basura lleno de plásticos cada minuto. Si no cambiamos de tendencia, en 2025 nuestros océanos tendrán 1 tonelada de plástico por cada 3 de pescado, y en 2050 habrá más plásticos que peces.

El plástico se trata de un polímero derivado del petróleo que se moldea a altas presiones y temperaturas y su biodegradabilidad tiene que ver con su estructura molecular. La degradación es un proceso que cambia su estructura y sus características, haciéndose más vulnerable.

El plástico biodegradable, a diferencia del plástico tradicional, es capaz de desintegrarse mediante la acción del medio ambiente y los organismos biológicos que allí habitan. Además, lo hacen mucho más rápido, ya que el plástico biodegradable se suele degradar en unos pocos años frente a los más de 100 que tarda el plástico tradicional.

Objetivos

- Identificar etiquetado de diferentes plásticos en bolsas para alimentos.
- Estudiar la degradación del plástico en diferentes condiciones ambientales
- Comparar la degradación de diferentes tipos de plásticos dependiendo de la temperatura
- Proponer un uso de plásticos en base a los resultados obtenidos.

Nuestra **hipótesis** de partida fue que el plástico biodegradable tarda menos tiempo en degradarse. Además la temperatura ayuda a la degradación de los plásticos.

2. MATERIAL Y METODOLOGÍA

Materiales

- Agua de grifo
- Agua de río Arga
- Sal
- 1 plátano
- Jamón serrano
- Tierra de huerta
- Muestras de plásticos (compostable, reciclable 70%, bolsa de patatas y toallitas)
- 1 Espátula
- 4 Vasos de precipitados
- 1 Balanza
- Tijeras
- Sal
- 2 Bandejas
- Estufa
- 32 tarros de cristal

Metodología

Hemos utilizado cuatro tipos de plástico en cuatro condiciones distintas desde el día 17 de marzo hasta el día 25 de abril. Lo pasaremos al principio del experimento (17 de marzo, a mitad del experimento)

las condiciones que les hemos puesto son:

- Agua de grifo
- Agua con sal 37 g/l
- agua de río (Arga)
- Tierra con plátano y jamón

Hemos puesto cada tipo de plástico en todas las condiciones dos veces, dos veces, la primera vez a temperatura ambiente y la segunda parte en una estufa a 40°C

1. Cortar 24 trozos iguales de distintas bolsas de plástico
2. Mezclar 18,5g de sal en 500ml de agua
3. Preparar nueve vasos, tres con 50 ml agua, tres con 50 ml agua salada (37gr/l) y otros tres con tierra, plátano y jamón.
4. Depositar las muestras de plástico cada uno en cada condición
5. Esperar un mes
6. Ver los resultados pesando al inicio del experimento, cuando han pasado 11 días y al final (22 días).

3. RESULTADOS

Hemos pesado cada una de las muestras al inicio del experimento, en la mitad y al finalizar la investigación. Este informe recoge los resultados sólo de las 2 primeras pesadas ya que por falta de tiempo nuestro experimento sigue en marcha.

Plástico 1: Plástico de bolsa de patatas

Plástico 2: Plástico de reciclable 70%

Plástico 3: Plástico compostable

Toallitas: Toallitas Húmedas

Tabla 1: Peso de las muestras al inicio del experimento

	Agua de grifo	Agua con sal	Agua de río	Tierra plátano podio y jamón
Plástico 1	37mg	61mg	62mg	50mg
Plástico 2	51mg	39mg	106mg	40mg
Plástico 3	15mg	27mg	24mg	11mg
Toallitas	65mg	135mg	96 mg	36mg
A 37°				
Plástico 1	56mg	43mg	68mg	53mg
Plástico 2	101mg	42mg	67mg	86mg
Plástico 3	22mg	22mg	13mg	7mg
Toallitas	80mg	99mg	104 mg	21mg

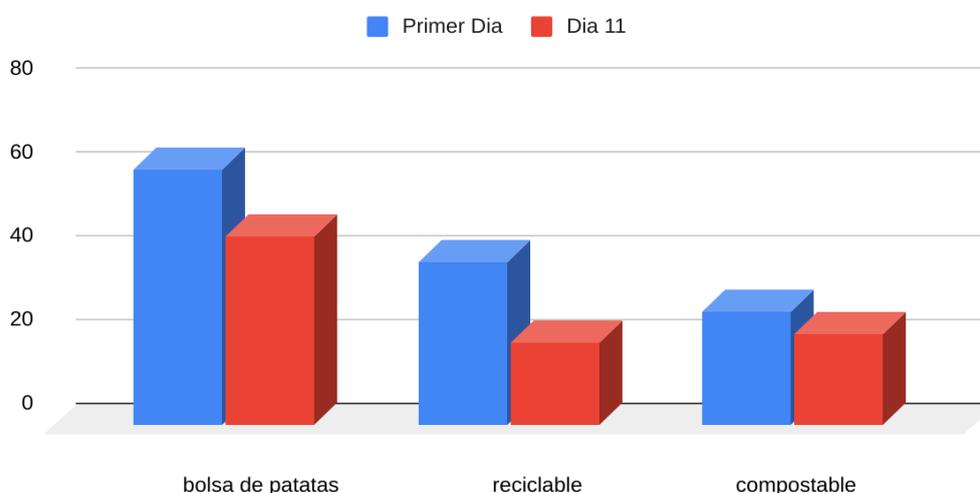
Tabla 2: Peso de las muestras a los 11 días

	Agua de grifo	Agua con sal	Agua de río	Tierra plátano podrido y jamón
Plástico 1	??mg	45mg	51mg	mg
Plástico 2	??mg	20mg	96mg	30 mg
Plástico 3	??mg	22mg	16mg	471 mg
Toallitas	291mg	315mg	242mg	78 mg
A 37°				
Plástico 1	53mg	57mg	53mg	54 mg
Plástico 2	50mg	48mg	56mg	120mg
Plástico 3	36mg	14mg	37mg	?? mg
Toallitas	47mg	264mg	205mg	199 mg

En color rojo aparecen los datos marcados en rojo por haber aumentado de peso. Son datos que no se pueden utilizar para obtener datos concluyentes. En el caso de las toallitas han absorbido agua, por ese motivo pesan más que al inicio. Y en los otros casos posiblemente no hayamos secado la muestra de manera adecuada y habremos valorado también cierta cantidad de agua.

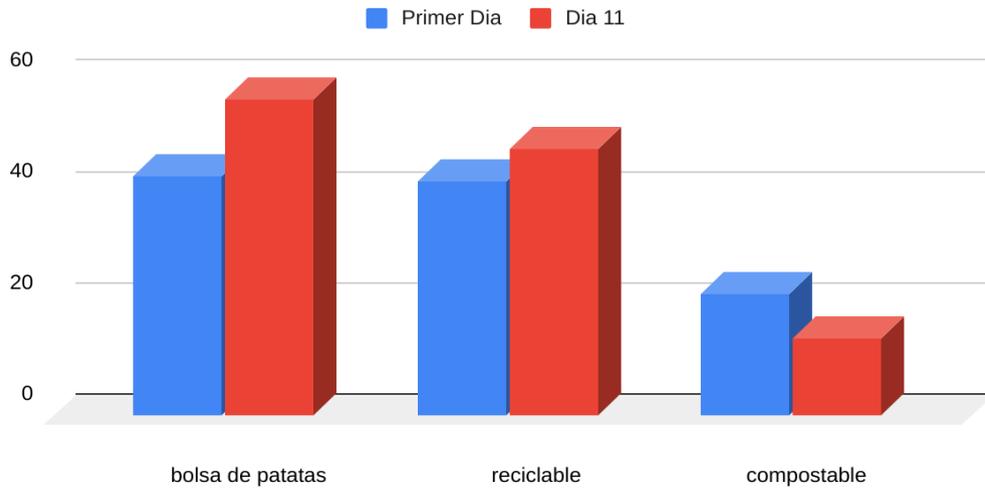
Con Agua con sal

A temperatura ambiente



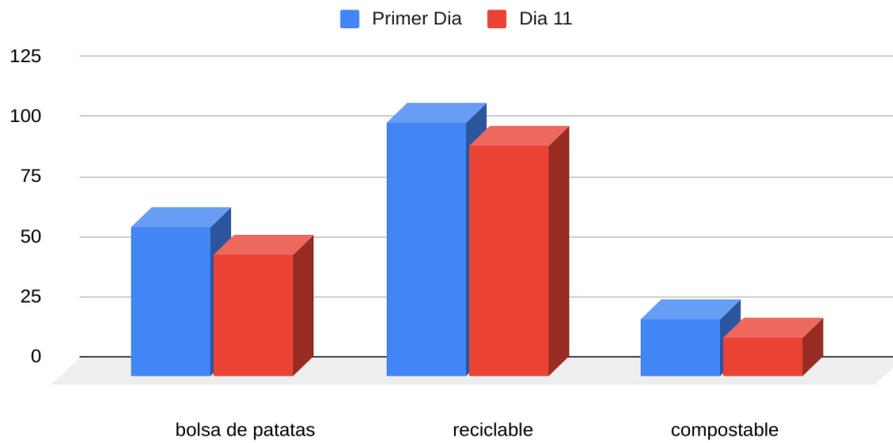
Con Agua con sal

A 40 grados



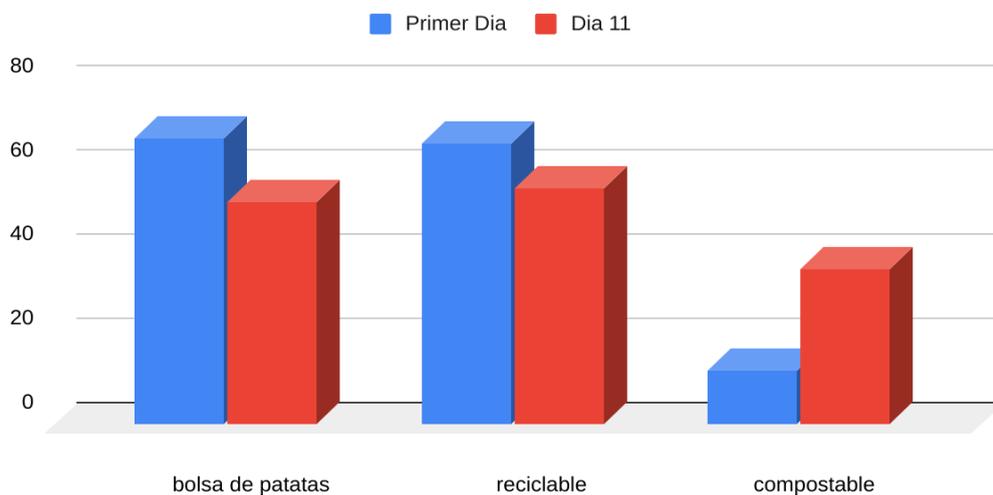
Con Agua de río

A temperatura ambiente



Con Agua de río

A 40 grados



4. CONCLUSIONES

Son resultados preliminares de los que se puede obtener alguna conclusión. En general se observa una disminución del peso conforme pasa el tiempo y parece que la disminución es ligeramente menor cuando aplicamos temperatura.

Debemos esperar a finalizar nuestro experimento para poder analizar los datos de manera más precisa.

Para mejorar este experimento podríamos haber puesto las muestras en otras condiciones como el frío. Otro punto a mejorar es encontrar una forma de medir la degradación de las toallitas sin que absorban agua.. Tendremos que seguir hacia adelante con el experimento hasta finalizarlo y realizar las pesadas habiendo secado perfectamente la muestra.

5. BIBLIOGRAFÍA

<https://ecodes.org/hacemos/cultura-para-la-sostenibilidad/salud-y-medioambiente/observatorio-de-salud-y-medio-ambiente/contaminacion-por-plasticos-uno-de-los-mayores-desafios-ambientales-del-siglo-xxi>

<https://www.ecologiaverde.com/cuanto-tarda-en-degradarse-el-plastico-biodegradable-1272.html>

ecoembes.com

murgiplast.com

enestadocrudo.com

elpais.com

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Maider Iturrondobeitia Ellacuria, persona investigadora asignada a nuestro proyecto, el asesoramiento y ayuda que nos ha proporcionado para la realización de este trabajo.