

# ¡Reduce Tu Huella con juguetes “Shrinky Dinks”!

Por Susan Hershberger



## Introducción

Algunos recipientes y tapas de plástico para alimentos pueden soportar el calor. Salen del lavavajillas limpios y listos para el próximo uso. Otros tipos de recipientes de plástico se doblan o encogen cuando se calientan demasiado. Eso los hace no tan reutilizables como recipientes para alimentos. Veamos si podemos encontrar otra forma de reusar este tipo de plásticos, ¡de una manera divertida e interesante!

## Materiales

- Envases de plástico tipo “Clamshell” marcados con el código de reciclaje # 6 o “PS” (poliestireno), o juguetes “Shrinky Dinks” comerciales
- Horno u horno tostador capaz de calentar a 325–350° F (aproximadamente 165–175° C)
- Tijeras
- Marcadores permanentes
- Papel de aluminio
- Bandeja metálica o bandeja para galletas
- Guantes de cocina
- Espátula
- Opcional: papel de lija, lápices de colores, perforadora, cordón
- Papel cuadriculado

## Procedimiento

1. Busca el símbolo de reciclaje en forma de triángulo en tu artículo de plástico. El número 6 y las letras PS significan que el artículo de plástico está hecho de poliestireno, que es el tipo de plástico adecuado para esta actividad. **IMPORTANTE: Otros tipos de plástico no funcionarán para esta actividad y pueden ser peligrosos.**
2. Corta las orillas de la cubierta de plástico, dejando un área plana para dibujar tu diseño favorito. Ten cuidado: los bordes del plástico cortado pueden estar afilados.
3. Dibuja la silueta de una huella de zapato en el plástico con marcadores permanentes. Hazlo de 3 a 4” (aproximadamente 7.5 a 10 cm) de largo.
4. Corta el diseño de tu huella. Si deseas colgar tu diseño más tarde, usa una perforadora para hacer un agujero cerca del borde del plástico. Haz el agujero grande, ya que también se encogerá.
5. Coloca el diseño de tu huella en la cuadrícula del papel cuadriculado y cuenta el número de cuadrados cubiertos por el plástico. Solo cuenta los cuadrados que están totalmente cubiertos. Registra el número de cuadrados. Observa el grosor del plástico. Estima: ¿Cuántas hojas de papel deberías apilar para obtener este grosor?
6. Cubre la superficie de tu bandeja para hornear galletas con papel de aluminio. El papel de aluminio protege tu bandeja del marcador permanente. Coloca el diseño de tu huella con el marcador hacia arriba para evitar que se pegue.
7. Pídele a un adulto que con la ayuda de un guante de cocina coloque la bandeja en un horno precalentado a 325 a 350° F durante 2 a 5 minutos, o hasta que el plástico deje de encogerse.
8. Si el horno tiene una ventana, observa el proceso de contracción. El plástico se curvará y luego se aplanará.
9. Pídele a un adulto que con la ayuda de un guante de cocina saque la bandeja del horno (¡ambos están muy calientes!). Si el plástico necesita ayuda para aplanarse, presiónalo con una espátula mientras aún está caliente. Luego usa la espátula para mover el plástico a una superficie plana, como un trozo de papel sobre una mesa o mostrador. Deja que el plástico se enfríe por completo.
10. Una vez que esté lo suficientemente frío como para tocarlo de manera segura, coloca el diseño de tu huella en la cuadrícula del papel cuadriculado. ¿Cuántos cuadrados cubre ahora tu plástico? Registra el número de cuadrados. ¿Cuánto se encogió el plástico? ¿Qué sucedió con el grosor de la capa plástica?



## Sugerencias de Seguridad

- ✓ Se sugiere usar gafas de seguridad.
- ✓ Precaución: Materiales calientes.
- ✓ Lávate bien las manos al finalizar esta actividad.
- ✓ Trabaja con un adulto. Esta actividad implica calentar plástico de poliestireno en un horno normal CALIENTE o en un horno tostador.

**Nota:** Sigue todos los Consejos de Seguridad de Milli que se encuentran en esta edición de *Celebrando la Química*.

## Procedimiento

	Antes de calentar	Después de calentar
Numero de cuadrados		
Grosor del plástico		

Describe cualquier otro cambio:

---

---

---

---

## ¿Cómo funciona?

El poliestireno y otros **polímeros** plásticos son **moléculas** muy grandes que están formadas por miles de **átomos** de carbono e hidrógeno ordenados en largas cadenas. Ciertos polímeros tienen propiedades especiales, como puntos de fusión muy altos. Esto se debe a que el gran número de átomos y la forma alargada de las moléculas dificultan la fusión o evaporación de los polímeros cuando se calientan.

Algunos polímeros se ablandan y se pueden estirar cuando se calientan. El recipiente de plástico para alimentos que usaste se hizo calentando y estirando plástico para formar un molde. Una vez enfriado, mantuvo esa forma estirada. Cuando calentaste el plástico en el horno, volvió a su forma original sin estirar. Estirar el plástico significa que se usa menos plástico para hacer recipientes de plástico para alimentos. Este proceso es bueno especialmente para el medio ambiente porque utiliza menos carbono. Sin embargo, los programas de reciclaje en muchos lugares no reciclan el plástico #6.

Podrías pensar que redujiste la cantidad de plástico al reducir tu huella. Pero en realidad, no lo hiciste. La **cantidad** de materia se mantuvo igual y lo que cambió fue el tamaño del plástico. Es incluso mejor si reutilizas el plástico para diseñar algo útil, porque de lo contrario, podría ser simplemente basura. Piensa en otros diseños reductores que podrías hacer y que podrían ser útiles. ¡Quizás puedas diseñar manualidades como adornos navideños, llaveros o cierres!

Para más diversión, puedes lijar un lado de la superficie de otra pieza de plástico y dibujar sobre la capa de plástico rugosa con lápices de colores. ¡Hacer artículos decorativos y útiles a partir de objetos desechables es una forma divertida de reducir tu huella ambiental!

*Susan Hershberger, Ph.D. es Directora del Centro de Educación Química de la Universidad de Miami en Oxford, Ohio.*