



# ¡Mi lonchera campeona!

## 1

Aquí está lo que necesitas para llevar las loncheras a otro nivel

- 1 recipiente (lonchera, caja de cartón, bolsa, etcétera)
- Aislamiento (p. ej., papel periódico, torundas de algodón, cacahuetes de empacar, espuma plástica, empaque de burbujas, etcétera)
- Bolsa plástica que tenga un buen cierre
- Algo congelado (p. ej., una paleta, un cubo de hielo, etcétera)



## 2

Escoge una lonchera

Usa cualquiera de los recipientes que se han sugerido o trata de usar otro recipiente que en tu opinión funcionará.



# 3

## Aísla tu lonchera

- Recuerda: no son los materiales lo que aíslan, sino el AIRE que queda atrapado dentro del material aislante.
- Usa el aislamiento para cubrir la mitad de abajo de la lonchera.



# 4

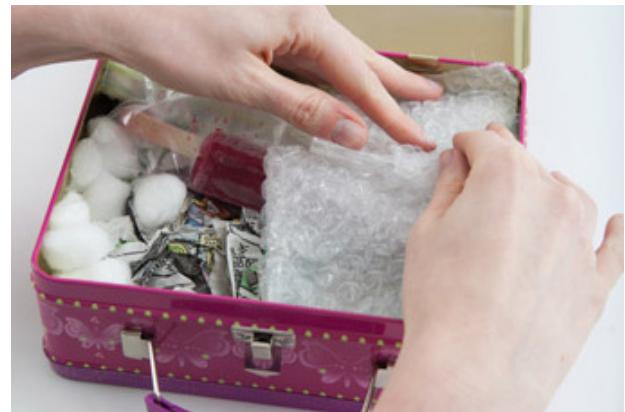
## Pon la paleta dentro de la lonchera



# 5

## Cubre la paleta

Arruga el aislamiento y haz una capa con él de tal manera que mucho aire quede atrapado.



# 6

## Agrega más aislamiento

¿Qué materiales atraparán la mayor cantidad de aire a fin de mantener el calor alejado de la paleta?



# 7

## Cierra la lonchera

Asegúrate de que el aislamiento que has puesto quepa bien. Al fin y al cabo, tendrás que dejar espacio en algún lado para colocar la paleta congelada.



# 8

## Espera 30 minutos

A continuación, abre la tapa de la lonchera.



# 9

## ¿Sigue congelada la paleta?

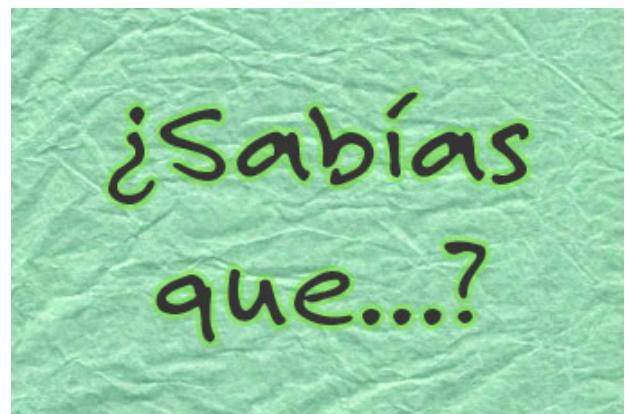
¿Qué tan bien funcionó la lonchera? ¿La paleta sigue igual de congelada? ¿Sí? ¡Muy bien! ¡Bravo! Cómetela. Si la paleta comenzó a derretirse, intenta de nuevo.



# 10

## ¿Sabías esto?

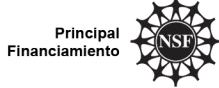
Lo que hay que hacer es detener el calor. Un buen **aislante** impide que el calor avance. Por ejemplo, para mantener algo frío, el aislante impide que el calor ingrese en el espacio. Para mantener algo caliente, el aislante impide que el calor se escape. Y el aire es uno de los mejores aislantes que existe. Piensa en el empaque de burbujas. Todo ese aire atrapado le impide al aire atravesar la barrera. La espuma plástica, el vellón polar y hasta el papel arrugado atrapan aire. Oye, ¿te imaginas un abrigo de invierno hecho de papeles arrugados?



# 11

## ¿Quieres probar algo diferente?

- **Haz una lonchera aún mejor.** Usa tus materiales de otra manera que atrape más aire. O usa diferentes tipos de materiales. Fíjate si puedes lograr que menos de lo congelado se derrita en los 30 minutos de tu experimento.
- **Trata de alargar el experimento.** Haz una lonchera que pueda mantener algo congelado por una hora. Conviene enfriar el aislamiento primero y luego mantener la lonchera alejada de toda fuente de calor que sea intensa.



DESIGN SQUAD NATION es una producción de WGBH Boston. El principal financiamiento es proporcionado por la National Science Foundation. Financiamiento por el proyecto es proporcionado por Northrop Grumman Foundation y S.D. Bechtel, Jr. Foundation. Financiamiento adicional es proporcionado por la United Engineering Foundation (ASCE, ASME, AIChE, IEEE, AIME). Este material the DESIGN SQUAD NATION es basado en trabajo apoyado por la National Science Foundation con la subvención No. EEC-1129342. Las opiniones, resultados y conclusiones o recomendaciones expresadas en este material son las del autor o autores, y no reflejan necesariamente las opiniones del National Science Foundation. © 2012 WGBH Educational Foundation. DESIGN SQUAD y DESIGN SQUAD NATION son marcas o marcas registradas de WGBH Educational Foundation. Derechos reservados. Todas las marcas de terceros son de propiedad de sus respectivos dueños. Se han usado con autorización. 131021

