

Construye una hielera

Materiales

- 2 contenedores iguales de plástico, como los que se utilizan para sándwiches, uno con tapa
- 2 cubos de hielo del mismo tamaño
- 2 bolsas de plástico con cierre hermético o dos contenedores más pequeños que quepan dentro de los más grandes
- 12 bolas de algodón o $\frac{1}{4}$ m de plástico burbuja, es lo que utilizarás como aislante.

¡Hora del experimento!

1. Llena uno de sus recipientes de plástico grande con el material aislante. Este es tu "refrigerador".
2. Coloca un hielo en cada una de las bolsas con cierre hermético o en el recipiente de plástico más pequeño.
3. Coloca las bolsas o los pequeños contenedores dentro de cada uno de los recipientes más grandes, asegurando que la tapa del recipiente grande que tiene el material aislante pueda cerrarse por completo.
4. El otro recipiente déjalo destapado.
5. ¿Qué cubito de hielo crees que durará más sin derretirse?
6. Dependiendo de qué tan rápido se esté derritiendo, continúa revisando el cubo de hielo que está en el recipiente destapado periódicamente, hasta que se haya derretido por completo.
7. Tan pronto como ese cubo de hielo termine de derretirse, abre tu hielera y revisa el cubo de hielo. ¿También se ha derretido por completo? Si no es así, ¿cuánto se derritió?
8. ¿Funcionó el aislante que usaste?

¿Por qué sucede?

Colocar el cubo de hielo en un recipiente aislado y sellado reduce drásticamente la cantidad de calor que puede ganar por conducción, porque el material aislante no es un buen conductor del calor y convección, debido a que la tapa está sellada, el aire adicional no puede fluir alrededor del cubo de hielo. Si el recipiente es opaco, también reduce la cantidad de calor transferido por la radiación, aunque este es un factor mucho más importante en el exterior.

¿Cómo relacionas esta actividad con los refrigeradores reales? ¿Alguna vez has visto una hielera transparente? Si quieres mantener algo frío, ¿es mejor dejar la tapa de la hielera abierta o cerrada? Si necesitas mantener algo frío durante mucho tiempo, ¿usarías una hielera liviana de paredes delgadas o una hielera con paredes más gruesas? ¿Cómo afecta lo que aprendiste en esta actividad el cómo prepararías un almuerzo o un picnic?

