

Experimento de aumento del nivel del mar

¿El derretimiento del hielo provoca un aumento del nivel del mar? Este experimento llevará a los estudiantes a realizar observaciones, recopilar datos e interpretar sus hallazgos.

Materiales:

- dos pequeñas cajas transparentes idénticas
- arcilla o plastilina
- bandeja de cubitos de hielo
- gobernante
- agua
- ficha de datos

Vocabulario:

Densidad: la cantidad de un material por área, calculada como masa dividida por el volumen

Volumen: la cantidad de espacio que ocupa un material

Desplazamiento: la cantidad de fluido que se aparta del camino por un objeto sumergido en el fluido

Cambio climático: la causa humana, cambios a largo plazo en el clima y las temperaturas.

Hipótesis: una predicción que se puede probar mediante experimentación.

Preguntas previas al experimento

Escriba sus respuestas a las preguntas a continuación.

1. ¿En qué parte del mundo hay hielo?

2. ¿Ese hielo está en tierra o en agua?

3. ¿Uno o ambos tipos de derretimiento de hielo provocarían un aumento del nivel del mar? Haz una hipótesis o predicción sobre lo que crees que sucederá. Registre su predicción.

Direcciones del experimento

1. Coloque cantidades iguales de su “tierra” (arcilla o plastilina) en la mitad de cada recipiente. Hazlo lo más liso y plano posible.
2. Coloque la mitad de los cubitos de hielo del suelo en un recipiente. Agregue agua hasta que el hielo flote pero no llegue a la tierra, registre la cantidad de agua utilizada: _____. Este contenedor representa el hielo marino. *Si es necesario, agregue más arcilla o plastilina hasta que el nivel del agua sea lo suficientemente alto como para que el hielo flote. Asegúrese de agregar la misma cantidad de arcilla o plastilina a ambos recipientes.*
3. Coloque la mitad de sus cubitos de hielo en la tierra en un recipiente. Esto representa el hielo terrestre. Vierte la misma cantidad de agua del paso anterior, con cuidado de no derramarla en el suelo.
4. Registre la profundidad inicial del agua.
5. Compruebe y registre la profundidad del agua cada 15 minutos hasta que se derrita todo el hielo. Si es necesario, utilice más papel.



Experimento de aumento del nivel del mar

Registre sus datos en las tablas a continuación.

Hielo terrestre		Hielo marino	
Tiempo	Nivel de agua (mm)	Tiempo	Nivel de agua (mm)

Preguntas posteriores al experimento

Escriba sus respuestas a las preguntas a continuación.

¿En qué recipiente subió más el agua?

¿Su hipótesis fue correcta o incorrecta? ¿Por qué?

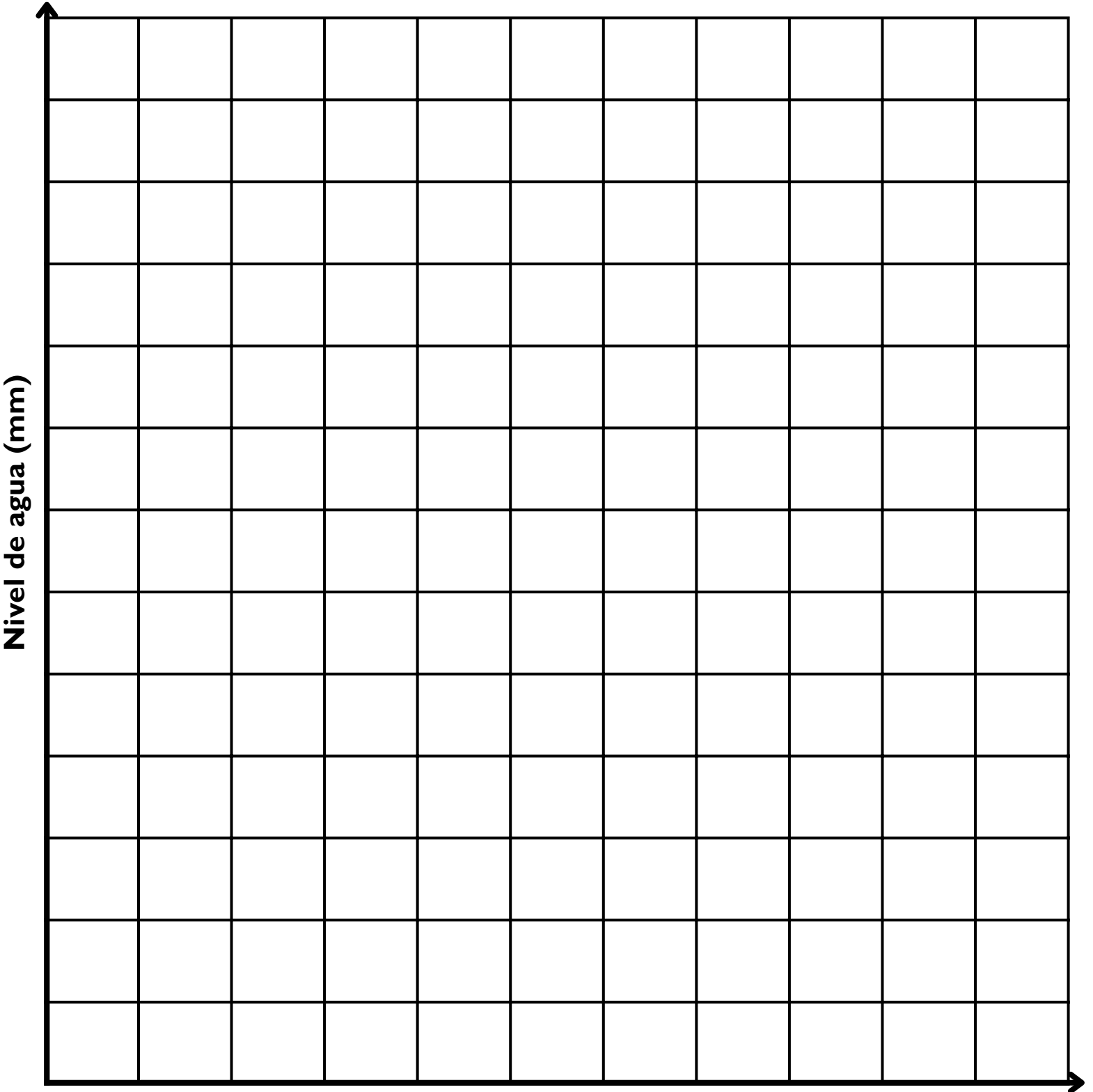
¿Alguno o ambos tipos de hielo provocan el aumento del nivel del mar? Explíquelo con sus propias palabras.



Experimento de aumento del nivel del mar

Grafica tus datos a continuación y dale un título al gráfico.

Título



Tiempo (minutos)



76 Albert Park Lane, San Rafael, CA 94901

415-453-1000 www.discoverwildcare.org

Experimento de aumento del nivel del mar

Guía del profesor

Información de contexto

El cambio climático está calentando la temperatura de nuestro planeta. Una consecuencia de ese calentamiento es el aumento del nivel del mar. Este experimento está diseñado para mostrar cómo sólo una parte del hielo del mundo afectará el nivel del mar.

El aumento del nivel del mar tiene dos causas principales. El primero no se analiza dentro de los límites de este experimento. Se conoce como **expansión térmica**. A medida que una sustancia se calienta, las partículas que la componen se mueven más rápido y se separan más. Como cuando una sustancia se funde de sólida a líquida, se extenderá para llenar el espacio. A medida que el océano se calienta, se expande. La expansión térmica es responsable de aproximadamente el 40% del aumento del nivel del mar.

La segunda causa es el foco de este experimento: el derretimiento del hielo terrestre. Cuando el hielo se derrite en la tierra, el agua que termina en el océano aumentará el volumen del océano, contribuyendo al aumento del nivel del mar. Cuando los objetos flotan en el agua desplazan una cantidad de agua igual a su masa. Esto significa que el derretimiento del hielo marino no contribuirá al aumento del nivel del mar. El hielo ya está desplazando una cantidad de agua igual a la masa del líquido que saldrá del derretimiento del hielo.

El aumento del nivel del mar es sólo una parte del peligro para nuestras costas. Con el aumento del nivel del mar vienen las mareas más altas (incluidas las mareas reales más altas), una mayor probabilidad de inundaciones costeras durante las tormentas y marejadas ciclónicas de mayor alcance. A medida que aumente el nivel del mar, muchas comunidades, empresas y hábitats quedarán destruidos.

Un aumento de tan solo 1 metro en el nivel del mar sumergiría partes de todas las ciudades costeras de Marin, incluidas Corte Madera, Mill Valley, San Rafael, Sausalito, Novato e incluso tierra adentro como Petaluma. En cada escenario previsto de aumento del nivel del mar, el aeropuerto de San Francisco quedará inundado de agua. Visite **ourcoastourfuture.org** para ver cómo el aumento del nivel del mar afectará a su comunidad.

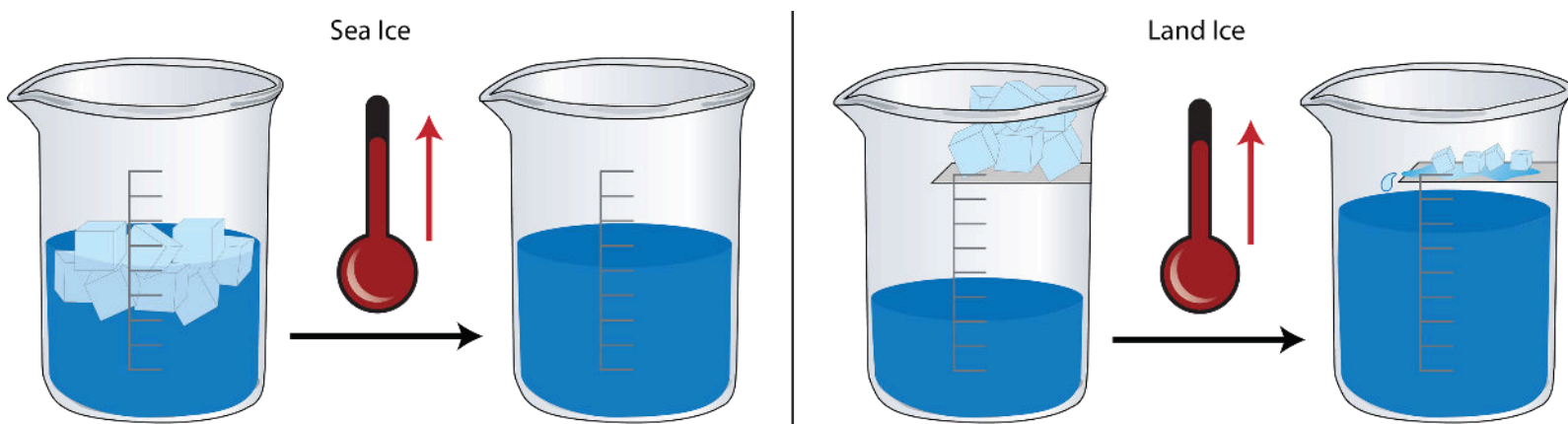


Diagram courtesy of the Integration and Application Network (ian.umces.edu), University of Maryland Center for Environmental Science. Source: More Info - Melting Ice. Learn. Barrier Islands and sea level rise. Teach Ocean Science. <http://ian.umces.edu/link/assateague>



76 Albert Park Lane, San Rafael, CA 94901
415-453-1000 www.discoverwildcare.org