

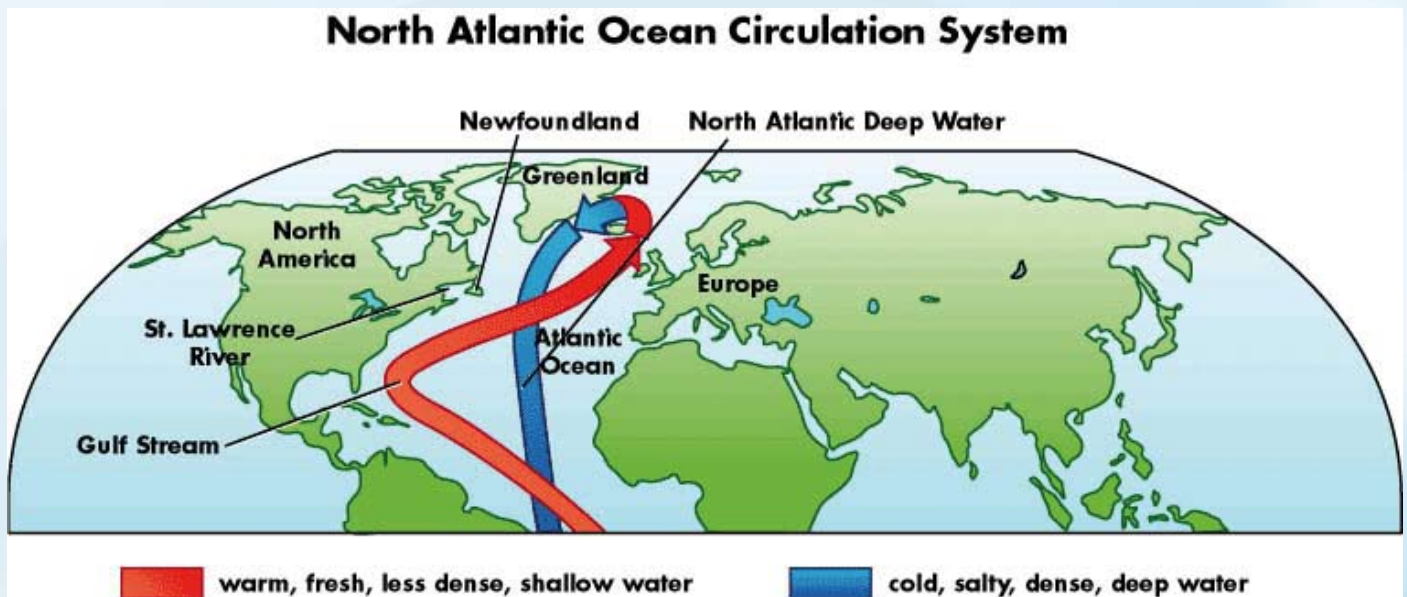
Formación de agua profunda

Contexto científico:

La formación de agua profunda es un fenómeno muy localizado que tiene lugar en dos regiones específicas del Planeta:

- 1) En el Atlántico Norte (en inglés, North Atlantic Deep Water); a la altura de los mares de Noruega, Groenlandia y Labrador
- 2) En la Antártida (en inglés, Antarctic Bottom Water); a la altura de los mares de Weddell y Ross

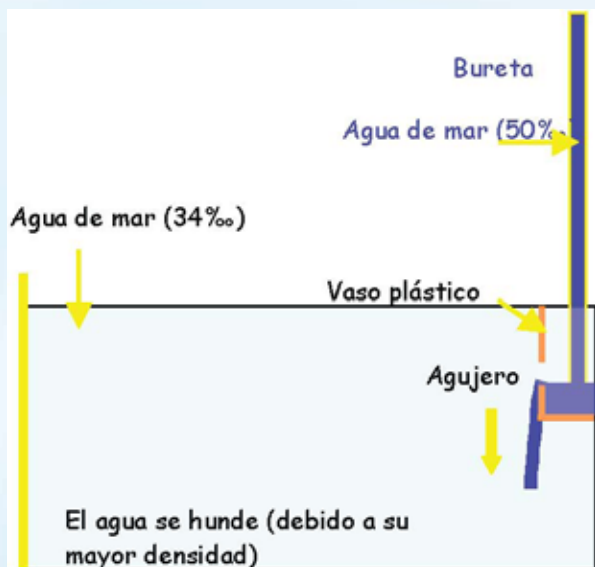
Las aguas profundas se forman cuando, debido a cambios extremos de temperatura y salinidad, las aguas superficiales se vuelven más densas y pesadas, y se hunden hacia las profundidades del océano. Este proceso es uno de los principales mecanismos de la circulación oceánica global y, por tanto, influye en el clima de nuestro planeta (consultar el dossier 'Ocean Conveyor Belt' de la carpeta 'Soporte').



Zoom sobre el Atlántico Norte.

En rojo: las corrientes superficiales cálidas. En azul: las aguas frías, más saladas y, por tanto, más densas, que se hunden hacia el fondo oceánico y luego circulan en profundidad.

Esquema:



- ▶ Pon el vaso de plástico en el acuario lleno de agua, de manera que quede totalmente sumergido, y fíjalo de forma que el borde superior del vaso quede ligeramente bajo la superficie del agua. Toma 5 g. de sal y dilúyelos en 100 ml. de agua del grifo (salinidad final 50‰)
- ▶ Instala la bureta de manera que la punta esté dentro del vaso de plástico y cerca al fondo
- ▶ Llena la bureta con el agua de alta salinidad que preparaste previamente
- ▶ Abre la llave de la bureta para que el agua salada descienda lenta y continuamente hacia el vaso de plástico

El vaso plástico se llena lentamente desde el fondo. Cuando el agua con mayor salinidad (densidad) llega a la altura del agujero, comienza a hundirse hacia el fondo del acuario. El flujo descendente puede observarse gracias a las diferentes propiedades ópticas de las dos masas de agua.

Experimento:

El flujo descendente puede verse mejor si colocas un papel milimetrado detrás del acuario, en el lado opuesto al del observador, o si iluminas el acuario de frente proyectando su imagen sobre un muro blanco.

Material:

- ▶ Protocolo
- ▶ 1 bureta
- ▶ 1 vaso plástico
- ▶ 1 balanza
- ▶ 1 acuario
- ▶ agua de mar (34 ‰)
- ▶ agua dulce
- ▶ Sal
- ▶ (Opcional: papel milimetrado o lámpara)

Realización del experimento:

- ▶ Llena el acuario con agua de mar (salinidad 34‰)
- ▶ Coge el vaso de plástico (preferentemente transparente) y hazle un agujero de aproximadamente 2 cm de diámetro en uno de los lados, justo encima del fondo.