

B4.1 Medir la presión atmosférica

¿Te has preguntado lo que se quiere decir cuando se menciona un pronóstico del clima de una “zona de baja presión” o una “zona de alta presión”? Incluso si no nos damos cuenta: algo siempre nos “empuja”, y eso es ¡el aire! El aire se compone de muchas partículas pequeñas, que sin que nos demos cuenta, flotan y se mueven muy rápidamente y en todas las direcciones. El peso de todas las partículas de aire juntas produce la presión atmosférica.

La presión atmosférica se puede medir con un dispositivo llamado barómetro.



¡Construye un barómetro para que hagas tu propio pronóstico del tiempo!



¡Analiza cómo podrías construir un barómetro! Escribe tus ideas y conjeturas:

Para el experimento necesitas:

- agua
- 1 botella de plástico
- cinta adhesiva de embalar transparente
- 1 lápiz
- 1 pipeta
- un pedazo de plastilina
- 1 regla
- tinta
- 1 pedazo de tubo delgado



Figura 1: Materiales necesarios.

**Así construyes el experimento:**

Ordena los materiales como se muestra en la foto.

1. Llena tres cuartas partes de la botella plástica con agua.
2. Déjale caer con una pipeta un par de gotas de tinta.
3. Inserta el tubo de plástico en la boca de la botella, de modo que el tubo se sumerja un poco en el agua.
4. Toma un trozo de plastilina y sella la boca de la botella alrededor del tubo. Atención: no dobles ni desconectes el tubo. ¡Y la plastilina debe sellar muy bien el cuello de la botella!
5. Sostén el extremo abierto del tubo en el aire y gira la botella alrededor. (Así se evita que el agua se salga de la botella).
6. Conecta el extremo abierto del tubo con un poco de cinta adhesiva al vientre de la botella. Asegúrate de que el extremo del tubo termina aproximadamente en el fondo de la botella.
7. Marca con un lápiz de color el nivel de agua en el tubo.
8. Cuelga la botella libremente en un sitio con abundante luz y aire. El profesor te ayuda con esto.

**Así llevas a cabo el experimento:**

1. Mide con una regla, cómo está el agua con respecto a la marca, y escríbelo en la tabla en la columna “Nivel de agua” (por ejemplo, “10 cm más alto”).
2. Realiza la medición durante una semana todos los días.



Observa y escribe en la tabla:

Anota también en la columna "Clima", cómo estuvo el clima este día.

Día	Nivel del agua	Clima
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		



Evalúa tus mediciones y observaciones:

- ¿Cómo ha cambiado el clima diariamente, desde que determinaste un nivel de agua ascendente en el tubo?

- ¿Y cómo ha cambiado para el caso de un nivel de agua descendente?

- Intenta detectar una conexión, y escríbela.

**Así puedes continuar la investigación:**

1. ¿Qué sucede después de 2 semanas?
2. Prepara una tabla adicional y anota tus observaciones allí.
3. Al final de la segunda semana trata de explicar tus observaciones.



Siguiéndole la pista a la técnica

En el experimento has construido un barómetro que ha mostrado el cambio en la presión atmosférica, mediante el aumento o disminución del nivel de agua en un tubo. Pero existe otro principio sencillo con el que se puede medir la presión atmosférica. Este principio se utiliza en el llamado **barómetro aneroide**.

1. Mira el dibujo.
2. Piensa en cómo se convierte el cambio en la presión atmosférica en un movimiento del puntero. Anota tus ideas.

Consejo: El vaso está lleno solamente con aire.



Figura 2: Barómetro aneroide auto construido. El punto negro marca el punto de apoyo (centro de rotación).

3. Tacha en el siguiente texto los términos equivocados y luego completa la frase.

Si la presión atmosférica aumenta, la cubierta es presionada hacia afuera / adentro y el puntero se mueve hacia arriba / abajo.

Si la presión atmosférica cae, _____

La foto de la izquierda muestra un barómetro, como quizás lo has visto en tu casa. En este barómetro está incorporado un barómetro aneroide (ver la imagen de la derecha).



Figura 3: Barómetro analógico

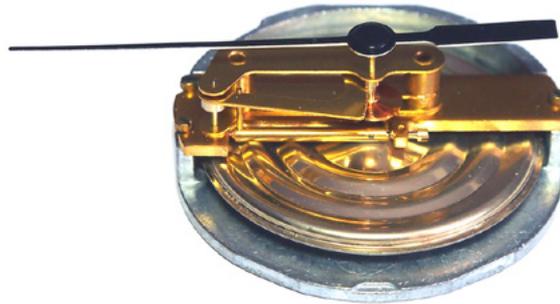


Figura 4: Barómetro aneroide, ya incorporado en el barómetro analógico.

4. Compara la foto de la Figura 4 con el dibujo de la tarea 1 y elabora conjeturas en cuanto a qué tan parecidos y qué tan diferentes son.

Ejemplo para una diferencia:

En lugar del vaso, se utiliza una lata de metal.

En el experimento has aprendido lo que se puede concluir en relación al clima, a partir del cambio en la presión atmosférica. Para esto, sin embargo, se debe tener algún conocimiento de la relación entre ambos conceptos. Por lo tanto, resulta muy útil cuando el barómetro está incorporado en un dispositivo que conoce la conexión entre el cambio en la presión atmosférica y el clima y puede mostrar el resultado. A ese aparato se le denomina una **estación meteorológica**.

La foto muestra una estación meteorológica digital. Digital significa que la visualización de los valores medidos, no se realiza a través de un puntero, sino electrónicamente.

5. Elabora conjeturas en cuanto a todo lo que necesita una estación meteorológica, de tal modo que pueda mostrar un pronóstico del clima, y toma nota.



Figura 5: Estación meteorológica digital de mesa.