02 ALTAS Y BAJAS PRESIONES

VÍDEO 2 · 2 min 58 s · Física y Química + Conocimiento del Medio

¿QUÉ MUESTRA EL VÍDEO?

Jeringuillas conectadas, un grifo, un globo que se desinfla y otro que se expande dentro de una campana de vacío. Se explica cómo una diferencia de presión puede mover fluidos y cómo la presión del aire exterior afecta al volumen de un globo.

IDEAS CLAVE

- El aire ejerce presión.
- En fluidos, las diferencias de presión generan movimiento.
- Un globo se expande si baja la presión exterior.

CONTENIDOS Y COMPETENCIAS · VINCULACIÓN POR CURSOS

ETAPA / CURSOS	CONTENIDOS RELACIONADOS	COMPETENCIAS QUE PUEDE FAVORECER	ENCAJE Y LÍMITES
INFANTIL 3–6 años	Aire, objetos que se inflan, cambios perceptibles y fuerzas de contacto.	Observar, describir cambios y formular preguntas sencillas.	**INDIRECTA** Usar fragmentos y experiencias sensoriales.
PRIMARIA 1.º–2.º	Propiedades de materiales; el aire como parte del entorno.	Observar y explicar con palabras sencillas lo que ocurre al apretar o soltar.	**INTRODUCTORIA**
PRIMARIA 3.º–4.º	Fuerzas de contacto y sus efectos; movimiento de fluidos en ejemplos cotidianos.	Comparar situaciones y justificar cambios observables.	**DIRECTA EN FUERZAS** Presión: explicación inicial.
PRIMARIA 5.º–6.º	La atmósfera. Peso y presión.	Distinguir peso y presión de forma intuitiva; utilizar modelos sencillos.	**MIXTA** Relación presión–altura como ampliación.
ESO 1.º–2.º	Materia y gases; modelo cinético-molecular (según curso).	Explicar cualitativamente por qué se comprime o expande un gas.	**DIRECTA / APOYO** Conectar con el comportamiento de gases.
ESO 3.º–4.º	Presión en fluidos; fuerzas, gases y principio de Pascal en 4.º ESO.	Aplicar explicaciones físicas a jeringuillas y globos.	**DIRECTA EN 4.º** Pascal (actividad opcional).
BACHILLERATO 1.º–2.º	Relaciones presión–volumen–temperatura, gases y modelos; mecánica de fluidos según materia.	Interpretar variables, calcular y valorar límites de los modelos.	**SEGÚN MATERIA** Pascal y ebullición: ampliaciones.

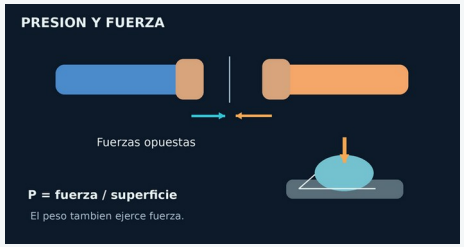
COMPETENCIAS TRANSVERSALES STEM y comunicación lingüística. Formular hipótesis, registrar observaciones o evaluar resultados requiere realizar las actividades propuestas.

PARA LA MEMORIA DEL CENTRO «El alumnado visualizó demostraciones sobre la presión atmosférica y las diferencias de presión, interpretando el movimiento de fluidos y la expansión de un globo al reducir la presión exterior».

ALCANCE: no aparecen mapas meteorológicos, borrascas ni anticiclones. La ebullición, el principio de Pascal y las actividades añadidas son propuestas complementarias, no contenidos explicados en el vídeo. Normativa de referencia: Illes Balears (Decretos 40–43/2025) y Castilla y León (Decretos 37–40/2022). Relación exacta según materias y programación del centro.

ACTIVIDADES PARA EL AULA · PROPUESTAS BASE

Tres propuestas iniciales, relacionadas con la presión, la ebullición y el principio de Pascal. Son complementarias al vídeo.



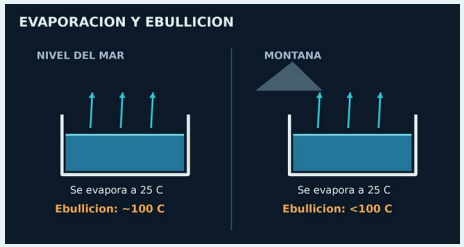
01 ¿EMPUJAR ES LO MISMO QUE EJERCER PRESIÓN?

PRIMARIA 3.º–6.º · ESO 1.º–2.º · 10–12 min

CÓMO Por parejas, presionar suavemente palma contra palma (sin competir). Si una persona reduce el empuje, ¿qué ocurre? Después, comparar la presión que ejercen los pies sobre el suelo.

PREGUNTA ¿De dónde procede la fuerza en cada caso? ¿Qué cambiaría si apoyamos menos superficie del pie?

APRENDIZAJE Diferencia entre fuerza (muscular o peso) y presión: P = F / A.



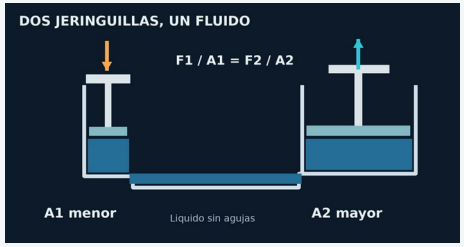
02 ¿CUÁNDO HIERVE EL AGUA?

ESO 1.º–4.º · BACHILLERATO · 10–15 min

CÓMO Comparar dos recipientes de agua: uno al nivel del mar y otro, imaginariamente, en una montaña. Separar dos conceptos: evaporación y ebullición.

PREGUNTA ¿Por qué en alta montaña hierve por debajo de 100 °C?

APRENDIZAJE La evaporación sucede por debajo del punto de ebullición; la ebullición depende de la presión exterior.



03 ¿UNA CARGA PEQUEÑA PUEDE LEVANTAR OTRA MAYOR?

ESO 3.º–4.º · BACHILLERATO · 15–20 min

CÓMO Conectar dos jeringuillas verticales de diferente sección, llenas de agua y sin agujas. Poner pesos pequeños sobre los émbolos y observar si se equilibran.

PREGUNTA ¿Puede un peso pequeño equilibrar otro mayor? ¿Qué ocurre al invertir los émbolos?

APRENDIZAJE Principio de Pascal: F1 / A1 ≈ F2 / A2. A mayor fuerza de salida, menor desplazamiento (sin ganar trabajo).

PREGUNTAS DE COMPROBACIÓN

PRIMARIA	ESO	BACHILLERATO
¿Qué diferencia hay entre empujar y ejercer presión?	¿Puede evaporarse agua a 25 °C? ¿Y hervir?	¿Cómo se relacionan fuerza, presión y superficie en una prensa hidráulica?

NOTA CIENTÍFICA Y DE SEGURIDAD Empujar con las manos no equivale a un gradiente de presión en un fluido. Para la actividad hidráulica, usar solo agua, jeringuillas sin aguja y cargas pequeñas. Si se investiga la ebullición a baja presión, hacerlo únicamente mediante demostración docente con equipo adecuado.



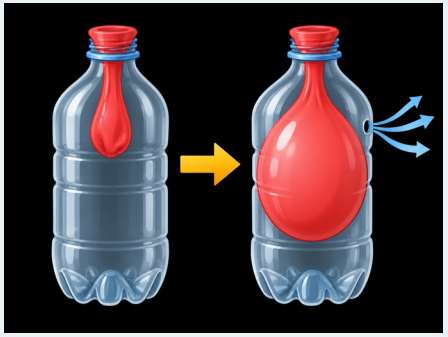
04 ¿SE PUEDE COMPRIMIR EL AIRE?

PRIMARIA 3.º–6.º · ESO · 8–10 min

CÓMO Tapar la salida de una jeringuilla sin aguja con el dedo y empujar suavemente el émbolo. Soltarlo después y observar cómo retrocede.

PREGUNTA ¿Por qué cuesta cada vez más empujar? ¿Por qué vuelve el émbolo cuando lo soltamos?

APRENDIZAJE El aire ocupa espacio, puede comprimirse y ejerce presión sobre las paredes del recipiente.



05 ¿POR QUÉ AHORA SÍ SE HINCHA EL GLOBO?

PRIMARIA 5.º–6.º · ESO · 10–12 min

CÓMO Colocar un globo dentro de una botella, ajustando su boca al cuello. Intentar inflarlo primero sin orificio lateral y después con un pequeño orificio destapado.

PREGUNTA ¿Por qué cuesta inflarlo cuando el aire de la botella no puede salir? ¿Qué cambia cuando abrimos el orificio?

APRENDIZAJE La presión del aire atrapado en la botella se opone a la expansión del globo; al dejar salir ese aire, el globo puede hincharse.