¡*Vivæ* la ciencia!

□ ROMPER Y RECONSTRUIR LA LUZ

□ SUMERGIDOS EN EL AIRE

NIVELES:
1.er Y 2.º CICLO DE ESO

PROFESORAS:
FLOR LÓPEZ FERNÁNDEZ-ASENJO
ANA MARÍA RODRÍGUEZ ÁLVAREZ
ADELA RODRÍGUEZ MARTICORENA
MERCEDES ROMERA SARASQUETA

CENTRO:
COLEGIO BÉRRIZ

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En la vida cotidiana nos encontramos con fenómenos naturales que no se explican de modo trivial. Las experiencias que presentamos en este *stand* pretenden ofrecer algunos artificios que reproducen lo que la naturaleza hace.

La primera experiencia aborda el hecho de que la luz blanca se compone de diferentes colores. Muestra cómo podemos encontrar los colores "escondidos" en la luz blanca separándolos y reuniéndolos de nuevo.

La segunda ayuda a comprender que estamos sumergidos en un fluido que ejerce una presión, el aire. Esta presión se pone de manifiesto cuando se desequilibran las presiones que actúan sobre un sistema.

□ ROMPER Y RECONSTRUIR LA LUZ

Material que necesitamos

- Espejo.
- Linterna.
- Recipiente con agua.
- Pantalla para proyectar.
- Disco pintado con los colores del arco iris en sectores (disco de Newton).
- Motor.
- Pila.
- Cables conductores.

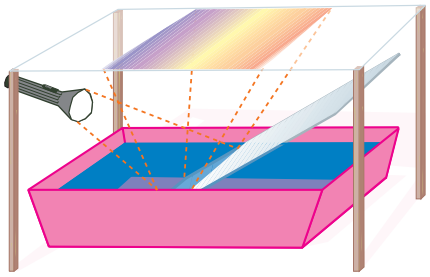


Figura 1

Aplicación didáctica

En un primer momento se trata de **descomponer** la luz blanca en los diferentes colores que la componen. Para ello, según la figura 1, se construye el dispositivo que nos va a permitir "romper" la luz blanca. El haz de luz que incide sobre el agua **se refracta**. Cada color se propaga con su propia velocidad y emerge del agua con un ángulo diferente. El espejo proyecta sobre la pantalla los colores del arco iris. Hemos roto el blanco en los diferentes colores

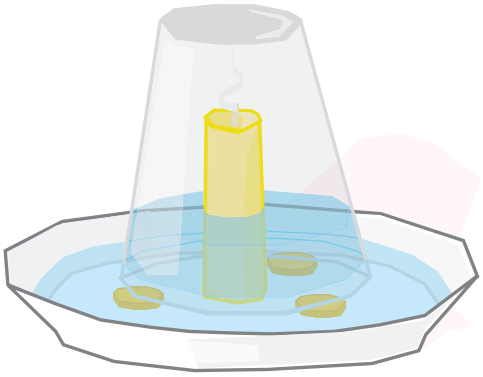
Es posible devolver el aspecto que tenía la luz con el **disco de Newton**. Al girar el disco de la figura 2 observamos que, mezclados los colores del arco iris, nos ofrecen el blanco. Nuestro ojo recibe los diferentes colores sin poder diferenciarlos. Así percibe el blanco.

Figura 2

□ SUMERGIDOS EN EL AIRE

Material qué necesitamos

- Plato con agua teñida.
- Vela.
- Vaso de suficiente altura como para que quepa la vela en su interior.



Aplicación didáctica

En un plato con agua se coloca una vela encendida tapada con un vaso. A medida que pasa el tiempo la llama se va debilitando hasta que se apaga y el agua del plato entra en el interior del vaso, según muestra la figura.

Esta experiencia permite poner de manifiesto la existencia de la presión del aire. Inicialmente la presión es igual dentro del recipiente que en el exterior. La combustión hace elevar la temperatura en el interior, se eleva la presión y el aire escapa. Cuando se cierra el recipiente la combustión consume el oxígeno del interior y se extingue la llama. Entonces comienza a bajar la temperatura y con ella la presión en el interior del recipiente se hace menor. La diferencia de presión es la causa del fenómeno observado.

Sugerencias

Para llegar a las mismas conclusiones se puede usar el clásico experimento del huevo cocido que se introduce en una botella de cuello más estrecho que el huevo.