TU PROPIA PUESTA DE SOL

Competencia

Experimenta con diversos elementos, objetos y materiales que no representan un riesgo para hallar soluciones y respuestas a problemas, y preguntas sobre el mundo natural.

Intención educativa

Que el alumno reconozca los cambios que ocurren al mezclar diferentes elementos, y sea capaz de describirlos.

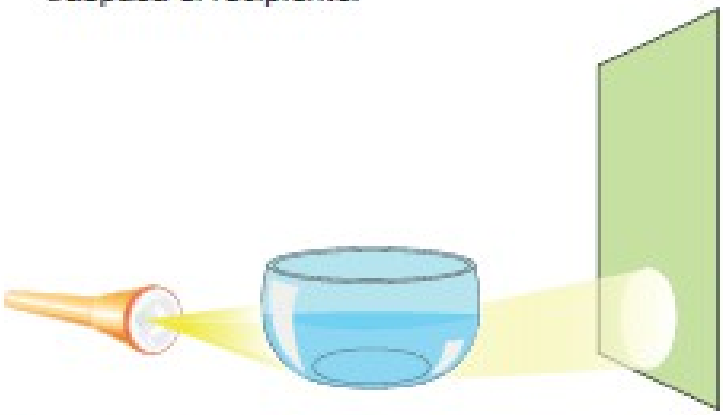
¿Qué se necesita?

Un recipiente de plástico transparente (con capacidad de 1 litro, aprox.).
Agua simple.
Lámpara de mano.
Leche.
Una cuchara.

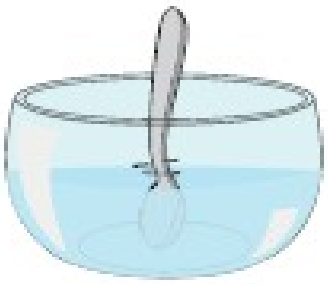
¿Cómo se hace?

1. Llena el recipiente con agua.

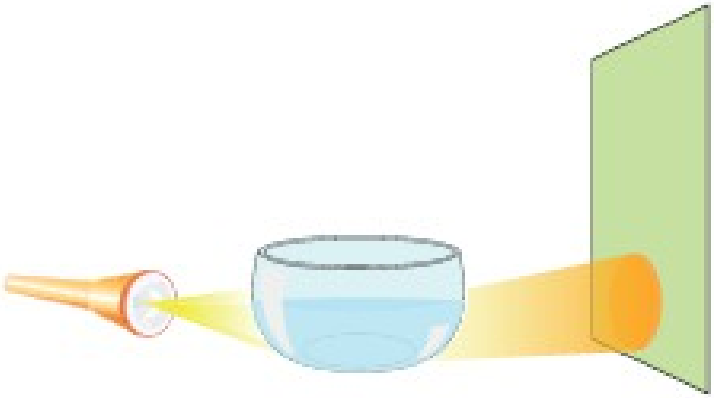
2. Dirige la luz de la lámpara a través del recipiente y ve de cuál color es la luz que traspasa el recipiente.



3. Añade media cucharada de leche al agua, y agita bien la mezcla.



4. Vuelve a iluminar el agua y observa en qué ha cambiado la luz.



¿Qué sucede?

Observarás que cuando la luz pasa a través del recipiente con agua, ésta es de color blanca; esto es, presenta el mismo color de la lámpara. Sin embargo cuando pasa por el recipiente con leche observarás otros colores.

¿Qué significa?

La mayoría de las fuentes de luz (incluyendo la solar y lámparas incandescentes) emiten luz blanca. Se dice así porque parece que no tiene color, sin embargo, la luz blanca es una mezcla de muchos colores.

El agua simple es transparente, lo que permite el paso de todas las radiaciones del espectro cuando la luz blanca la atraviesa. La luz blanca emitida por la lámpara al pasar por el agua con leche, sufre una "dispersión". La grasa de la leche provoca que la luz que incide sobre ella se descomponga en los diferentes colores que la componen, es decir la leche actúa como un filtro de luz.

¿Te has preguntado por qué la luz del Sol se ve anaranjada al atardecer? Cuando la luz blanca del Sol pasa a través del aire, ciertos elementos hacen que los colores: verde, azul y violeta, se dispersen en todas direcciones. Sólo el rojo, el anaranjado y el amarillo no cambian de dirección, y son los que vemos.

Sugerencias

- Realizar el experimento con equipos pequeños.
- Antes de iniciar, aclarar que en ningún momento la lámpara debe mojarse, y hacer la demostración de cómo se debe emplear.
- Indicar sobre no dirigir la luz de la lámpara haca el rostro.
- Del lado del recipiente donde se proyecta la luz puede ponerse una hoja blanca, a fin de ver reflejada la luz en ella.

Variantes

- En varios frascos con agua, realiza el experimento variando las cantidades de leche a cada frasco con agua, observa las variaciones en la cantidad de luz que logra traspasar la mezcla.
- Utiliza la lámpara, y dirige la luz de ésta a diferentes elementos, encontrando los que funcionen como filtros (ejemplo: papel celofán de color) o no (como cartón) y describir el porqué.

Fuente de información

Enciclopedia de la Ciencia y de la Técnica. Tomos II, III y IV. Ediciones Océano. Danae, España.