



09

EXPERIMENTO 09 CONSTRUCCIÓN DE UNA CÁMARA OSCURA

«EL MUNDO AL REVÉS»

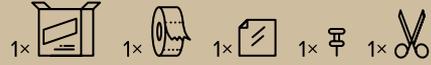
ADVERTENCIA/RECOMENDACIÓN

Nunca se debe mirar directamente al Sol a través de la cámara oscura.

OBJETIVO

Construir una cámara oscura para ver fuentes de luz u objetos muy bien iluminados.

MATERIALES

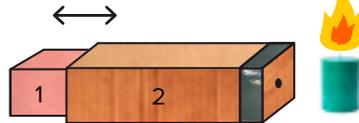
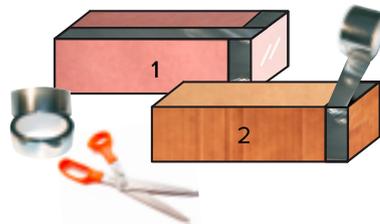
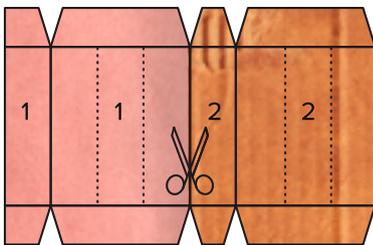


- Una caja vacía (como la de los cereales)
- Cinta plateada para sellar cajas (debe ser opaca)
- Un trozo de papel vegetal (de horno) o de papel seda
- Una chincheta o un clavo pequeño
- Unas tijeras



PROCEDIMIENTO

- 01 Abre la caja completamente y desplégala con cuidado. Con ella deberás hacer dos prismas rectangulares con base cuadrada.
- 02 En primer lugar, divide el cartón en dos mitades, cada una tendrá un lateral y un frente de la caja de cereales.
- 03 Realiza con cada mitad un prisma rectangular con base cuadrada, cerrando bien los laterales con cinta adhesiva. Uno de los prismas debe ser ligeramente mayor que el otro, ya que luego tendrás que introducir el pequeño dentro del grande.
- 04 Cubre una de las aberturas del prisma pequeño con el papel vegetal y fíjalo bien con cinta adhesiva. Recorta completamente la otra tapa para que el prisma quede abierto y puedas observar a través de ella.
- 05 Recorta ahora una de las tapas del prisma grande y cierra cuidadosamente la otra para que no deje pasar la luz. Cubre bien todas las uniones con cinta adhesiva opaca.
- 06 Con la chincheta o clavo, realiza un agujero en la tapa que queda del prisma grande.
- 07 Introduce el prisma pequeño en el grande, con cuidado de no romper el papel vegetal. Deben quedar las dos aberturas de los prismas en el mismo lado. Es por donde observarás.
- 08 Dirige la cámara hacia fuentes de luz y zonas muy iluminadas y observa cómo ves las imágenes. El prisma interno puede moverse hacia dentro o hacia fuera del grande, con lo cual cambia de tamaño la imagen en la pantalla de papel vegetal.



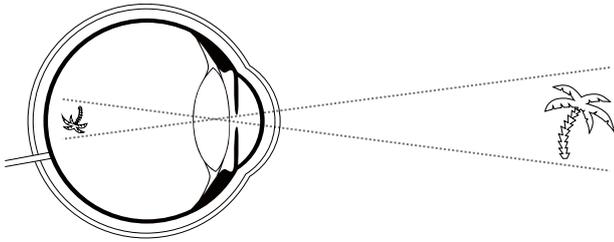


OBJETIVO

Construir una cámara oscura para ver fuentes de luz u objetos muy bien iluminados.

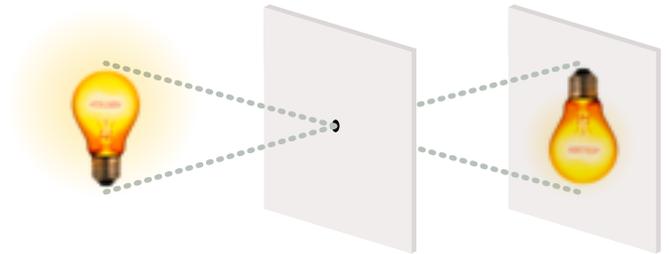
EXPLICACIÓN

NIVEL BÁSICO Como los rayos de luz viajan en línea recta, una vez que estos pasan por el pequeño agujero 'se cruzan' de manera que la imagen resultante que vemos está al revés. Esto mismo sucede en nuestro ojo cuando vemos: los rayos de luz que llegan de los objetos atraviesan los diferentes medios transparentes que componen el ojo y su imagen es proyectada al revés en la retina (luego el cerebro procesa esas imágenes).



NIVEL AVANZADO-MEDIO Este experimento sirve para demostrar que la luz viaja en línea recta. El orificio realizado en la tapa deja pasar muy poca luminosidad. Un rayo que viene de la base del objeto que observamos, por ejemplo, viaja en línea recta, pasa por el agujero y se proyecta en la parte superior del papel vegetal. Lo mismo pasa con un rayo de luz que se inicia en la parte superior del objeto. Como resultado de todos

En nuestra cámara oscura podrás ver la imagen más pequeña o más grande según muevas el prisma pequeño dentro del grande, esto se debe a que el agujero actúa como una lupa. En nuestros ojos es el cristalino el que hace la función de lente.



los rayos que pasan por este orificio, la imagen es proyectada al revés. Podremos ver la imagen más pequeña o más grande según movamos el prisma pequeño dentro del grande, ya que el agujero actúa como una lupa. El orificio por el que entra la luz se llama esteno po, y el plano sobre el que se proyecta la imagen, plano focal.

¿SABÍAS QUE?

La cámara oscura fue utilizada antiguamente como herramienta de ayuda para el dibujo. La imagen proyectada sobre papel u otro soporte servía de pauta para dibujar sobre ella. Hoy es considerada como uno de los dispositivos ancestrales que condujeron al desarrollo de la fotografía. La cámara oscura se convirtió en cámara fotográfica esteno poica (la que usa un simple orificio como objetivo) cuando se descubrieron los materiales fotosensibles. Desde entonces la fotografía ha ido evolucionando de manera imparable. Un ejemplo de ello

es la construcción en 2012 de la cámara digital más potente del mundo creada para tomar las primeras imágenes de la energía oscura del universo, la DECAM. En su construcción ha participado el Instituto de Ciencias del Espacio del CSIC y es capaz de ver en cada instantánea la luz de más de 100.000 galaxias a distancias de hasta 8.000 millones de años luz. Su tecnología permite avanzar en la comprensión de los orígenes y el destino del Universo.