

## TELESCOPIOS: FUNDAMENTOS

Ricardo Moreno – Explora el Universo – UNAWEn

Un telescopio sirve para ver las cosas que están muy lejos. Es un tubo con una lente en cada extremo. A veces una de las lentes se sustituye por un espejo curvo.

Vamos a ver algo de sus fundamentos.

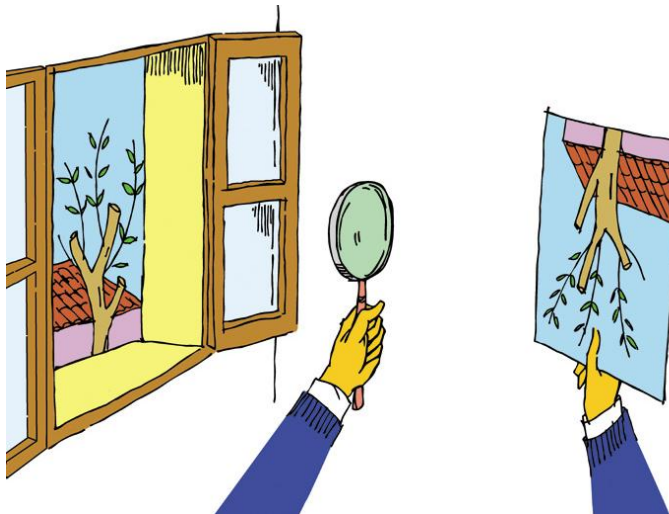
### ¿Qué hace una lente?

Los rayos de luz que pasan por una lente se concentran en un punto y luego siguen rectos formando una imagen detrás que está dada la vuelta.

Sitúate en el interior de una habitación, a 1 metro de la ventana. Procura que la luz sólo venga de esa ventana.

Pon una lupa vertical, y una hoja de papel al otro lado. Mueve el papel lentamente hacia atrás y hacia delante, hasta que aparezca sobre él la imagen clara de la ventana y de los objetos que hay en el exterior.

Para hacer un telescopio, haría falta una segunda lente. Lo veremos más adelante.



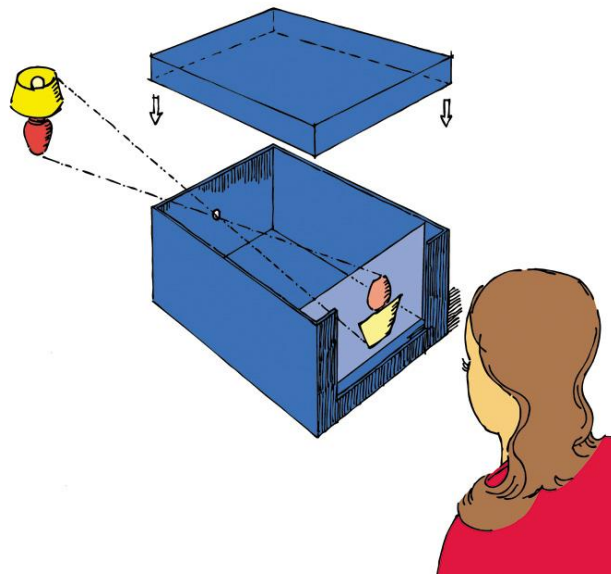
### Una televisión casera

Los rayos de luz viajan en línea recta. Si delante de un objeto brillante ponemos una cartulina con un pequeño agujero y detrás una pantalla, recogemos en ella sólo los rayos que pasen por el agujero, y se nos forma una imagen nítida que sale invertida. Sin embargo, como llegan pocos rayos de luz a la pantalla, la imagen no es muy luminosa, por lo que es mejor oscurecer la pantalla y que el objeto esté fuertemente iluminado.

Esa imagen podríamos mirarla con una lupa, y la veríamos más grande. Los telescopios se basan en algo parecido. Una lente forma una imagen, y otra segunda lente la amplía.

En un lado de una caja de cartón recorta una pequeña ventana. No debe ser muy grande, pero lo suficiente para poder mirar por ella al interior.

Recorta un trozo de papel semitransparente y pégalo dentro de la caja, a unos 3 cm de la ventana que has recortado. Será la pantalla.



En la parte opuesta de la caja haz un pequeño agujero, de medio centímetro de diámetro aproximadamente.

Tapa la caja y dirígela a una lámpara encendida. Mira por la pequeña ventana y verás la lámpara al revés. Sácala a la calle y mira a tu alrededor objetos bien iluminados por el Sol.

Si haces el agujero más grande, la imagen es más brillante pero también más borrosa. Puedes probar hasta conseguir un buen resultado.

Para conseguir resultados óptimos, necesitas una lente. Sirven las de gafas para ver de cerca que venden en las farmacias. Pega una con cinta adhesiva a un tubo de cartón y ponlo en el agujero de la caja. Para ello tendrás que hacer el agujero bastante más grande, para que quepa el tubo con la lente. Deslizándolo el tubo hacia delante y hacia atrás, podrás enfocar la imagen en la pantalla, que ahora será bastante más brillante.

## BIBLIOGRAFÍA

- Moreno, R., *Taller de Astronomía*, Editorial Akal, Madrid, 1998
- Moreno, R., *Experimentos para todas las edades*, Ed. Rialp, Madrid, 2008