

MANCHAS DEL SOL

Ricardo Moreno – Explora el Universo – UNAWE

El Sol es muy brillante, por lo que se debe observar siempre por proyección sobre una pantalla, nunca directamente, ni con los ojos ni a través de ningún aparato, ya que te podrías quemar el interior del ojo y quedarte ciego. Vamos a ver algunas formas de observarlo de forma segura.

Hacer pasar el sol a través de un agujero

Si interpones un papel con un agujero entre el Sol y una pared, solo llegan los rayos que pasan por el agujero. El resultado es una imagen del Sol en la pared.

Con la punta del lápiz, haz un agujero pequeño en el centro de la hoja de papel.

En un día soleado, pon la hoja lo más alta posible y de forma horizontal. Observa su sombra en el suelo. El círculo central, ¿será el Sol o el agujero?

Con unas tijeras y haz el agujero cuadrado. ¿Cómo es la sombra?

También puedes hacer el agujero sin papel, con tus propias manos. Verás como en el suelo consigues ver el Sol redondo. Las fotos siguientes fueron tomadas durante un eclipse anular, por eso el Sol aparece como un anillo.



Incluso los huecos que se forman entre las hojas de los árboles proyectan la imagen del Sol, como se observa en las siguientes fotos, tomadas el día del eclipse.





Reflejar el sol con un espejo

Puedes conseguir una imagen del Sol mucho mayor con un espejo pequeño, proyectándolo en una pared en sombra..

Sítuate en un patio grande, en el que haya sol, y que tenga una pared en sombra.

Coge el espejo, de unos 5 cm de lado, y proyecta el Sol sobre las paredes de alrededor. Si la pared está cercana, la imagen es de la forma del espejo, pero si la pared está lejos, la imagen es la del Sol redonda, independientemente de que el espejo sea cuadrado.

Cuanto más lejana esté la pared, más grande es la imagen del Sol. Y cuanto más a la sombra, más clara la verás. Incluso puedes probar a proyectarla, a través de la ventana, en la pared del interior de una habitación a oscuras. Cuanto más pequeño sea el espejo, más nítida es la imagen, aunque también menos luminosa. Si lo que tienes es un espejo grande, puedes poner delante una hoja de papel o cartulina con un agujero recortado. Así será más fácil comprobar que la imagen sale redonda aunque el agujero fuese cuadrado, con tal de que la pared sobre la que se proyecta esté lejos.

En la foto siguiente el espejo se ve en primer plano sobre una escalera, y la imagen obtenida en la pantalla estaba a unos 60 m.

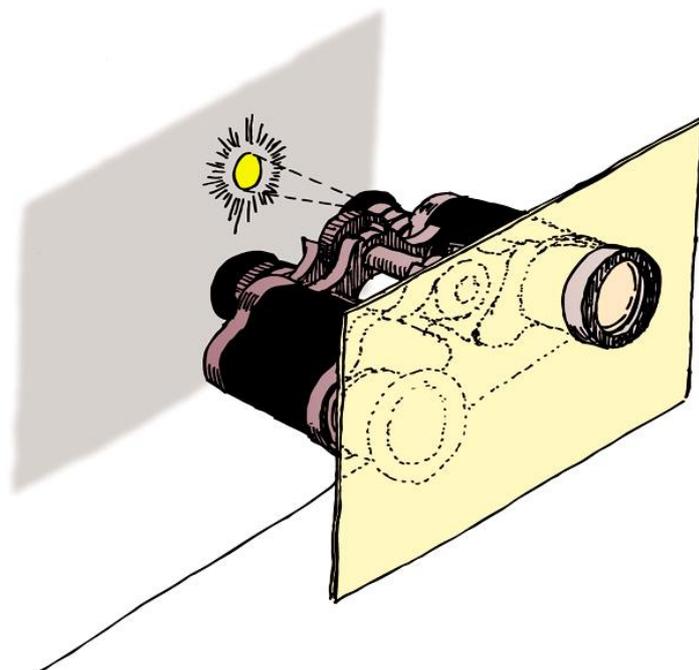


Observación de las manchas solares

Las manchas solares son unas zonas de la superficie de nuestra estrella que en lugar de estar como el resto a 5.500° , están "sólo" a 3.000° ó 4.000° . Eso hace que parezcan oscuras al lado de la brillante superficie.

Hay años en los que puede haber bastantes, seguidos de otros en los que apenas hay ninguna. Con el método aquí descrito sólo se pueden ver las mayores, que serán quizá dos o tres en los años buenos. Quizá incluso puedas distinguir en las manchas más grandes el interior (umbra) más oscuro que el borde (penumbra). Y si las observas durante varios días apreciarás la rotación del Sol, que da una vuelta sobre sí mismo cada 29-30 días.

Con los métodos anteriores, la imagen del Sol sale un poco borrosa y es pequeña, por lo que es difícil poder ver las manchas solares. Una buena forma para observarlas es por proyección sobre una pared con unos prismáticos. Los oculares son las lentes pequeñas por donde se mira, y los objetivos son las lentes grandes por donde





entran los rayos desde el objeto. ¡PERO NUNCA MIRES AL SOL A TRAVÉS DE ELLOS, PUES TE QUEMARÍAS LOS OJOS Y TE QUEDARÁS CIEGO!

Tapa uno de los dos tubos de los prismáticos.

Recorta una circunferencia en una cartulina y encaja en él el tubo abierto de los prismáticos. Esa cartulina dará la sombra necesaria para poder observar el Sol. Dirige los prismáticos hacia el Sol, con los oculares cerca de una pantalla de papel o una pared blanca, y enfoca la imagen.

Alejando convenientemente los prismáticos de la pantalla, la imagen saldrá más grande y se observarán las manchas solares, si es que las hay. Si se repite varios días, se puede seguir la rotación solar e incluso calcular el periodo que tarda en dar una vuelta.

BIBLIOGRAFÍA

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