

## SUGERENCIAS PARA LA OBSERVACIÓN DE ECLIPSES DE SOL

### Riesgos de la observación de un eclipse de Sol.

Como es sabido, mirar al Sol entraña riesgos para la vista. Sin embargo, **es fácil observarlo correctamente**, y es una experiencia que puede tener **gran interés didáctico**.

**Mirar con filtros inadecuados** (radiografías, gafas de sol normales...) es *peor que no utilizar nada*, pues con esos filtros tendremos la sensación de que “no nos deslumbra” y de que podemos mirar mucho rato. Pero las **radiaciones no visibles** atravesarán esos filtros y podrán dañar nuestra retina. **Las lesiones en la retina no duelen**, por lo cual podemos estar sufriendo quemaduras sin saberlo. Asimismo, es posible que los daños no se aprecien inmediatamente, pero las degeneraciones causadas pueden tener efectos a medio o largo plazo.

Por supuesto, **jamás se debe mirar al Sol con telescopio o prismáticos**, pues entonces las lesiones oculares serían inmediatas y graves.

De todos modos, **tampoco debemos caer en el “pánico” sin motivo**. Mirar al Sol durante un eclipse es igual de peligroso que mirar al Sol cualquier otro día: el eclipse no produce ningún peligro añadido; sólo la “curiosidad de mirar”. Por supuesto, por la simple *exposición a los rayos solares* durante el eclipse, sin mirarlo directamente, no pasa nada.

### Observación directa con filtro.

Los únicos filtros válidos son:

- **Vidrio de soldador** del nº14.
- **Gafas de eclipse** homologadas.

Con estos filtros se puede mirar al Sol con total tranquilidad. Es conveniente usarlos sólo durante unos minutos seguidos, para después descansar unos minutos y volver a mirar, etc. Es por ello que basta utilizar **unas gafas para un grupo de varios alumnos**.

Nuestra Agrupación dispone de gafas homologadas al precio de 3€ la unidad, o 10 unidades por 25€, hasta que se nos agoten las existencias.

### Proyecciones por agujeros: “cámara oscura”

Hagamos pasar la luz por una **cartulina con un agujero**, para incidir en otra cartulina a modo de pantalla. La “mancha de luz” resultante tiene la *forma del agujero* si la pantalla está cerca, pero si alejamos la pantalla, la “mancha de luz” **pasa a tomar la forma de la fuente de luz**, esto es, produce una **imagen** de la fuente de luz.

Este interesante efecto puede experimentarse en cualquier momento con distintas fuentes de luz (Sol, un fluorescente...) y distintos agujeros (redondo, cuadrado, alargado...) Es el **efecto “cámara oscura”**, base del funcionamiento de la cámara fotográfica y también del ojo humano.

El tamaño del agujero puede ser aproximadamente de **medio centímetro**; así necesitaremos alejar la pantalla un metro o metro y medio para empezar a obtener una imagen de la fuente de luz. Si el agujero es mayor, necesitaremos proporcionalmente más distancia: unos 2 o 3 metros para un agujero de 1 centímetro.

#### **Viernes 20 marzo 2015 ECLIPSE PARCIAL**

Aspecto del Sol  
en el máximo  
del eclipse  
desde Cantabria



**10:14 h de  
la mañana** →

El proceso total dura desde las  
**9:09 hasta las 11:23 h.**

Será interesante observarlo  
en distintos momentos para  
apreciar su evolución.

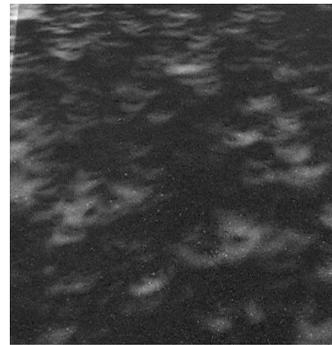


**Gafas de eclipse**

Con ello, durante del eclipse, veremos la **imagen del Sol eclipsado** sobre la cartulina. Este método de observación no entraña ningún riesgo y no hace falta emplear filtros. Puede ser instructivo observar el Sol por este método en días anteriores al eclipse, para ver una imagen del Sol redonda (¡incluso con un agujero cuadrado!)

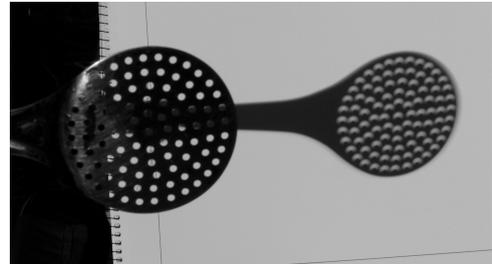
- **Efectos curiosos:** usar una **cartulina con varios agujeros**, o incluso una **espumadera o rallador de cocina**, etc. Así cada agujero producirá una imagen, y se obtendrán divertidas imágenes de “muchos soles eclipsados”.

También producen este efecto los pequeños **huecos entre las hojas de los árboles**. Las “manchas de luz” que se ven habitualmente en la sombra de un árbol, entre las hojas, son en realidad imágenes del Sol: por eso normalmente son redondeadas, pero en un eclipse mostrarán la forma del Sol eclipsado.

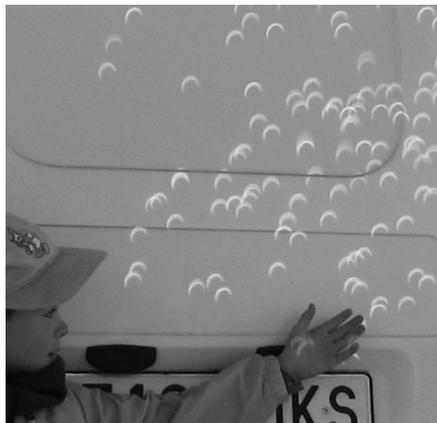


Imágenes del Sol eclipsado:

- En la sombra de un árbol.
- Con una espumadera de cocina.



## Proyecciones con espejo plano.



Múltiples imágenes del Sol eclipsado, procedentes de un objeto adornado con pequeños espejos planos.

Es una variante del método anterior. Con un espejo plano, **enviamos el reflejo del Sol al techo, pared**, etc. Si lo enviamos a una superficie que esté cerca, el reflejo tomará la *forma del espejo*. Pero si lo enviamos más lejos, el reflejo **pasa a tomar la forma de la fuente de luz**, esto es, produce una **imagen** de dicha fuente de luz.

Igualmente puede probarse esto con distintas fuentes de luz (Sol, un fluorescente...) y distintos espejos (redondo, cuadrado...)

Conviene enviar el reflejo **a una superficie en sombra**; pues si lo enviamos a una pared iluminada por el Sol no hará apenas contraste. También podemos probar los días anteriores para obtener la imagen redonda (¡incluso con un espejo cuadrado!) del Sol sin eclipsar.

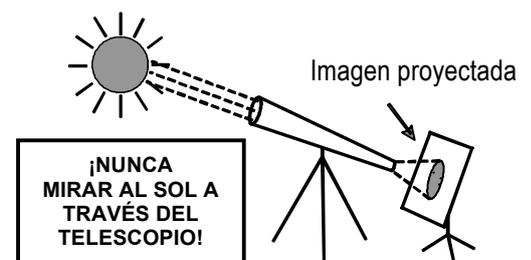
El tamaño del espejo estará en relación con la distancia a la que vayamos a enviar el reflejo: aproximadamente **medio centímetro de espejo por cada metro de distancia**. Por ejemplo, un espejo de 5 cm nos servirá para proyectar a una pared que esté a 10 metros. Si el espejo es demasiado grande, le podemos tapar los bordes con papel. Después de algunos ensayos encontraremos el tamaño adecuado.

Este método de observación tampoco entraña ningún riesgo y no requiere filtros.

**Efectos curiosos:** algunos objetos de adorno, prendas de vestir, etc. que están decorados con pequeños espejitos, arrojarán a su alrededor múltiples imágenes del Sol eclipsado.

## Proyecciones con instrumentos ópticos.

Con unos **prismáticos o telescopio** se puede realizar una proyección del Sol para obtener en una pantalla una imagen más grande y luminosa que la de los métodos anteriores. El funcionamiento se indica en el esquema adjunto.



Sin embargo, **el uso de este método sólo se recomienda bajo la supervisión de personas que tengan experiencia en el manejo de telescopios o instrumentos ópticos**, pues la concentración de luz en el foco puede quemar los materiales. Si desean asesoramiento sobre este método pueden contactar con nosotros.