

¿POR QUÉ?

ES TAN

PELIGROSO

OBSERVAR

UN ECLIPSE

SOLAR SIN

PROTECCIÓN

LA RETINA

- Es la zona del ojo donde se encuentran todos los foto-receptores (Conos y bastones), que son los encargados de recoger los haces de luz del exterior y transformarlos para que pueden ser interpretados por el cerebro (Cortex). Hemos de recordar que el ojo no ve, es una ventana del cerebro hacia el exterior y éste es el encargado de la visión.
- El Sol emite muchos tipos de radiación (de diferentes longitudes de onda), nosotros, solo podemos ver una pequeña parte de estas radiaciones: La luz visible.
- **Infrarrojos A** (780-1400 nm.). Algunos tejidos afectados: La retina (epitelio pigmentario).
- **Luz visible** (400-750 nm). Luz que se ve, tiene efecto térmico. La radiación visible puede causar lesiones en retina, deslumbramiento, baja visión nocturna, etc....y afecta a:
 - El tejido afectado es el epitelio pigmentario (disminución de visión y bajada de la sensibilidad al contraste).
 - La hemoglobina (hemorragia intraocular).
 - El pigmento macular (alteración de la percepción del color).

Otras radiaciones que emite el Sol nos son tan conocidas:

- Las microondas
- Las ultravioletas
- Los rayos X
- Las ondas de radio.

El ojo tiene sus mecanismos de defensa ante estas radiaciones

- Un día despejado miramos al Sol, nuestra pupila se cerrara hasta tener el diámetro de una aguja, por otra parte los parpados se cerraran al máximo (entornados) y las pestañas también actuaran de “sombrillas”, en un acto reflejo bajemos la cabeza. Con la pupila casi cerrada y los parpados cubriendo gran parte del ojo, se filtra gran parte de estas radiaciones, evitando daños en la retina. Aun así mirar fijamente al Sol puede producir daños igualmente irreparables en los ojos, aunque no haya eclipse.

- Durante un eclipse, el riesgo de sufrir daños oculares se incrementa exponencialmente. La pupila sólo reacciona a la luz visible, las demás radiaciones son invisibles para el ojo humano.
 - La luz visible baja en gran medida, **“pero no las demás radiaciones”**. El ojo engañado, no activa sus mecanismos de defensa, así pues la pupila se dilata todo lo posible para captar más luz visible y los parpados no se cierran, dejando entrar en el ojo directamente un exceso de radiación ultravioleta e infrarroja. Esta radiación en segundos **“quema”** literalmente las células sensibles del ojo alojadas en la retina, ya que los delgados vasos sanguíneos no son capaces de refrigerar las células en la medida que estas se sobrecalientan, causando un daño irreparable, pues estas células (foto-receptores) no se regeneran nunca.
 - Mientras estas células se mueren, **“no se produce ningún dolor o molestia”**, pues la retina carece de receptores del dolor, por lo que se puede observar un eclipse de Sol sin notar nada raro, hasta que en unos segundos se va perdiendo visión, pudiendo llegar dependiendo de la exposición y el tiempo de ésta a la ceguera total, entonces ya nada se puede hacer, el proceso es irreversible.
 - Nunca se debe observar al Sol directamente o a través de prismáticos o pequeños telescopios, la concentración de luz garantiza una ceguera irreversible e instantánea. En ningún momento del eclipse se debe observar directamente sin la protección adecuada: De nada sirven gafas de sol, cristales de soldador, radiografías, negativos fotográficos, cristales ahumados, ni ningún método que no esté entre los que vamos a citar a continuación.
 - Muchas personas han perdido total o parcialmente la vista por observar un eclipse de sol de manera inadecuada. Los días posteriores al eclipse. se saturaran las dependencias de urgencias de oftalmología (atención primaria y hospitales).
1. **OBSERVAR EL ECLIPSE CON SEGURIDAD** Métodos indirectos de observación, se basan en la proyección de la imagen solar a través de un instrumentos óptico sobre una hoja blanca. Son métodos totalmente seguros, pues en ningún momento se observa el Sol directamente, si no su proyección sobre una hoja. Caja de proyección solar La caja de proyección solar es el método más económico, y sin duda el más ingenioso para observar el eclipse de Sol.

- a. **Con una simple caja de cartón o rollo de tela vacío:** Un trozo de papel de aluminio y un papel blanco podemos hacer una caja de proyección con la que ver el eclipse perfectamente, así como el sol y sus manchas solares. El único truco es la distancia del agujero al fondo de la caja así como el diámetro de mismo agujero. Cuanto mayor sea la distancia entre al agujero y el trozo de papel mayor será la imagen solar proyectada. Distancias de más de 1 metro dan imágenes grandes y nítidas.
- b. **Proyección con prismáticos:** Sin duda el mejor método para observar el eclipse anular. El método es simplemente proyectar la luz del Sol que llega a los prismáticos sobre una cartulina. Para observar el Sol con esta técnica, solo se necesitan unos prismáticos y una cartulina, es aconsejable aunque no imprescindible un trípode fotográfico para sujetar los prismas. Hacen falta los aumentos de unos pequeños prismáticos para ver el Sol grande y apreciar el eclipse en detalle.
- c. **Las gafas de eclipse y la caja de proyección son métodos seguros:** pero, el Sol se ve muy pequeño. Nunca se debe observar directamente a través de prismáticos, cámaras fotográficas, catalejos o telescopios.
- d. **Con un cubo a medio llenar de agua:** colocarlo de manera que se puede ver reflejado el Sol en su superficie, veremos el eclipse pero no nos dañaran las radiaciones emitidas, al ser la visión indirecta.

CONCLUSIONES

- El resultado de una observación defectuosa e inconsciente con cualquiera de estos instrumentos sin usar los filtros adecuados, serian lesiones irreversibles en la retina (quemaduras) y una ceguera parcial o total.

Fuente: <http://blog.astroaficion.com/index.php/2012/05/29/como-observar-el-sol-con-seguridad/>