

Preparándonos para el eclipse (Observando el Sol de manera segura)



PROYECCIÓN DE LA imagen solar producida por (en el sentido de las manecillas del reloj) la sombra de un árbol, los dedos de la mano entrelazados, pequeños orificios en las hojas de una persiana, y huecos en una barda.

Antonio Loza (electron22@gmail.com)

Estamos a unos pocos días de disfrutar del eclipse de Sol que ocurrirá el 8 de abril del presente año. Aunque en algunas ciudades de nuestro país podrá observarse un eclipse total, en Morelos solo podremos observarlo de manera parcial. El grado de cobertura se acercará al 75% del disco solar y será ligeramente más oscuro que el eclipse del 10 de octubre del año pasado. En nuestra entidad el eclipse comenzará a las 10:54, alcanzará el máximo de cobertura solar a las 12:13 y finalizará a las 13:35. En este texto describiré algunas ideas muy simples para observar el Sol que espero sirvan a nuestro público para apreciar mejor el próximo eclipse.

Ante todo voy a señalar el peligro que entraña para nuestra visión intentar observar un eclipse sin protección adecuada. Podemos sufrir daños graves y permanentes en la retina. Por esto la alternativa más segura consiste en usar métodos de observación indirectos. De ellos el más común consiste en proyectar la imagen del Sol sobre alguna superficie. Aquí describiré un procedimiento sencillo que no requiere ninguna herramienta. Solo necesitamos observar la sombra que proyecta la luz del Sol al ser bloqueada por un cuerpo opaco con algunos huecos en ciertos lugares. El piso o una pared harán las veces de pantalla de proyección. Haré hincapié en que estos orificios no tienen que ser redondos ni pequeños. Podemos fijarnos en la sombra

que proyecta algún árbol en el piso o paredes. Observando con cuidado notaremos que en algunos sitios podemos distinguir varios discos luminosos. Dichos discos de luz son precisamente la imagen multiplicada del Sol. Puede resultar divertido usar nuestras manos entrelazando los dedos y observar las sombras. Acercando o alejando nuestras manos notaremos que a cierta distancia aparecen estos círculos luminosos. Este efecto se puede observar en una gran variedad de situaciones como las que se describen en la Foto 1. Si hacemos alguno de estos experimentos durante el eclipse, en lugar de pequeños discos de luz observaremos una miríada de “medias lunas”, es decir, múltiples repeticiones en miniatura del eclipse. Dicha proyección natural del eclipse puede llegar a ser espectacular y muy divertida de fotografiar. Adicionalmente, será interesante prestar atención a nuestro entorno porque la disminución del brillo de la luz solar será muy notoria.

Pero ¿qué pasa si alguien desea ver el eclipse con sus propios ojos? La primera cosa a tener en cuenta es que nunca de los nunca debemos intentar observar el Sol a través de un telescopio o binoculares sin la protección adecuada. Observando sin filtro por un instrumento óptico, basta una exposición a la luz solar por una pequeñísima fracción de segundo para cegarnos de manera irreversible. Desaconsejo el uso de vidrios ahumados, película fotográfica o incluso de vidrios de soldador. Si optamos por adquirir lentes (gafas) provistos de filtros especiales tenemos que poner especial atención en que estas gafas sean de una marca reconocida y no usarlas en caso de no estar totalmente seguros de su procedencia. Por tanto, para la mayoría de las personas la alternativa más sencilla y segura consistirá en acercarse a Universida-

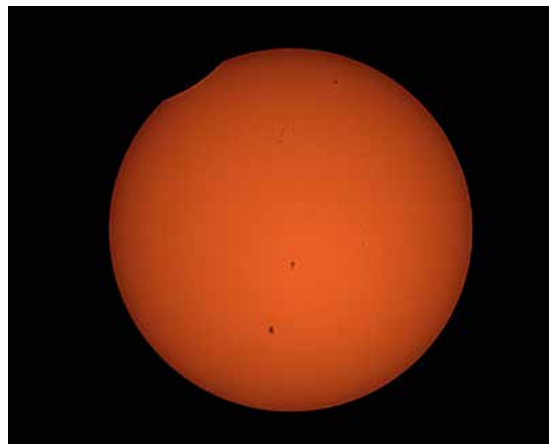


FOTO DEL ECLIPSE del 10 de octubre de 2023 tomada a los cinco minutos del inicio del eclipse. Se pueden distinguir varios grupos de manchas solares, algunas fáculas y el oscurecimiento del limbo.

des o sociedades astronómicas. Estas organizaciones suelen instalar en sitios públicos telescopios con filtros apropiados para la observación solar e incluso pueden donar gafas para observar el eclipse. En Morelos, habrá varios sitios públicos donde se podrá disfrutar el eclipse. Puedes consultar los detalles en: <http://nocheestelar.org/dia-estelar-2024/>

Una vez que nos encontramos ante un telescopio equipado con un filtro adecuado surge la pregunta ¿Qué podemos esperar de nuestra observación del Sol? A continuación describiré algunas características que podemos distinguir fácilmente en la superficie del Sol: manchas solares, gránulos y fáculas. Antes de continuar, tengo que hacer notar que la capa del Sol que nos es accesible a la observación directa con luz visible se llama fotosfera. Las manchas solares constituyen uno de los elementos más notorios de la fotosfera. Estas regiones oscuras en la superficie solar casi siempre aparecen en pares y presentan formas y tamaños muy diversos. También el grado de oscuridad puede ser variable, a veces se perciben completamente negras y otras pueden verse de un color rojo, o marrón, muy oscuro. En las manchas pueden dis-

tinguirse con claridad dos zonas: la umbra, la zona central más oscura, y alrededor de esta, la penumbra, que es una zona ligeramente más clara. Las manchas son regiones del Sol “frías” con relación al resto de la fotosfera. Observando con cuidado podemos distinguir en la fotosfera una textura granulosa parecida a granos de arroz. Estas pequeñas celdas son producidas por corrientes de plasma que provienen de las capas internas del Sol. Las fáculas son zonas más brillantes que pueden observarse en el disco del Sol. No es necesario aclarar que estas estructuras son enormes, por ejemplo, el tamaño de las manchas más grandes puede ser comparable al de Júpiter. También podemos notar que las regiones cercanas a los bordes son más oscuras que el centro del Sol (Ver fotos 2,3 y 4). Todos estos rasgos de nuestra estrella se pueden observar en las fotos del eclipse del 10 de octubre de 2023 aquí presentadas. Cabe aclarar que el color anaranjado del Sol en las fotos se debe al filtro utilizado.

Por último, me gustaría animar a nuestro público a disfrutar de manera segura del próximo eclipse de Sol. Sin duda resultará una experiencia inolvidable.



IMAGEN DEL ECLIPSE del 10 de octubre de 2023 a cinco minutos de su finalización. En esta foto tomada con mayor aumento que las anteriores se pueden notar claramente algunas fáculas, la granulación de la superficie solar y las regiones de umbra y penumbra en un grupo de manchas.



IMAGEN DEL ECLIPSE del 10 de octubre de 2023 en el momento de máxima cobertura en Morelos.