

Ni día ni noche: qué nos enseñan los eclipses sobre el Sol

10.8.2026 - Mariasole Melara | GMV

Imagina que estás en el campo.

El Sol brilla con fuerza.

De repente, la luz comienza a disminuir. Las sombras cambian, el aire parece enfriarse, los pájaros dejan de cantar, salen los murciélagos y, en apenas unos minutos, el día se convierte en una especie de crepúsculo.

No tienes ni idea de lo que está pasando. No es de noche, pero tampoco parece de día, y todo se ha oscurecido con enorme rapidez. No hay telescopios ni aplicaciones en el móvil que expliquen qué está ocurriendo.

Es fácil entender por qué los eclipses han estado rodeados durante siglos de mitos, supersticiones y leyendas. Civilizaciones de todo el mundo los interpretaron como señales divinas, presagios o advertencias. Y, aunque hoy conocemos perfectamente su explicación científica, la observación de un eclipse sigue provocando una mezcla de fascinación y respeto muy parecida, imagino, a la que debieron sentir nuestros antepasados.

El eclipse solar que podrá observarse desde España el próximo 12 de agosto será mucho más que un espectáculo natural. Estos fenómenos nos ayudan a comprender el comportamiento del Sol y recuerdan la importancia de misiones como Proba-3, en la que GMV participa desarrollando tecnologías esenciales para estudiar la corona solar.

El próximo 12 de agosto, España será uno de los lugares privilegiados desde los que podrá observarse un eclipse, una oportunidad excepcional para disfrutar de uno de los espectáculos más fascinantes que ofrece la naturaleza.

¿Por qué se produce un eclipse solar?

Un eclipse solar ocurre cuando la Luna se interpone entre la Tierra y el Sol y proyecta su sombra sobre una parte de nuestro planeta. Aunque la Luna es unas 400 veces más pequeña que el Sol, también está aproximadamente 400 veces más cerca de nosotros. Esta extraordinaria coincidencia hace que ambos parezcan tener prácticamente el mismo tamaño en el cielo y permite que, durante unos instantes, nuestro satélite oculte parcial o totalmente el disco solar.

La sombra que la Luna proyecta sobre la Tierra puede apreciarse con gran claridad en algunas fotografías tomadas desde la Estación Espacial Internacional. Estas imágenes nos ofrecen una perspectiva diferente del eclipse: desde el espacio, la sombra lunar se distingue como una gran mancha oscura que avanza sobre la superficie terrestre.

La alineación entre el Sol, la Luna y la Tierra solo se produce cuando se cumplen determinadas condiciones geométricas. La órbita lunar está ligeramente inclinada respecto al plano de la órbita terrestre alrededor del Sol, por lo que la mayoría de las veces los tres cuerpos no llegan a alinearse de forma perfecta. Solo cuando esa geometría coincide se produce un eclipse.

Detrás de un fenómeno que parece casi mágico hay siglos de observaciones, modelos matemáticos y

avances científicos que nos permiten conocer con enorme precisión cuándo ocurrirá, cuánto durará y desde qué lugares podrá observarse.

Cada eclipse es diferente. Dependiendo de la geometría de la alineación y del lugar desde el que se observe, puede ser total, parcial o anular. Durante un eclipse total pueden apreciarse fenómenos tan llamativos como el anillo de diamantes o las perlas de Baily.

Una oportunidad para estudiar el Sol

Los eclipses son fenómenos de enorme interés científico. Históricamente, han permitido realizar descubrimientos fundamentales. Uno de los más conocidos tuvo lugar en 1919, cuando la observación de un eclipse solar permitió comprobar experimentalmente la teoría de la relatividad general de Albert Einstein al medir la desviación de la luz de las estrellas provocada por la gravedad del Sol.

En la actualidad, los eclipses continúan siendo una oportunidad para estudiar la corona solar, cuyo comportamiento sigue siendo objeto de intensa investigación.

Proba-3: un eclipse artificial en el espacio

Misiones espaciales como Proba-3, en la que GMV ha desempeñado un papel crucial tanto en el desarrollo de sistemas embarcados como en las infraestructuras de tierra, contribuyen a ampliar este conocimiento. La misión consta de dos satélites (el Coronógrafo y el Ocultador) que, volando en formación con precisión milimétrica, permiten la observación continua de la corona solar durante varias horas.

Para generar ese eclipse artificial, ambos satélites deben mantener una posición relativa extremadamente precisa mientras vuelan separados por unos 150 metros. Conseguir que actúen como un único instrumento científico requiere sistemas avanzados de navegación, control y operación, tanto a bordo como desde tierra. La participación de GMV en estas tecnologías ayuda a hacer posible este vuelo en formación de alta precisión.

Hoy en día, el conocimiento del comportamiento del Sol desempeña un papel de primera importancia en la meteorología espacial. Las erupciones solares y las eyecciones de masa coronal pueden generar tormentas capaces de afectar a satélites, sistemas GNSS (como GPS o Galileo), enlaces de comunicaciones e incluso infraestructuras energéticas. Gracias a las misiones de observación solar y a los sistemas de monitorización, hoy es posible detectar estos fenómenos y adoptar medidas para minimizar sus efectos.

La observación solar no solo amplía el conocimiento científico: también ayuda a anticipar fenómenos capaces de afectar a servicios esenciales en la Tierra.

Proba-3 es solo uno de los ejemplos de cómo las misiones espaciales pueden mejorar la vida en la Tierra. El conocimiento científico que permiten adquirir puede ayudar a proteger servicios esenciales para millones de personas.

Cómo observar el eclipse de forma segura

- Utiliza únicamente gafas homologadas para eclipses y comprueba que no estén dañadas.
- No observes el Sol directamente ni a través de cámaras, prismáticos o telescopios sin filtros adecuados.
- Planifica con antelación el lugar y el desplazamiento.
- Sigue las indicaciones de las autoridades y respeta las restricciones de acceso y prevención de

incendios.

Cuando la planificación no basta

En 2024, con ocasión del eclipse solar total en México, tuve la oportunidad de vivir por primera vez un eclipse total de Sol. Como aficionada a la astronomía (y como ingeniera), llevaba meses preparando el viaje. Habíamos estudiado mapas, elegido un lugar dentro de la franja de totalidad y revisado las previsiones meteorológicas.

Cuando el eclipse alcanzaba aproximadamente un 70 % de ocultación, el cielo se cubrió por completo. Después de tantos kilómetros y tanta planificación, no pudimos ver el momento culminante del eclipse.

Para evitar las grandes aglomeraciones, habíamos terminado en un colegio de una pequeña localidad de la región de Torreón.

Allí compartimos la espera con profesores, familias y alumnos, que nos recibieron como si formáramos parte de su comunidad. Les enseñamos las fotografías tomadas antes de que llegaran las nubes y hablamos con los niños sobre el espacio y la astronomía.

Aquella experiencia me recordó algo que forma parte de cualquier actividad científica y tecnológica: por rigurosa que sea la planificación, siempre existen variables que no podemos controlar. Prepararse, adaptarse y compartir el conocimiento son esenciales tanto para observar de un eclipse como para desarrollar una misión espacial.

<https://www.gmv.com/es/media/blog/espacio/dia-noche-ensenan-eclipses-sol>