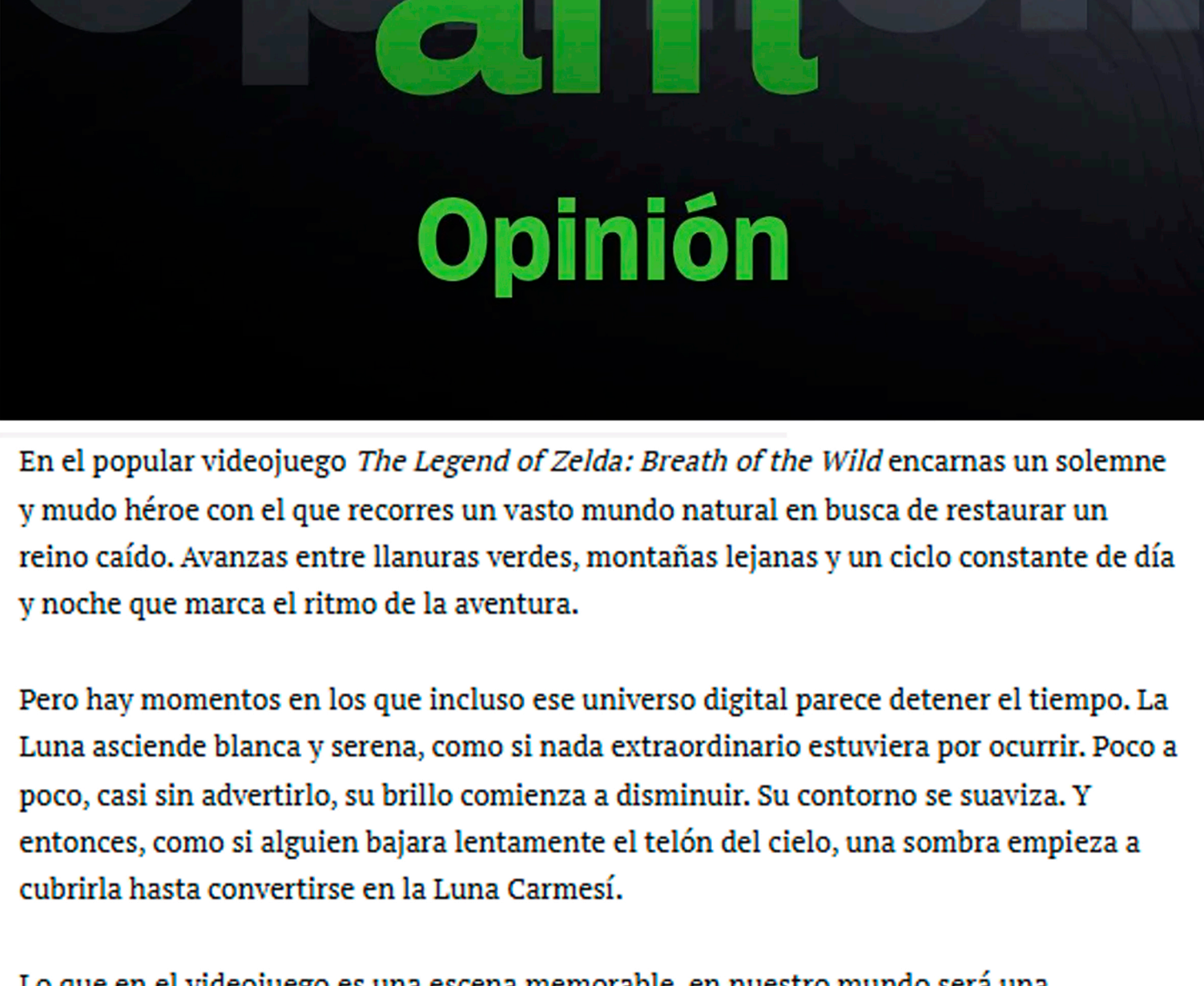
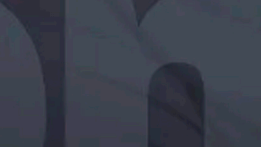


La Luna Carmesí nos revela lo invisible

La madrugada del 3 de marzo, tendrás la oportunidad de presenciar un espectáculo en el cielo, un eclipse lunar total.

Por Charvel López
2 marzo, 2026

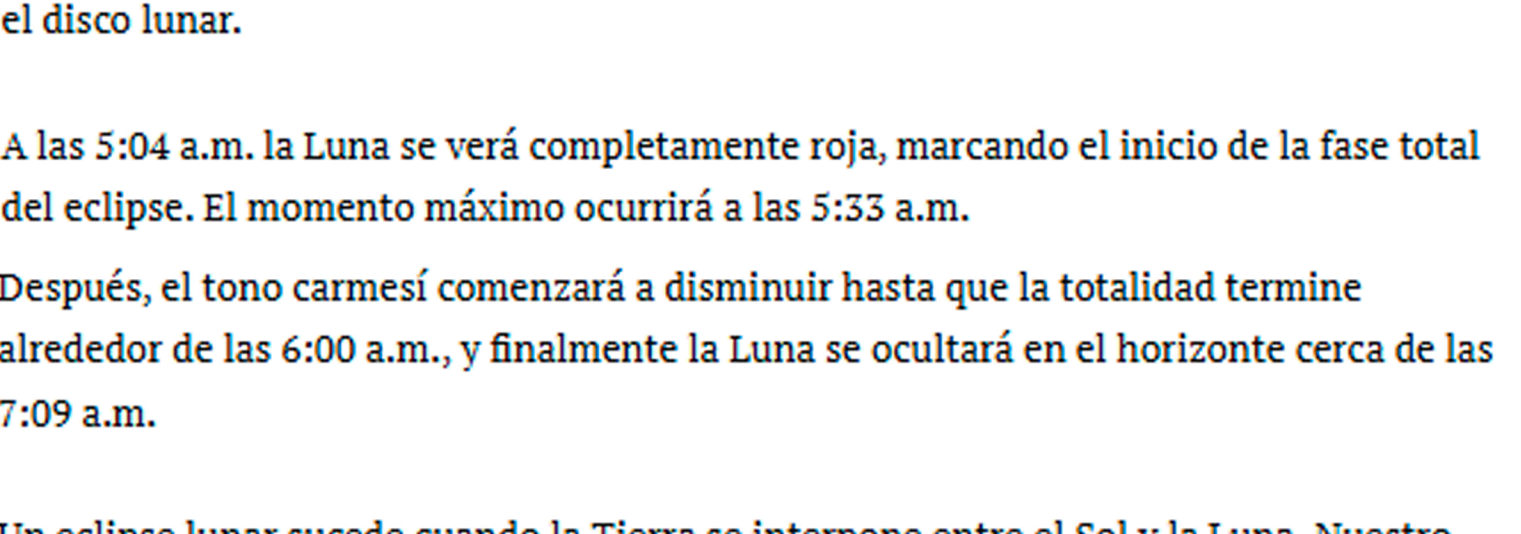


En el popular videojuego *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* encarnas un solemne y mudo héroe con el que recorres un vasto mundo natural en busca de restaurar un reino caído. Avanzas entre llanuras verdes, montañas lejanas y un ciclo constante de día y noche que marca el ritmo de la aventura.

Pero hay momentos en los que incluso ese universo digital parece detener el tiempo. La Luna asciende blanca y serena, como si nada extraordinario estuviera por ocurrir. Poco a poco, casi sin advertirlo, su brillo comienza a disminuir. Su contorno se suaviza. Y entonces, como si alguien bajara lentamente el telón del cielo, una sombra empieza a cubrirla hasta convertirse en la Luna Carmesí.

Lo que en el videojuego es una escena memorable, en nuestro mundo será una experiencia real. La madrugada del 3 de marzo, tendrás la oportunidad de presenciar ese mismo espectáculo, pero no en una pantalla, sino en el cielo, un eclipse lunar total.

El próximo eclipse lunar nos regalará nuevamente ese instante en que la Luna se vuelve carmesí. Un fenómeno que durante siglos provocó temor, mitos y presagios. Hoy sabemos que no hay nada ominoso en esa transformación, tan sólo hay física, atmósfera, óptica. Y conocimiento.



¿Cuándo y por qué ocurre?

La noche del lunes 2 de marzo, ya en la madrugada del martes 3, sucederá un eclipse Total de Luna. A las 3:50 a.m. comenzarás a notar gradualmente un cambio de color en el disco lunar.

A las 5:04 a.m. la Luna se verá completamente roja, marcando el inicio de la fase total del eclipse. El momento máximo ocurrirá a las 5:33 a.m.

Después, el tono carmesí comenzará a disminuir hasta que la totalidad termine alrededor de las 6:00 a.m., y finalmente la Luna se ocultará en el horizonte cerca de las 7:09 a.m.

Un eclipse lunar sucede cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna. Nuestro planeta proyecta su sombra sobre la superficie lunar, bloqueando la luz directa del Sol.

Pero la Luna no desaparece.

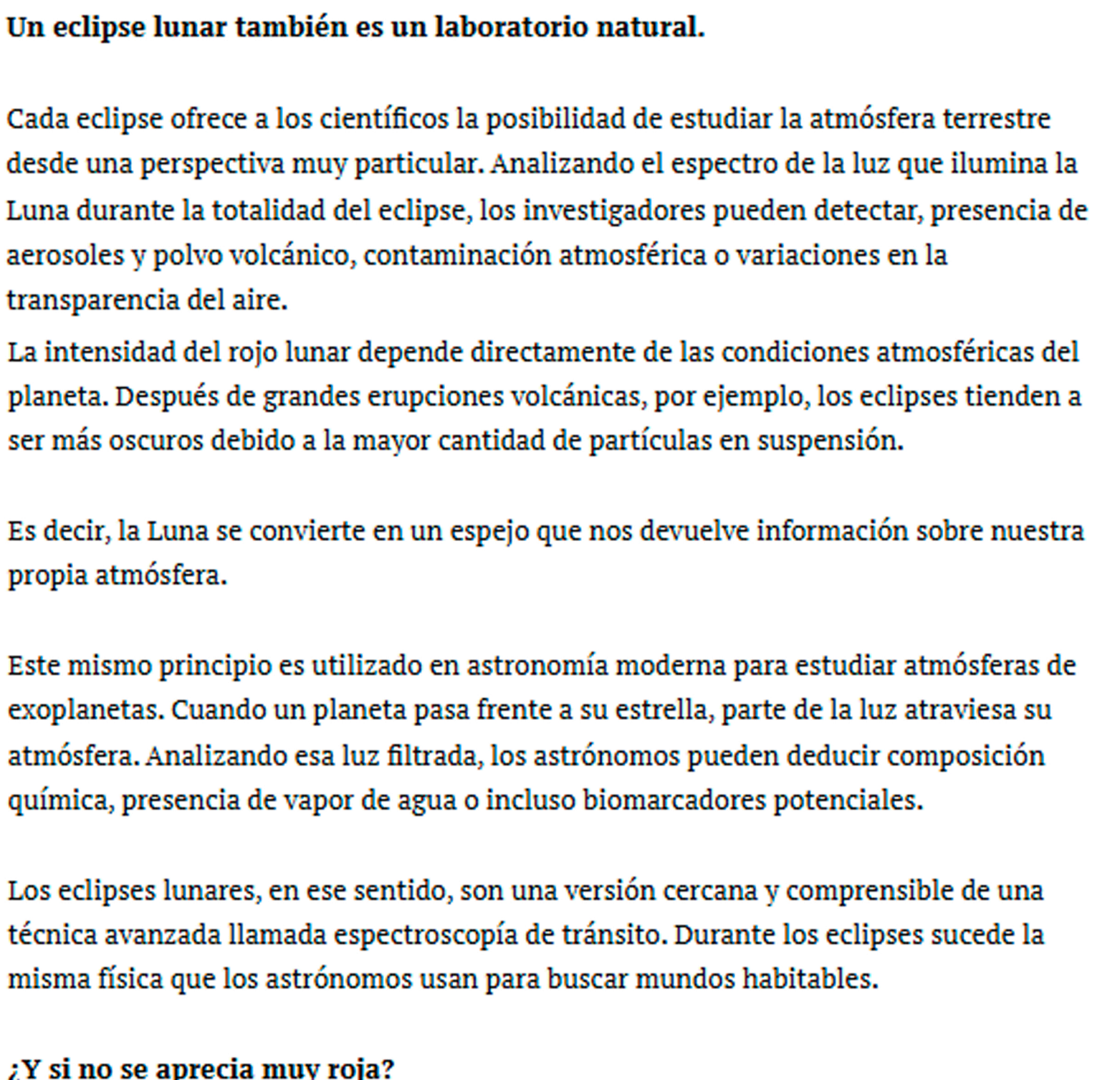
En lugar de quedar completamente oscura, adquiere un tono rojizo intenso.



Fotografía del eclipse total de luna del 8 noviembre de 2022 tomada por Charvel López.

Esa coloración no es un misterio ni una magia celeste, es el resultado de un proceso óptico llamado dispersión de Rayleigh.

La luz del Sol no es solo “blanca”. Está formada por un abanico de colores que pertenecen a algo llamado espectro electromagnético. Dentro de ese espectro, la luz visible ocupa una pequeña franja que va del violeta y el azul (de longitud de onda más corta) hasta el rojo (de longitud de onda más larga). Cuando decimos que la luz azul se dispersa más, significa que sus ondas, al ser más cortas, chocan con mayor facilidad contra las moléculas del aire. Las ondas rojas, más largas, atraviesan con mayor facilidad la atmósfera. Por eso, durante un eclipse, el rojo logra llegar hasta la Luna.



Durante un eclipse, la única luz que alcanza la Luna es aquella que ha sido filtrada por la atmósfera terrestre. Es decir, luz predominantemente roja. La Luna no emite ese color, lo recibe de nuestro planeta.

En cierto sentido, cuando vemos la Luna Carmesí, estamos observando la huella óptica de nuestra propia atmósfera proyectada en el espacio.



Un eclipse lunar también es un laboratorio natural.

Cada eclipse ofrece a los científicos la posibilidad de estudiar la atmósfera terrestre desde una perspectiva muy particular. Analizando el espectro de la luz que ilumina la Luna durante la totalidad del eclipse, los investigadores pueden detectar, presencia de aerosoles y polvo volcánico, contaminación atmosférica o variaciones en la transparencia del aire.

La intensidad del rojo lunar depende directamente de las condiciones atmosféricas del planeta. Después de grandes erupciones volcánicas, por ejemplo, los eclipses tienden a ser más oscuros debido a la mayor cantidad de partículas en suspensión.

Es decir, la Luna se convierte en un espejo que nos devuelve información sobre nuestra propia atmósfera.

Este mismo principio es utilizado en astronomía moderna para estudiar atmósferas de exoplanetas. Cuando un planeta pasa frente a su estrella, parte de la luz atraviesa su atmósfera. Analizando esa luz filtrada, los astrónomos pueden deducir composición química, presencia de vapor de agua o incluso biomarcadores potenciales.

Los eclipses lunares, en ese sentido, son una versión cercana y comprensible de una técnica avanzada llamada espectroscopía de tránsito. Durante los eclipses sucede la misma física que los astrónomos usan para buscar mundos habitables.

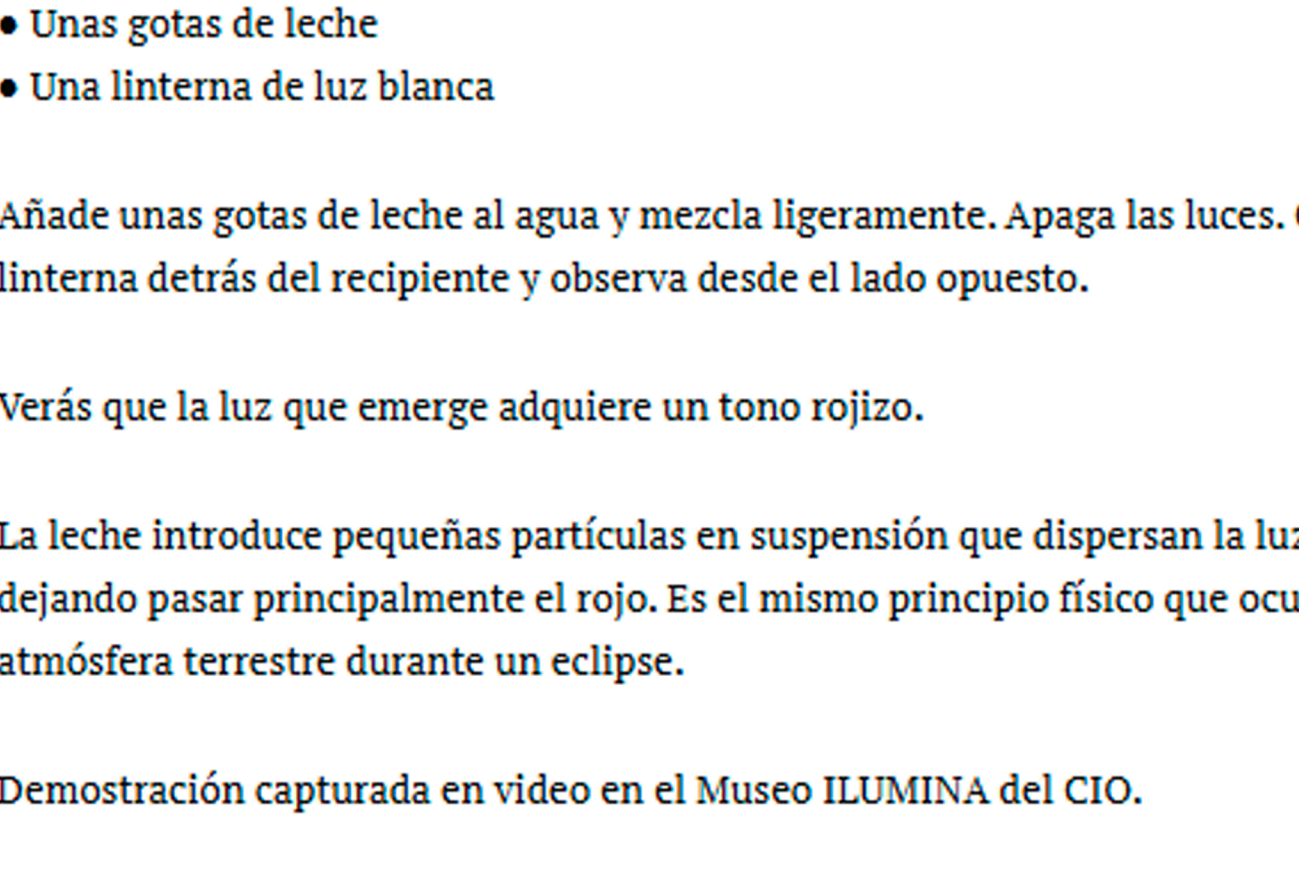
¿Y si no se aprecia muy roja?

Algunas veces, la Luna se tiñe de un rojo brillante, casi cobrizo. Otras, en cambio, aparece más oscura, como si la sombra fuera más profunda de lo habitual. La diferencia no está en la Luna, sino en nuestra atmósfera.

Por ejemplo, cuando ocurre una gran erupción volcánica, millones de toneladas de ceniza y aerosoles, partículas microscópicas suspendidas en la atmósfera, ascienden hasta las capas altas del aire. Allí pueden permanecer durante meses o incluso años, flotando silenciosamente alrededor del planeta.

Durante un eclipse lunar, la luz del Sol que ilumina la Luna no llega de forma directa, atraviesa primero la atmósfera terrestre. Si esa atmósfera contiene grandes cantidades de aerosoles volcánicos, la luz roja que normalmente predomina también se dispersa y se debilita. El resultado es una Luna más oscura, a veces de un tono rojo profundo, marrón o incluso grisáceo.

En 1992, tras la erupción del volcán Monte Pinatubo en Filipinas, los eclipses lunares fueron notablemente más oscuros de lo habitual. La atmósfera estaba cargada de partículas que alteraban la forma en que la luz viajaba a través de ella. La Luna se convirtió, sin proponérselo, en un indicador visible de lo que estaba ocurriendo en nuestro propio planeta.



Fotografía: U.S. Geological Survey / National Archives (NARA). Dominio público.

Este fenómeno funciona como una herramienta científica. Analizando la intensidad y el color de la Luna durante un eclipse, los investigadores pueden inferir la cantidad de polvo, ceniza o contaminación presente en la atmósfera. Es una forma indirecta, pero poderosa, de monitorear el estado del aire que respiramos.

El descubrimiento te espera...

Al igual que el héroe del videojuego, que avanza con asombro por un mundo que parece infinito, te invito a descubrir el fenómeno astronómico que nos regalará la Luna la noche del lunes 2 para amanecer el martes 3 de marzo.

Cuando llegue el eclipse, detente un momento. Mira la Luna antes, durante y después de la totalidad. Observa cómo cambia. Permite que el tiempo parezca ralentizarse, como sucede en las grandes escenas de una aventura épica.

Pregúntate qué está ocurriendo. Recuerda que ese tono rojo no es un presagio ni una señal misteriosa, sino el resultado de millones de partículas en nuestra atmósfera que dispersan la luz azul del Sol y permiten que la luz rojiza llegue hasta la Luna.

Fotografía del eclipse total de luna del 8 noviembre de 2022 capturada por Charvel López con la cámara del celular.

Si puedes, obsérvalo desde tu casa con un telescopio. Si no, a simple vista basta. Es totalmente seguro. Y si hay niñas o niños cerca, explícales lo que sucede. Permíteles observar con calma, hacer preguntas, imaginar. Tal vez para alguno de ellos además de un espectáculo, sea el inicio de una vocación. Porque toda aventura épica comienza así, con la curiosidad y el deseo de leer el cielo.

Extra

Puedes reproducir el principio óptico del eclipse con un experimento sencillo en casa o dentro del aula. Necesitas:

- Un recipiente transparente con agua
- Unas gotas de leche
- Una linterna de luz blanca

Añade unas gotas de leche al agua y mezcla ligeramente. Apaga las luces. Coloca la linterna detrás del recipiente y observa desde el lado opuesto.

Verás que la luz que emerge adquiere un tono rojizo.

La leche introduce pequeñas partículas en suspensión que dispersan la luz azul, dejando pasar principalmente el rojo. Es el mismo principio físico que ocurre en la atmósfera terrestre durante un eclipse.

Demostración capturada en video en el Museo ILUMINA del CIO.

Referencias:

- Keen, R. A. (1983). Volcanic aerosols and lunar eclipses. *Science*, 222(4627).
<https://doi.org/10.1126/science.222.4627.1011>
- McCormick, M. P., Thomason, L. W., & Trepte, C. R. (1995). Atmospheric effects of the Mt. Pinatubo eruption. *Nature*.
<https://doi.org/10.1038/373599a0>
- Palle, E., Zapatero Osorio, M. R., Barrena, R., Montañés-Rodríguez, P., & Martín, E. L. (2009). Earth's transmission spectrum from lunar eclipse observations. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/nature08050>
- Seager, S., & Deming, D. (2010). Exoplanet atmospheres. *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*. <https://doi.org/10.1146/annurev-astro-081309-130837>