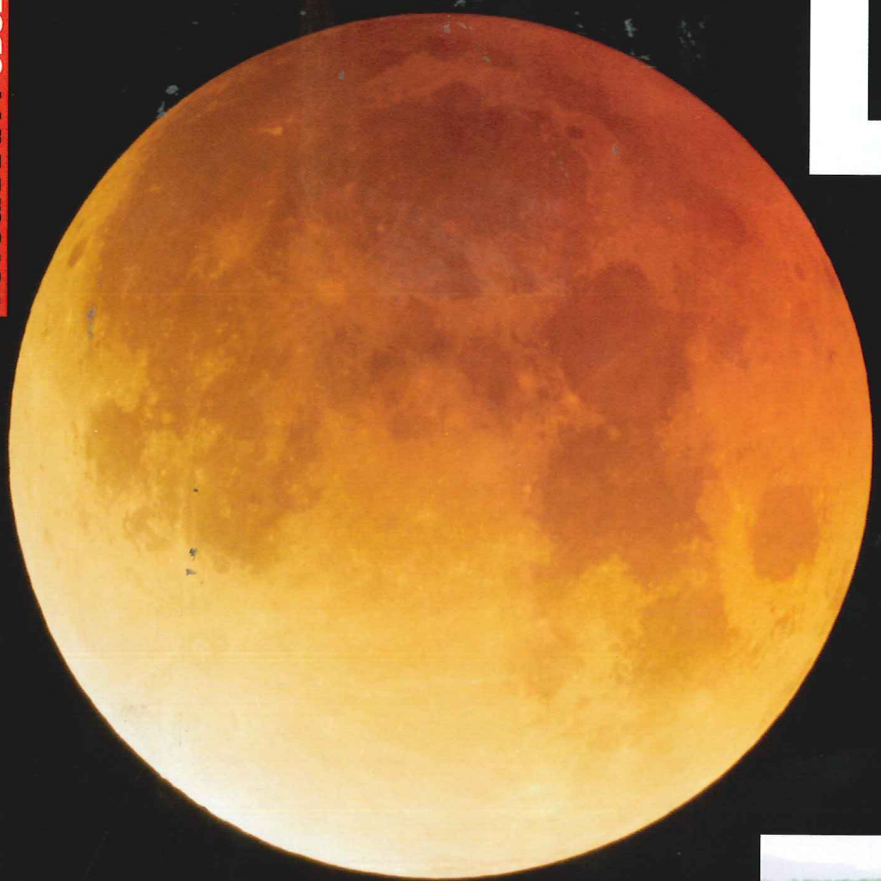
ECLIPSE TOTAL DE LUNA



El día 15 de este mismo mes tiene lugar un eclipse total de Luna. A pesar de su algo baja altitud, será una buena ocasión para fotografiarlo.

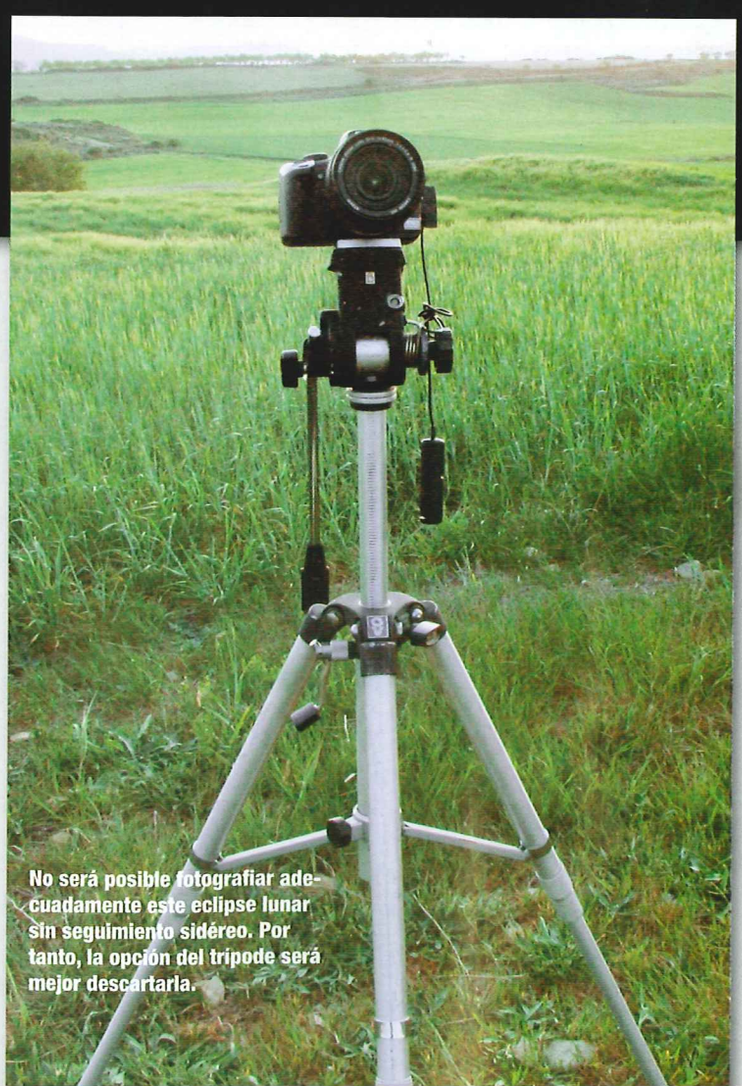
Texto y fotos: Jon Teus, NASA
Consultas: astrofoto@observarelcielo.com

En efecto, el 15 de junio tenemos eclipse a la vista. Se trata de un total lunar que será visible desde gran parte de Europa. Las primeras fases parciales y los comienzos de la totalidad tendrán lugar con la Luna aún por debajo del horizonte, ya que nuestro satélite natural saldrá sobre las 21:38 (todas las horas de este artículo son en hora civil de verano), por lo que no será hasta poco después cuando podremos verla. Para cuando esto ocurra, la Luna ya se encontrará totalmente metida en la sombra terrestre, por lo que la fase de totalidad del eclipse habrá comenzado. Dispondremos de bastantes minutos de totalidad con una Luna aún baja, pero sobrepasando ya las capas más sucias del horizonte. Después, toda la última fase parcial del eclipse será perfectamente visible con una Luna cada vez más alta en el cielo.

Por cierto, para evitar confusiones y extenderme en aclaraciones continuas, he decidido daros los tiempos de la salida de la Luna y la altitud de la misma para la localización de Madrid, ciudad que se encuentra casi en el centro del país y que supone una buena referencia. Haremos las correcciones pertinentes en su caso para otras ciudades, pero lo más práctico es utilizar un software de cielo bien ajustado en coordenadas para conocer con precisión estos datos.

FOTOGRAFÍA CON TELESCOPIO

Para sacar el máximo partido a las imágenes con telescopio, debemos estar muy atentos a los últimos minutos de la fase



No será posible fotografiar adecuadamente este eclipse lunar sin seguimiento sidéreo. Por tanto, la opción del trípode será mejor descartarla.

Cuidado con los filtros de los objetivos fotográficos. Si no son realmente buenos, pueden crear reflejos con luces intensas. Por tanto, la solución para astronomía es quitarlo.

de totalidad porque será nuestra oportunidad de plasmar las fases bonitas y rojizas del eclipse con la máxima altitud lunar posible y, por tanto, con mayor nitidez y transparencia. Momentos cercanos a la fase denominada U3 (ver cuadro adjunto), que tendrá lugar a las 23:02 con la Luna ya a unos 10º por encima del horizonte, serán los importantes para las fotos con telescopio. Si el cielo está limpio (subid a un sitio alto y evitad la humedad), conseguiremos ya nítidas imágenes del final de la totalidad.

Como sabemos, bajas altitudes de astros en el cielo equivalen a una pérdida importante de luz y nitidez, por lo que este eclipse no es muy adecuado para fotografiarlo a máxima resolución. Por esto, aconsejo que, si queremos registrar la segunda mitad del eclipse con fotografías a través de telescopio, y que muestren ya cierto tamaño de la Luna, lo hagamos con una focal algo menor de la ideal.

¿QUÉ EQUIPO USO?

Yo no usaría más de 750 mm. de distancia focal, pues con los tamaños de sensor de las DSLRs habituales, la Luna aún tendrá buen tamaño. Nos va a hacer falta luz, así que cuanto más luminoso sea nuestro telescopio, mejor. Será del todo necesaria una montura ecuatorial motorizada y puesta en estación, aunque sea con brújula, porque, en el momento del montaje del equipo, seguramente no habrá suficiente oscuridad como para localizar aún la estrella polar. Como puntos importantes tenemos el cable disparador, el bloqueo del espejo réflex de la cámara activado, un enfoque correcto (prueba-error con la pantalla LCD aumentada), baterías a tope (dos mejor que una), protegernos del posible viento lo mejor que podamos, modo RAW y la visualización del histograma activada para "clavar" los tiempos de exposición.

Imagino una Luna no muy aumentada, extremadamente rojiza (ya que al tono cálido que generan las capas bajas del horizonte, se añade el propio color rojo-ocre del eclipse en sí), encima de un horizonte de montes,

El mejor lugar para las tomas "terrestres" del eclipse es la misma montura que la del telescopio. Un montaje en paralelo es perfecto para este propósito.

Con un software astronómico de cielo, sabremos por qué coordenada de azimut saldrá la Luna. Una vez en el monte, con la brújula, identificaremos ese azimut con un punto concreto del horizonte; sólo quedará buscarla atentamente con ayuda de unos prismáticos.

de árboles e incluso sobre las luces de una ciudad o pueblo lejano. El Sol se ocultará sobre las 21:46, aproximadamente, mientras que la Luna saldrá alrededor de las 21:40, lo que nos garantiza que, en el momento de su salida, tengamos aún cierta luz crepuscular en el cielo. Podemos aprovecharlo para darle color y ambiente a las imágenes.

Pero tenemos un problema importante. La Luna dentro de nuestra sombra brilla muchísimo menos que cuando está llena. Además, las capas sucias cercanas al horizonte la oscurecerán aún más. Por esto, vamos a necesitar tiempos largos incluso con ISO alto, y nº f/ luminoso. Estos tiempos tan largos harán que el horizonte salga movido. De todas formas, es preferible esto último a que sea la Luna la que salga movida porque no usamos seguimiento.

CON TELEOBJETIVOS

Podemos también sustituir el telescopio por un teleobjetivo. Si queremos suficiente encuadre como para incluir elementos terrestres y una Luna con cierto tamaño, debemos usar focales entre 135 y 600 mm., con sensor APS como los de las Canon 400D, 450D y demás. Personalmente, me inclino por unos 300 mm. aproximadamente. La ventaja del teleobjetivo es que, generalmente, será algo más luminoso que el telescopio y podrás intentar enfocar con el AF de la cámara (algo que se agradece mucho). Como decía antes, tenemos que proporcionar a la cámara un seguimiento motorizado, bien acoplándola encima del telescopio, o directamente encima de la montura porque, si usamos un trípode fotográfico, debemos recordar que, sin motor sidéreo, el tiempo máximo para evitar el desenfoque por la rotación terrestre está entre 1/4 y 1/2 de segundo de exposición con focales de 600 y 400 mm. respectivamente.

Para focales de unos 85 mm., podremos llegar hasta los dos segundos, pero no más. Estos tiempos serán un poco "oscuros" para mostrar adecuadamente los últimos momentos de la totalidad del eclipse. Por lo tanto, la mejor opción es dotar al sistema cámara-teleobjetivo con seguimiento sidéreo. No descartéis encuadres verticales, ya que nos darán mayor flexibilidad y capacidad de seguir el movimiento ascendente lunar en el cielo sin perder aún referencia terrestre. Una rótula de trípode atornillada a alguna abrazadera del telescopio es el accesorio ideal.

Habrá que andar fino con las predicciones (en mi opinión, la más fiable es www.meteoblue.com). Una vez entráis en la web e introducís vuestra localidad, pinchad en *"Seeing"* y os saldrá una predicción para el día en curso que suele ser muy precisa. Tened en cuenta que cualquier mínima capa de nubes altas en el horizonte puede ser nefasta.

Horarios del eclipse

La imagen de la derecha es muy clara. Como sabemos, la sombra que proyectamos en el espacio se compone de una penumbra y la umbra. La penumbra es la que generan los eclipses penumbrales de Luna, pero la caída de brillo es tan sutil, que poco espectáculo aporta e, incluso, resulta difícil de detectar. La "verdadera" sombra es la umbra. Por tanto, las horas que hay que tener más en cuenta son aquéllas en las que tienen lugar los diversos contactos de la Luna con ella.

P1: Primer contacto de la Luna con la penumbra. Tendrá lugar a las 19:24 con el satélite aún debajo del horizonte.

U1: Primer contacto de la Luna con la umbra. Comienzan las fases parciales del eclipse. Tendrá lugar a las 20:22 con la Luna bajo el horizonte.

U2: La Luna acaba de entrar completamente en la umbra. Comienza la fase de totalidad. Tendrá lugar a las 21:22 con la Luna aún por debajo del horizonte para la mayor parte del país, excepto para el Noreste peninsular.

Totalidad: Momento de alineación máxima entre la sombra de la Tierra y la Luna. Ocurrirá a las 22:13 con la Luna ya por encima del horizonte.

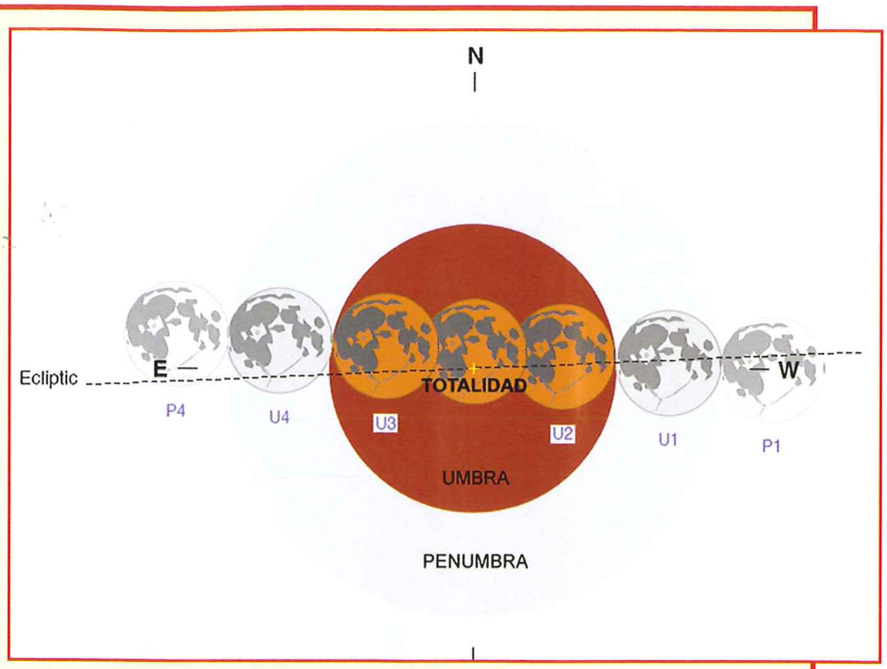
U3: Salida de la Luna de nuestra sombra. Comienzan las últimas fases de parcialidad. Tendrá lugar a las 23:02 con la Luna a unos 10º sobre el horizonte.

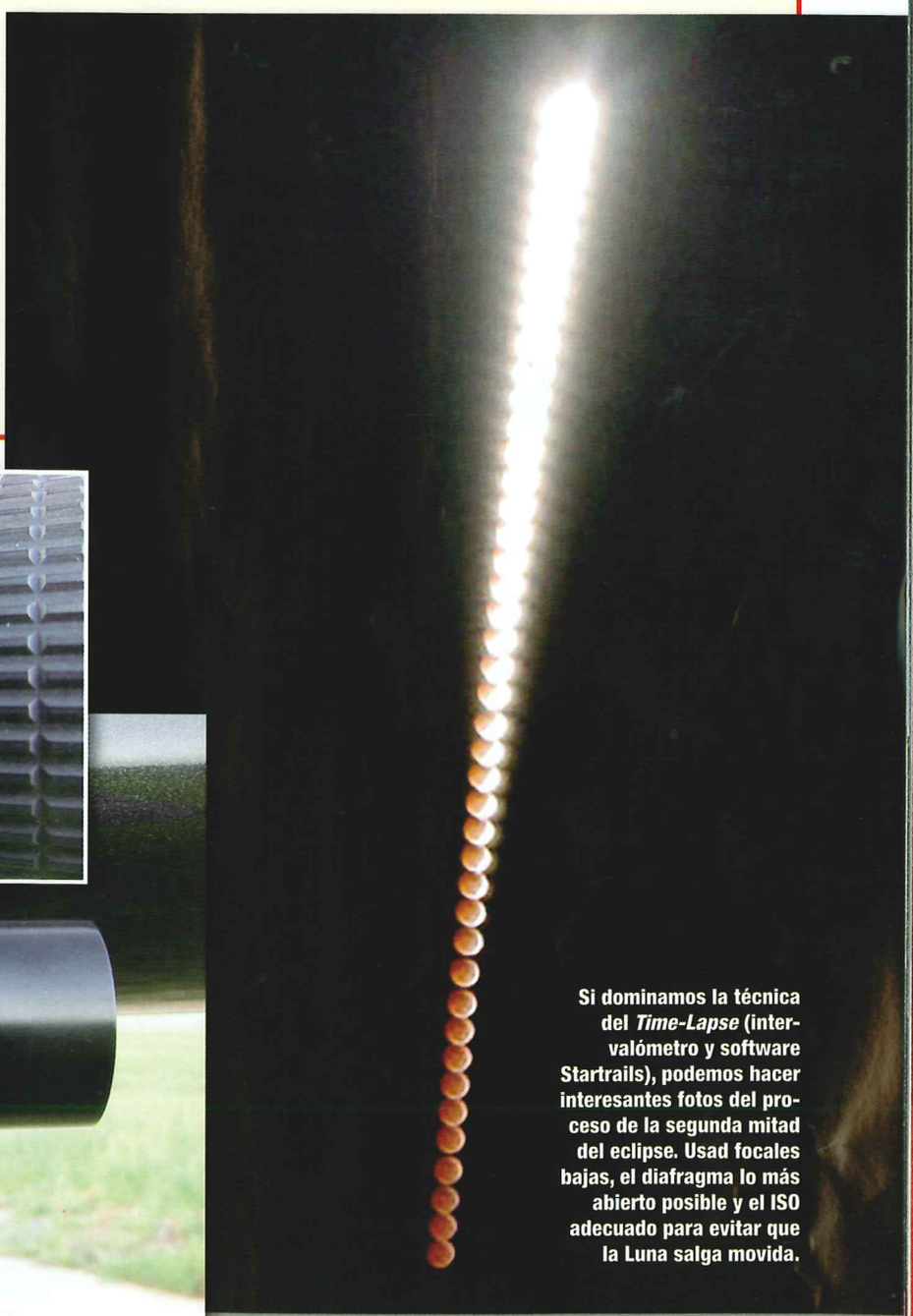
U4: Último contacto lunar con nuestra sombra, a las 00:02 ya del 16 de junio.

P4: Último contacto de la Luna con nuestra penumbra. Tendrá lugar a las 01:00 del 16 de junio.

Es conveniente conocer la hora a la que la Luna saldrá por nuestro horizonte, ya que esta variará en función de nuestra posición geográfica. Os detallo algunos datos al respecto:

CIUDAD	ORTO LUNAR
Barcelona	21:19 h
Bilbao	21:47 h
Cádiz	21:39 h
Madrid	21:40 h
Valencia	21:23 h





Si dominamos la técnica del *Time-Lapse* (intervalómetro y software Startrails), podemos hacer interesantes fotos del proceso de la segunda mitad del eclipse. Usad focales bajas, el diafragma lo más abierto posible y el ISO adecuado para evitar que la Luna salga movida.

Debido a la escasa luminosidad de la fase total del eclipse lunar, los objetivos de focal fija suelen ser mejores que los zoom porque, normalmente, son más luminosos.

Composiciones

Si optáis por usar un telescopio, tenéis la opción de hacer varias fotos con bastante detalle de la segunda mitad del eclipse. La fase U3 y sus momentos previos aún mostrarán algo de aspecto de totalidad, con sus tonos rojizos, y tendrá lugar con la Luna a unos 10º sobre el horizonte (13º desde Barcelona).
Más tarde iremos fotografiando algunas fases del eclipse parcial a iguales intervalos, que bien podría ser de la siguiente forma:

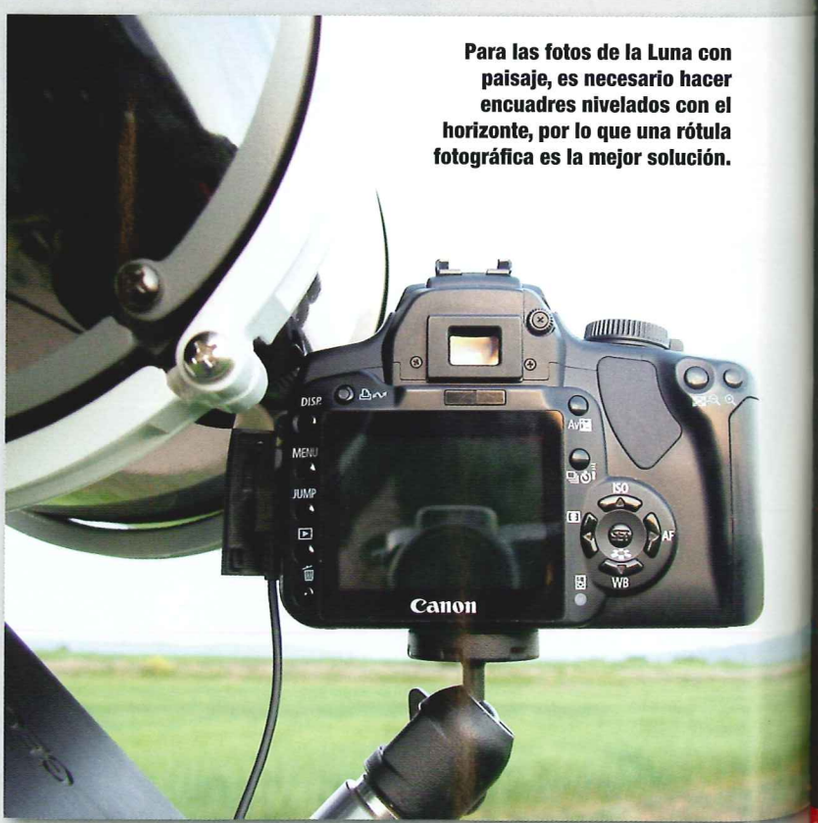
- **Foto del momento U3 a las 23:02.**
- **Foto parcial (1/4 iluminada) a las 23:17**
- **Foto parcial (2/4 iluminada) a las 23:34**
- **Foto parcial (3/4 iluminada) a las 23:51**
- **Foto del momento U4 a las 00:02**

Si el cielo está limpio, podemos obtener buenas imágenes para luego, con ayuda de Photoshop, componerlas una al lado de las otras sobre un fondo negro, tal y como vimos en el nº 13 de la revista.

DATOS PRÁCTICOS

Los tiempos de exposición para la fase total de un eclipse lunar nada tienen que ver con los necesarios para la Luna llena, y sabemos que, cuanto mayor sea el tiempo de exposición, más fácil que la imagen salga borrosa por culpa del viento o de una mala puesta en estación. Por esto, telescopios o teleobjetivos por encima de f/5,6 serán (aunque utilizables) demasiado oscuros. Habrá que elegir el momento en el que el tiempo de exposición del paisaje se acerque al necesario para el eclipse (si éste es un contraluz, poco importará este punto). Por tanto, no elijamos horizontes muy iluminados, pues puede que salgan demasiado brillantes si usamos los largos tiempos que la Luna eclipsada necesita.

Buscad una edificación que pueda protegeros del viento porque, con tiempos largos, puede dar al traste con la sesión fotográfica. El mismo día 15, id con suficiente antelación para tener todo el equipo listo y no tener que andar con prisas, que son siempre malas compañeras en astrofotografía. Por último, para que os hagáis una idea, la fase de totalidad, con una Luna alta en el cielo, necesita de un segundo de exposición con f/5 y 800 ISO. Si comenzamos a fotografiarla cuando esté saliendo tras el horizonte, el tiempo será unos tres pasos más amplio. Probablemente necesitemos exponer alrededor de ocho segundos con el mismo f/5 y 800 ISO. Tened en cuenta que es preferible algo de ruido (siempre mejorable a posteriori) que una Luna movida o poco nítida por culpa de un tiempo de exposición excesivo. La luminosidad será crucial. Relaciones focales más oscuras de f/5 ó f/5,6 incrementarán este tiempo aún más.



Para las fotos de la Luna con paisaje, es necesario hacer encuadres nivelados con el horizonte, por lo que una rótula fotográfica es la mejor solución.