

El eclipse total de Sol en Valverde de los Arroyos – 4ª parte

Rafael Navarro

Fases de la fotografía del eclipse

En la fotografía del eclipse solar tenemos que distinguir la fotografía de la fase parcial y la fotografía de la fase total. En la fase del eclipse parcial deberemos utilizar sistemas seguros para la vista —de proyección del Sol o de observación directa— o cámaras fotográficas equipadas con los filtros solares adecuados. En la fase de totalidad del eclipse, y con las debidas precauciones para identificar el inicio y el fin de esta fase, podemos fotografiar con cámaras sin filtros.

Fotografía del eclipse parcial con sistemas de proyección del Sol

El método más sencillo de fotografiar el Sol parcialmente eclipsado es utilizando uno de los sistemas de proyección descritos en la 3ª parte y fotografiando la imagen del Sol que se proyecta en la pantalla con una cámara convencional o con la cámara de un teléfono móvil (figura 1).



Figura 1. Fotografía del eclipse por proyección (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Madrid_sun_eclipse1.jpg)

Fotografía del eclipse parcial con sistemas de observación directa

Utilizando sistemas de observación directa con instrumentos — binoculares o telescopios montados en un trípode y con los filtros de protección instalados y el Sol que se vea enfocado — podemos tomar fotografías del eclipse con el que se conoce como método afocal. Consiste en acercar lo más que podamos el objetivo de la cámara al ocular del telescopio o a uno de los oculares del binocular y enfocar la imagen del Sol en la cámara para hacer la foto. Es ideal para la cámara de un teléfono móvil (figura 2).



Figura 2. Fotografía del eclipse con un teléfono móvil (*smartphone*)
<https://www.skyatnightmagazine.com/advice/smartphone-telescope-astrophotography>

Fotografía del eclipse parcial directamente con cámaras

Si bien los sistemas anteriores pueden producir imágenes interesantes, la fotografía directa del eclipse con cámaras convencionales y sus correspondientes objetivos con filtros solares es el procedimiento con el que se obtienen mejores resultados.

Una instalación típica para fotografiar el eclipse con cámara se muestra en la figura 3. Consta de los siguientes elementos:

- **Cámara y objetivo.** Las cámaras réflex digitales de objetivos intercambiables (DSLR) y, en menor medida, las cámaras compactas digitales de objetivo fijo (DCC) son adecuadas. Como veremos, en función de las características del objetivo y del tamaño del sensor de la cámara, el Sol tendrá un tamaño mayor o menor en la imagen fotográfica.
- **Filtro solar.** Atenúa la radiación solar a para que la imagen del Sol no deslumbre y estropee el sensor de la cámara. Para las cámaras DSLR se venden filtros solares fotográficos, que se enroscan en el objetivo de la cámara, con las dimensiones del diámetro del objetivo (figura 4). Estos filtros bloquean el 99,999% de la luz solar (Densidad Óptica 5.0, OD 5, Densidad Neutra ND 100000). Para las cámaras DCC no existen soluciones de filtros estándar, ya que cada fabricante diseña sus objetivos a su manera. Por ejemplo, en algunas cámaras se pueden montar un adaptador magnético en su objetivo que les permite montar filtros de 52 mm de diámetro (figura 5); para otros modelos de cámara DCC habría que analizarlo caso por caso. Otra posibilidad para las cámaras DSLR es construir el filtro solar con la lámina Baader AstroSolar OD 5.0 (figura 6). Hay que tener en cuenta que las cámaras DCC pueden retraer el objetivo cuando detectan que no están en uso, con lo cual un filtro de este tipo podría caerse o estropear el mecanismo del objetivo si esto sucede, por lo que es desaconsejable usar este tipo de filtro solar en las cámaras DCC.
- **Trípode.** El trípode ideal debe ser robusto y sólido, es decir, debe pesar para evitar vibraciones que emborronen la imagen. Los trípodes más sencillos no pesan mucho y son inestables, pero se pueden mejorar colgando un peso de la columna central (p.ej. bidón de agua o bolsa con piedras colgada del gancho que lleva el trípode de la figura 3 en su columna), aunque si hace viento es mejor no hacerlo. Por otra parte, el trípode debe permitir los movimientos verticales (altura) y horizontales (azimut o rumbo) de la cámara para poder apuntar al Sol en todo momento. Y por supuesto, debe soportar la carga de la cámara y su objetivo, que puede ser elevada.
- **Intervalómetro.** Para evitar las vibraciones que se producen al disparar manualmente la cámara, hay que emplear algún dispositivo que permita hacerlo sin tocar la cámara. El intervalómetro facilita, además, tomar imágenes a intervalos regulares, estableciendo el intervalo de tiempo entre dos fotografías y el número de fotografías que se quieren tomar (figura 7). Hay que elegir el modelo de intervalómetro adecuado a nuestra cámara. Las funciones que realiza el intervalómetro están incorporadas en algunas cámaras.



Figura 3. Instalación para fotografiar el eclipse con cámara (adaptado de <https://eclipse.mx/eclipse-equipment.html>)



49mm Filtro ND100000 Solar
Densidad Neutra (16,6 Pasos) Serie
Nano-Xcel



58mm Filtro ND100000 Solar
Densidad Neutra (16,6 Pasos) Serie
Nano-Xcel



72mm Filtro ND100000 Solar
Densidad Neutra (16,6 Pasos) Serie
Nano-Xcel

Figura 4. Filtros solares fotográficos (<https://www.kentfaith.es/filtros-fotogr%C3%A1ficos?filter=229>)



Figura 5. Adaptador magnético para filtros (<https://www.photospecialist.es/magfilter-adaptador-52mm-12200158>)



Figura 6. Filtro solar con lámina Baader AstroSolar OD 5.0 (<https://www.astroshop.es/laminas-y-gafas/baader-lamina-de-filtro-solar-astrosolarr-tamano-eco-od-5-0-140x155-mm/p,54593>)



Figura 7. Cámara con intervalómetro (<https://www.dzoom.org.es/4otografía-nocturna-de-larga-exposicion-el-intervalometro/>)

Tamaño de la imagen fotográfica del Sol

El tamaño de la imagen del Sol que el objetivo de una cámara proyecta en su sensor depende únicamente de la distancia focal del objetivo, o simplemente focal. Simplificando, podemos considerar el objetivo de la cámara como una lente convergente única y entonces la distancia focal es la que hay entre el centro de la lente y el sensor, cuando la lente del objetivo está enfocada al infinito (figura 8). Para cualquier objeto, el tamaño de su imagen en el sensor será más grande cuanto mayor sea la focal del objetivo (figura 9). Para objetos muy alejados (unas 1000 veces la focal) y que se ven con un ángulo pequeño (menos de 10°) el tamaño de su imagen en el sensor se puede aproximar por la siguiente fórmula:

$$d = \alpha \cdot f \frac{\pi}{180}$$

donde f es la focal del objetivo en mm, α es el ángulo en grados con que se ve el objeto y d el tamaño en mm de la imagen del objeto en el sensor. El Sol se ve con un ángulo de medio grado, por tanto, aplicando la fórmula anterior, con un objetivo de 150 mm de focal su imagen en el sensor será de 1,3 mm y de 2,2 mm si usamos un objetivo de 250 mm de focal.

Para determinar si el tamaño de la imagen en el sensor es adecuado hay que tener en cuenta las dimensiones del sensor de la cámara. Para la misma focal del objetivo, el Sol se verá más grande cuando más pequeñas sean las dimensiones del sensor (figuras 10 y 11).

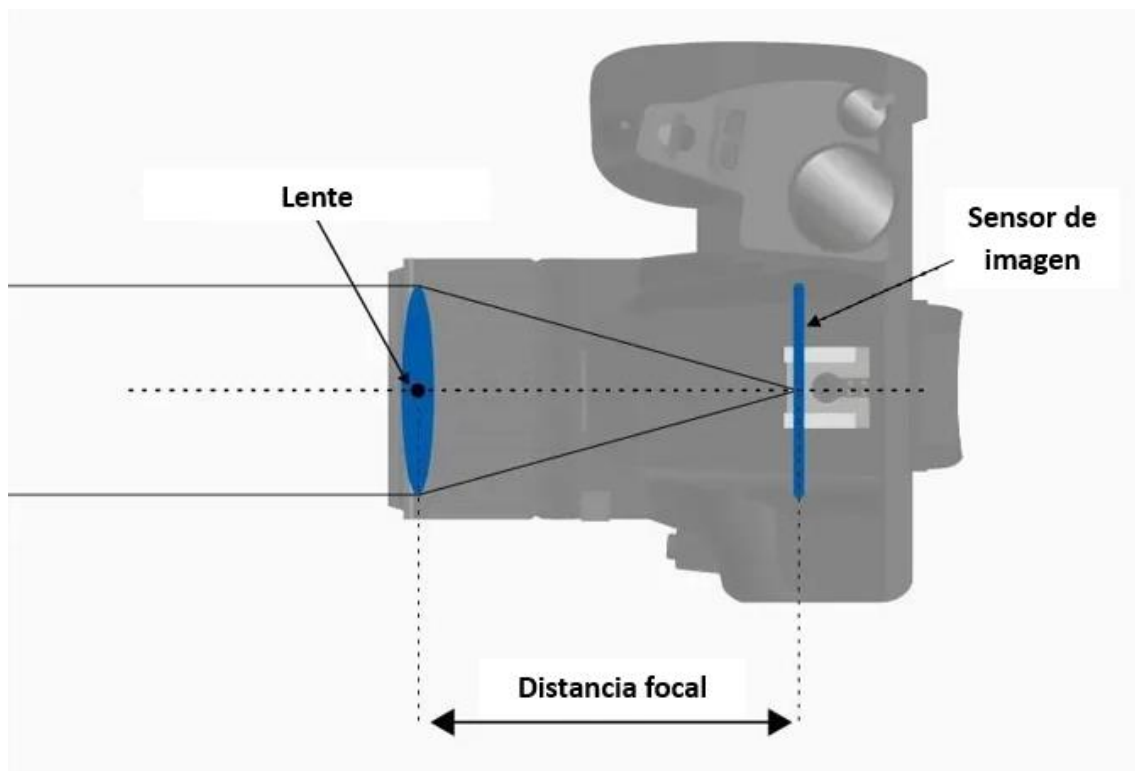


Figura 8. Focal de un objetivo (adaptado de <https://www.tamron.eu/es-ES/noticias/blog/que-es-la-distancia-focal/>)

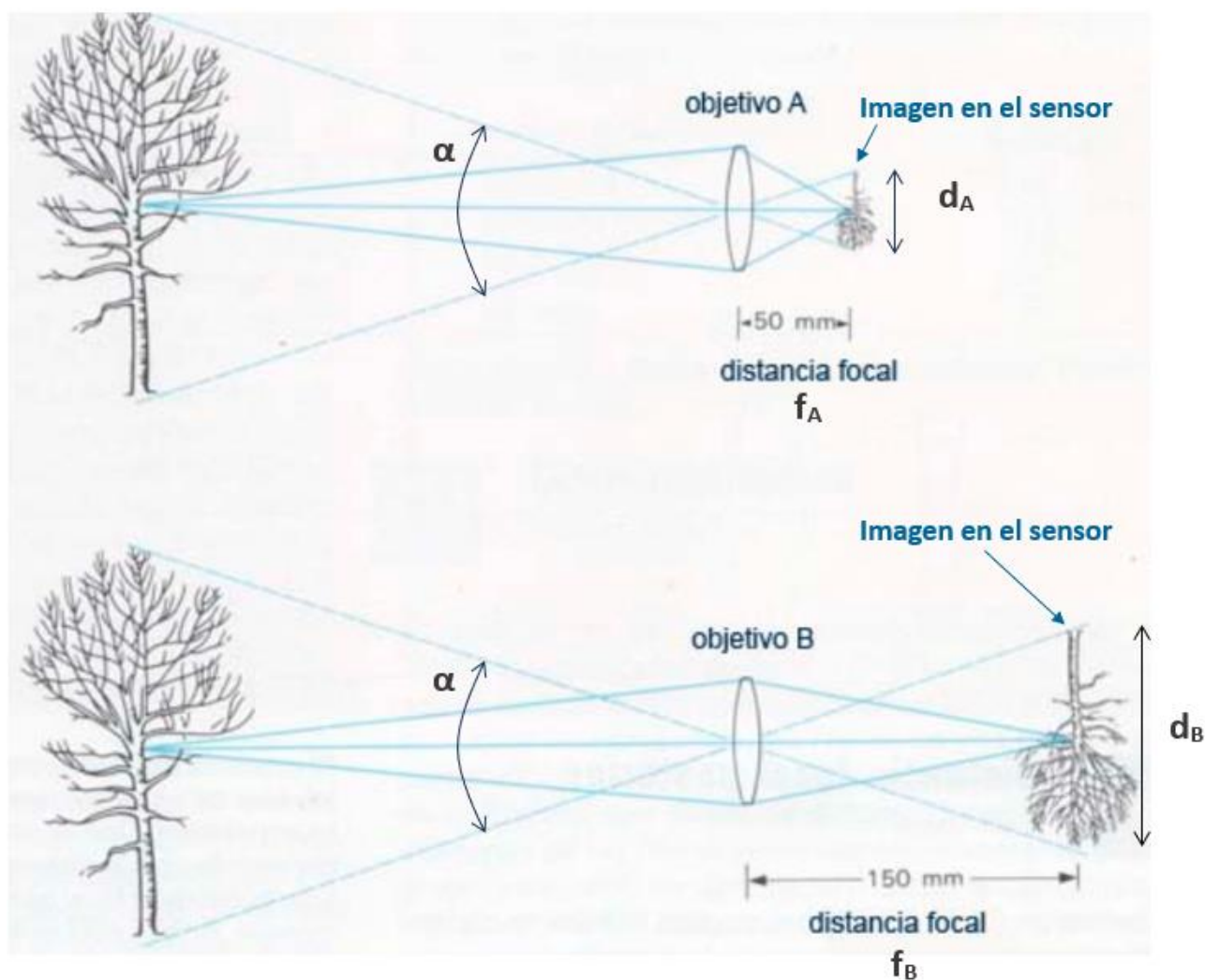


Figura 9. Tamaño de la imagen en el sensor (adaptado de <https://www.prisma2.com/fotografia-practica/conceptos-tecnicas/distancia-focal/>)

Fotografía detallada del Sol eclipsado. Cámaras y objetivos

De todo esto se deduce que si queremos imágenes detalladas del Sol tendremos que fotografiarlo con objetivos de focal larga (teleobjetivos) y formatos de sensores pequeños. Las cámaras DCC, aunque de sensores más pequeños (por ejemplo, de formato 1 pulgada o *1-inch*) que las cámaras DSLR (por ejemplo, de formato APS-C), normalmente equipan objetivos *zoom* muy limitados como teleobjetivos. En cambio, las cámaras DSLR tienen muchas opciones para montar teleobjetivos. Cámaras DSLR con sensores más grandes (por ejemplo, Formato Completo o *Full Frame*) no presentan en este caso ventajas respecto a las que llevan sensores de formato APS-C, ya que requieren objetivos de focales más largas (más grandes y pesados) para la misma imagen del Sol, como se muestra en la figura 11.

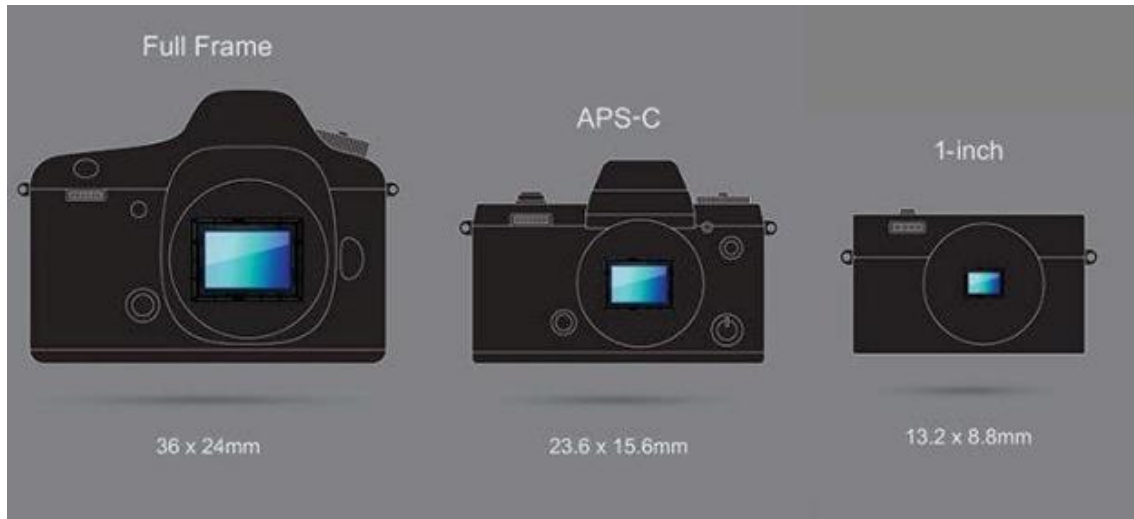


Figura 10. Tamaño de sensores de imagen (adaptado de <https://www.adorama.com/alc/faq-different-camera-sensor-sizes/>)

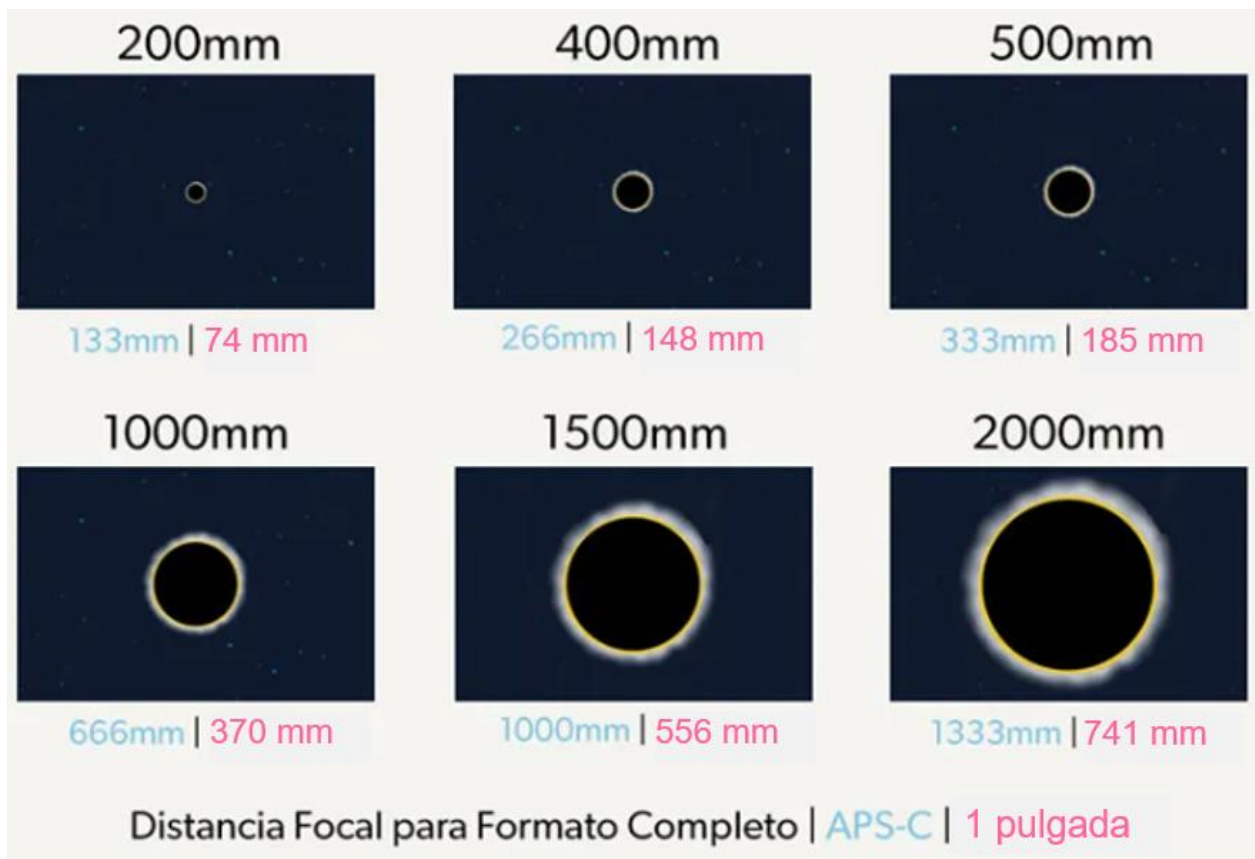


Figura 11. Tamaño del Sol (adaptado de <https://www.photopills.com/es/articulos/guia-fotografia-eclipse-solar>)

Configuración de la cámara y objetivo

Hay que trabajar con los siguientes ajustes de la cámara y el objetivo en modo manual: enfoque, apertura, sensibilidad y tiempo de exposición.

- Si es posible, hay que tomar las imágenes en modo RAW, es decir, sin procesar como las que se obtienen normalmente en formato JPEG. Esto nos permitirá mejorar las imágenes con algún programa de procesamiento de imagen (Adobe Photoshop, Corel Photopaint). Hay que tener en cuenta que cada imagen en formato RAW ocupa en la memoria de la cámara decenas de MegaBytes (MB), a diferencia de los pocos MB que ocupa una imagen JPEG. Por tanto, hay que instalar una tarjeta de memoria con capacidad suficiente para alojar todas las imágenes en formato RAW que esperemos tomar. Tarjetas de memoria de 16 GigaBytes (1 GB equivale a 1000 MB) o 32 GB tipo SD (*Secure Digital*) pueden ser suficientes.
- Elegir el objetivo de mayor distancia focal de que dispongamos (puede ser un *zoom* ajustado a su mayor focal) para obtener una imagen del Sol lo más grande posible, siempre y cuando que no desborde el marco de la fotografía.
- Desactivar la función de estabilización de imagen del objetivo y el autoenfoco, si las tiene. Enfocar el Sol manualmente utilizando la pantalla de la cámara, no por medio del visor. Hay que enfocar el limbo solar, que es el borde del Sol, ampliando su imagen en la pantalla de la cámara, si es posible, para poder ajustar mejor el enfoque.
- Usar una apertura pequeña para que el Sol salga perfectamente enfocado (por ejemplo, f/8).
- Utilizar una sensibilidad baja (por ejemplo, ISO 100) para conseguir mejor definición de detalles.
- Medir la luz del Sol en modo puntual, directamente en la superficie del Sol, antes de que empiece el eclipse.
- Ajustar el tiempo de exposición para que la imagen quede correctamente expuesta. Un valor aceptable para ISO 100 y f/8 es de 1/500 segundos. Hay que tener en cuenta que el Sol se desplaza por el cielo y si tenemos mucho tiempo el obturador abierto (tiempo de exposición excesivo), su imagen puede resultar movida. El tiempo máximo de exposición para cámaras APS-C cuando fotografiamos objetos celestes se puede estimar por la fórmula:

$$t_{\max} = \frac{333}{f}$$

donde **f** es la focal del objetivo en mm y **t_{max}** el tiempo máximo de exposición en segundos. Por ejemplo, para un objetivo de 250 mm de focal, t_{max} sería de poco más de 1 segundo y para un objetivo de 600 mm de focal de poco más de medio segundo. Si, una vez seleccionada la apertura, la sensibilidad y medida la luz del Sol obtenemos un valor de tiempo de exposición superior a t_{max}, entonces habremos de aumentar la apertura (por ejemplo, pasando a f/6) o subir la sensibilidad (por ejemplo, pasando a ISO 200) hasta conseguir que el tiempo de exposición sea menor que t_{max}.

Fotografía de la secuencia de la fase parcial del eclipse de Sol

Desde que se inicia el eclipse parcial podemos ir tomando fotografías detalladas del Sol a intervalos de tiempo regulares (por ejemplo, 5 minutos), según el procedimiento que hemos explicado, apuntando cada vez al Sol según se va moviendo por el cielo. Con estas fotografías se puede realizar una composición, utilizando algún programa de procesamiento de imagen, en la que se vea la progresión del eclipse en secuencia (figura 12). La imagen central de la secuencia corresponde a la fase total del eclipse y se obtendrá sin el filtro solar en el objetivo, como explicaremos.



Figura 12. Secuencia de eclipse (<https://www.mos.org/article/when-sky-goes-dark-deep-dive-eclipses>)

Otra posibilidad de fotografiar la secuencia del eclipse es incluir el horizonte y enmarcar toda la secuencia en la misma escena (figura 12).



Figura 13. Secuencia de eclipse con horizonte (<https://slate.com/technology/2012/11/solar-eclipse-over-australia-photograph-and-time-lapse-videos.html>)

En este caso la cámara se deja fija en el trípode y se van tomando fotografías de la fase parcial a intervalos regulares, utilizando el intervalómetro, con el filtro solar instalado en el objetivo. Al llegar a la fase total se quita el filtro del objetivo, como explicaremos, y se fotografía el Sol totalmente eclipsado (disco negro en la figura 12) y la escena con el horizonte. Cuando vuelve la fase parcial ponemos el filtro solar en el objetivo y seguimos tomando fotografías a intervalos regulares hasta que el eclipse termine o el Sol se ponga, como será el caso en el eclipse del 12 de agosto de 2026. Montamos todas estas imágenes en una composición única (figura 13). Ahora no es necesario utilizar objetivos de focal larga (teleobjetivos) sino de focal corta (angulares) que den una imagen que incluya toda la trayectoria del Sol durante el eclipse y la escena con el horizonte. Para seleccionar la focal adecuada del objetivo, nos fijamos en la tabla:

	Inicio	Fin	Duración	Altura	Rumbo	
Fase PARCIAL hh:mm:ss	19:35:27	20:30:17	0:54:50	17,5° - 7,4°	274° (Oeste - Noroeste)	
Fase TOTAL hh:mm:ss	20:30:17	20:31:50	0:01:33	7,4° - 7,1°	283° (Oeste - Noroeste)	
Fase PARCIAL hh:mm:ss	20:31:50	21:15:49	0:43:59	7,1° - 0°	290° (Oeste - Noroeste)	El Sol se pone antes de salir de la fase parcial

Tabla 1. Tiempos del eclipse total de Sol en Valverde de los Arroyos (<https://visualizadores.ign.es/eclipses/2026>)

Y estimamos el tamaño horizontal y vertical en grados de la ventana de la escena que queremos fotografiar, teniendo en cuenta la altura y rumbo inicial y final del Sol en la secuencia del eclipse, el trozo de horizonte que queremos incluir y los márgenes que tomamos (figura 14). Hemos supuesto que cogemos 4° de horizonte vertical, con 2° grados de margen vertical, y 4° de margen horizontal. El resultado es una ventana de 24° x 20° (las escalas horizontal y vertical de la figura son distintas).

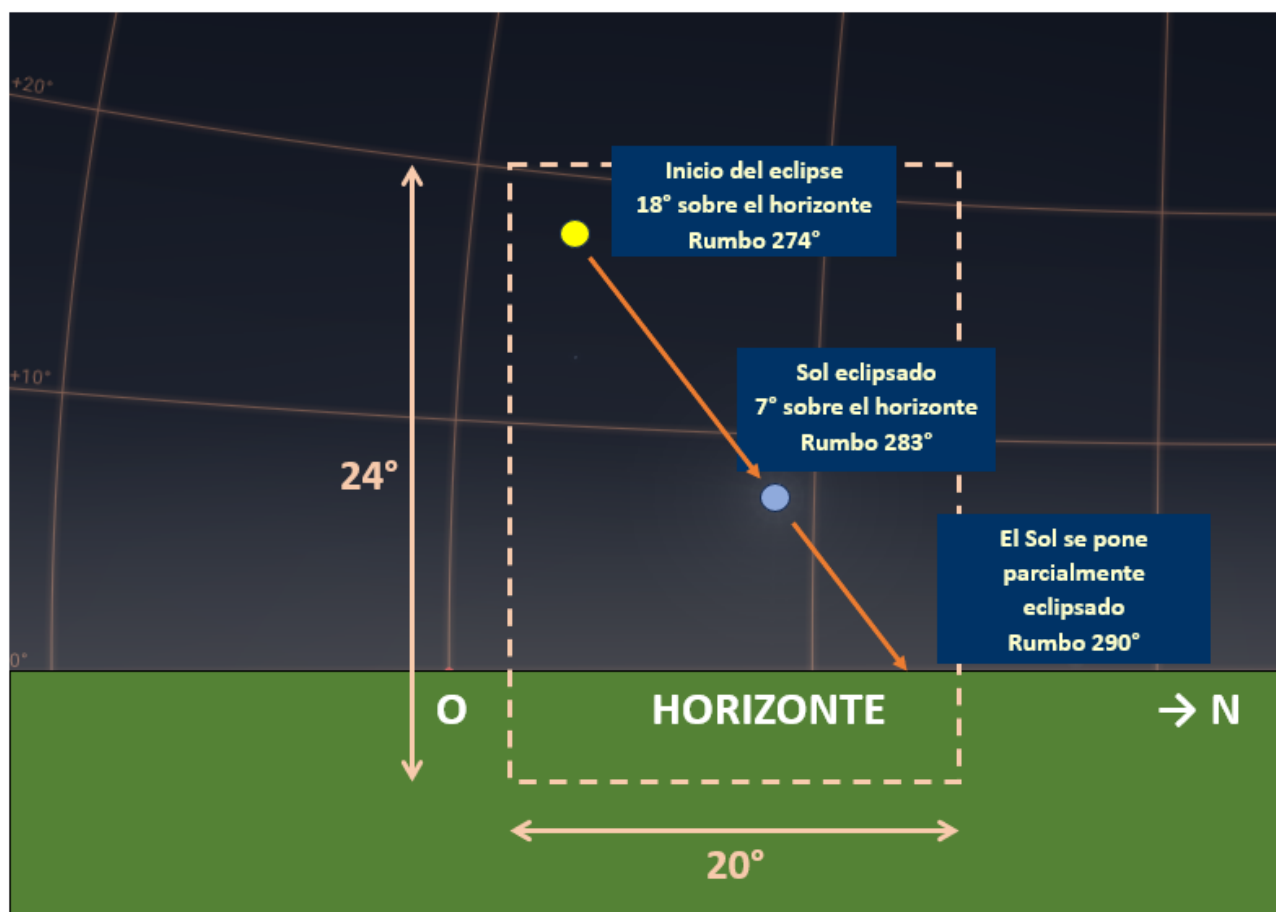


Figura 14. Ventana de la escena para la secuencia del eclipse (simulado en Stellarium <https://stellarium-web.org/>)

El siguiente paso es seleccionar una focal de objetivo para que la imagen de ventana de la escena entre en el sensor de la cámara que utilizemos. En función de las dimensiones del sensor (figura 10) y de la focal del objetivo f que usemos obtendremos los ángulos horizontal y vertical de la escena que vamos a fotografiar¹. Para sensores de formato APS-C y de 1 pulgada tenemos los siguientes valores²:

APS-C			
Focal (mm)	Ángulo horizontal (°)	Ángulo vertical (°)	Tamaño Sol (mm)
18	66	47	0,16
20	61	43	0,17
22	56	39	0,19
24	52	36	0,21
26	49	33	0,23
28	46	31	0,24
30	43	29	0,26
32	40	27	0,28
34	38	26	0,30
36	36	24	0,31
38	35	23	0,33
40	33	22	0,35
42	31	21	0,37
44	30	20	0,38
46	29	19	0,40
48	28	18	0,42
50	27	18	0,44
52	26	17	0,45
54	25	16	0,47
55	24	16	0,48

1-pulgada			
Focal (mm)	Ángulo horizontal (°)	Ángulo vertical (°)	Tamaño Sol (mm)
10	67	47	0,09
12	58	40	0,10
14	50	35	0,12
16	45	31	0,14
18	40	27	0,16
20	37	25	0,17
22	33	23	0,19
24	31	21	0,21
26	28	19	0,23
28	27	18	0,24
30	25	17	0,26
32	23	16	0,28
34	22	15	0,30
36	21	14	0,31
38	20	13	0,33

¹ Para obtener estos ángulos se parte de la dimensión horizontal o vertical del sensor (d) en mm y se calcula el ángulo horizontal o vertical de la escena (α), según la fórmula: $\alpha = (360/\pi) \cdot \text{tg}^{-1}(d/2f)$, siendo f la focal del objetivo en mm (figura 9). En este caso, al ser ángulos mayores de 10° , no se puede usar una fórmula más sencilla.

² Para otros formatos de sensor aplicar la fórmula anterior con las dimensiones correspondientes del sensor.

Tabla 2. Ventana de la escena para sensores APS-C (izquierda) y de 1 pulgada (derecha)

Hay que buscar la focal que maximice el tamaño del Sol, dentro de la ventana de la escena (figura 14). Para un ángulo vertical de 24° , según la tabla anterior necesitamos un objetivo con una focal de 36 mm en cámaras DSRL con sensores APS-C y de 20 mm en cámaras DCC con sensores de 1 pulgada (líneas naranjas). Otra posibilidad es girar la cámara en ángulo recto y que la dimensión vertical del sensor se corresponda con el ángulo horizontal y la dimensión horizontal con el ángulo vertical. En este caso necesitamos un objetivo con una focal de 44 mm en cámaras DSRL con sensores APS-C y de 24 mm en cámaras DCC con sensores de 1 pulgada (líneas verdes). Los objetivos de focal fija para formato APS-C tienen valores de distancia focal estándar y el valor más próximo inferior, tanto en posición normal como girado en ángulo recto, es el de una focal de 35 mm. Si escogemos objetivos de focal variable (*zoom*), tanto en cámaras DSRL con sensores APS-C como en cámaras DCC con sensores de 1 pulgada (los objetivos *zoom* son los habituales en las cámaras DCC) podríamos ajustarnos a los valores de la tabla.

Fotografía del eclipse total directamente con cámaras

Todos los procedimientos fotográficos que hemos explicado hasta ahora los hemos llevado a cabo, de alguna u otra forma, en la fotografía de eclipses parciales de Sol y otros eventos que se observan en su superficie (por ejemplo, el tránsito de Venus por delante del Sol del 5 de junio de 2012). Para lo que se explica a partir de ahora no tenemos experiencia: nunca hemos fotografiado un eclipse total de Sol y las recomendaciones que damos han sido tomadas de guías de fotografía de eclipses totales por cazadores de eclipses reconocidos. Como hemos comentado anteriormente, vivir un eclipse total es una experiencia única y, por tanto, el que queramos fotografiarlo en la fase de totalidad no nos debe impedir disfrutar visualmente del espectáculo.

En la fase de totalidad, el Sol se puede fotografiar con la cámara sin el filtro solar instalado delante del objetivo. Instantes antes de la fase de totalidad (segundos antes), se puede quitar el filtro solar del objetivo de la cámara para fotografiar el anillo de diamantes y las perlas de Bailey (figura 15) (ver <https://www.photopills.com/es/articulos/guia-fotografia-eclipse-solar>). **No hay que mirar a través del visor de la cámara cuando el filtro solar está quitado**. Hay que mirar la imagen del Sol eclipsado utilizando la pantalla de la cámara.



Figura 15. Anillo de diamantes (arriba izquierda), perlas de Baily (arriba derecha) y corona (abajo)

(<https://www.photopills.com/es/articulos/guia-fotografia-eclipse-solar>)

En plena fase de totalidad aparecerá la corona solar (figura 15), que tiene un brillo un millón de veces menor que la fotosfera que se ve en la fase parcial; es por ello que se puede observar a simple vista sin gafas de protección y que hay que fotografiarla sin filtros solares, que la oscurecerían excesivamente.

Ajustes de la cámara en la fase total

Para establecer los ajustes de la cámara para fotografiar el anillo de diamantes, las perlas de Baily y la corona, no hay tiempo para medir la luz, así que se suele utilizar la tabla de exposiciones de Fred Espenak³ (tabla 3).

ISO	f/Number									
25	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	
50	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32	
100	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32	44	
200	4	5.6	8	11	16	22	32	44	64	
400	5.6	8	11	16	22	32	44	64	88	
800	8	11	16	22	32	44	64	88	128	
1600	11	16	22	32	44	64	88	128	176	

Eclipse Feature	Q	Shutter Speed									
Partial - 4.0 ND	11	—	—	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	
Partial - 5.0 ND	8	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	
Baily's Beads	11	—	—	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	
Chromosphere	10	—	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	
Prominences	9	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	
Corona - 0.1 Rs	7	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8	
Corona - 0.2 Rs	5	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	
Corona - 0.5 Rs	3	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	1 sec	2 sec	
Corona - 1.0 Rs	1	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	1 sec	2 sec	4 sec	8 sec	
Corona - 2.0 Rs	0	1/15	1/8	1/4	1/2	1 sec	2 sec	4 sec	8 sec	15 sec	
Corona - 4.0 Rs	-1	1/8	1/4	1/2	1 sec	2 sec	4 sec	8 sec	15 sec	30 sec	
Corona - 8.0 Rs	-3	1/2	1 sec	2 sec	4 sec	8 sec	15 sec	30 sec	1 min	2 min	

Tabla 3. Ajustes de la cámara (adaptada de <https://mreclipse.com/SEphoto/SEphoto.htm>)

- Partimos de la sensibilidad seleccionada (ISO), en este caso **ISO 100**.
- Buscamos en las columnas de la derecha la apertura elegida (f/Number), en nuestro caso **f/8**.
- Bajamos y obtenemos el tiempo de exposición (Shutter Speed) para las diversas fases y eventos del eclipse.
 - **Fase parcial con filtro OD 5 (Partial – 5.0 ND)**: tiempo de exposición = **1/500 segundo**, como dijimos.
 - **Anillo de diamantes** (utilizamos el valor de *Corona – 0.2 Rs*): tiempo de exposición = **1/60 segundo**.
 - **Perlas de Baily (Baily's Beads)**: tiempo de exposición = **1/4000 segundo**.
 - **Corona**. Los tiempos de exposición de la corona se dan para diversos tamaños de la imagen de la corona que resulte en la fotografía: cuanto más tiempo de exposición usemos obtendremos una corona más extensa. La extensión de la corona se da en radios solares (Rs). Por tanto, si queremos una imagen de la corona de aproximadamente la décima parte del radio del Sol (**Corona – 0.1 Rs**): tiempo de exposición = **1/250 segundo**. Si queremos una imagen de la corona de aproximadamente el radio del Sol (**Corona – 1.0 Rs**): tiempo de exposición = **1/4 segundo**. Hay cuidado en no rebasar el tiempo máximo de exposición de la focal que utilicemos para que la imagen no salga movida, como explicamos antes.

Estos ajustes son valores aproximados para imágenes detalladas del Sol eclipsado (con teleobjetivos) y para la imagen del Sol eclipsado en la secuencia del eclipse (con objetivos angulares). Puede resultar difícil realizar los cambios del tiempo de exposición en la cámara, teniendo en cuenta la brevedad del anillo de diamantes y las perlas de Baily y la

³ Fred Espenak (1953-2025), famoso cazador de eclipses, era conocido como Mr. Eclipse.

fase total del eclipse; en este caso será mejor centrarse en la fotografía de la corona solar cuando el Sol esté totalmente eclipsado. Para afinar la exposición de la corona, los cazadores de eclipses suelen hacer un horquillado, que consiste en tomar algunas fotografías incrementando y disminuyendo el tiempo de exposición respecto al de la tabla; en nuestro caso, dado el poco tiempo de la fase de la totalidad se nos antoja hartó complicado realizar el horquillado.

Vuelta a la fase parcial

Una vez finalizada la fase total, volvemos a montar los filtros solares en los objetivos de las cámaras y nos ponemos las gafas solares de protección. Podemos seguir tomando fotos hasta que el Sol se ponga parcialmente eclipsado, según el procedimiento explicado para la fase parcial. Una vez puesto el Sol, fotografiamos la escena de la secuencia del eclipse, ya sin Sol, para incluir en ella posteriormente las fotografías de la secuencia.

Todo el proceso de fotografía del eclipse que hemos explicado no se debe llevar a cabo sin prepararlo adecuadamente: hay que entrenar la fotografía del Sol con cámaras y objetivos con filtros montados en un trípode, cualquier día en que se vea el Sol se puede hacer; hay que tener claro cómo quitar y poner los filtros y los cambios de ajustes de la cámara para hacerlo sin fallos en el menor tiempo posible; hay que ir preparado para aguantar más de una hora al Sol en agosto, con agua para no deshidratarse, sombrero, etc. Y, por supuesto, hay que proteger la vista con las gafas solares homologadas: a medida que el disco Sol se va ocultando por la Luna su luminosidad disminuye y en algún momento posemos soportar su visión sin protecciones, pero esto es peligrosísimo, ya que los rayos ultravioleta siguen entrando en la retina sin que tengamos sensación de deslumbramiento y la dañan irreversiblemente. Aunque estemos tentados de hacerlo:

Nunca miremos al Sol sin las gafas solares homologadas puestas

Rafael Navarro

20 de febrero de 2026