

# Control total

Este mes **nos centramos** en un componente clave del **control de la exposición** y el uso creativo de la cámara: **las aperturas**. Consiga mejores imágenes **entendiendo este ajuste esencial**



Además de las velocidades de obturación, el control de la apertura – a veces llamado f-stop o paso de diafragma – es otro ingrediente clave para crear imágenes bien expuestas. Como las velocidades de obturación, las aperturas ofrecen control creativo, lo que puede significar la diferencia entre una fotografía impresionante con el énfasis bien colocado o una imagen turbia que carezca del énfasis correcto.

Dominar las aperturas de la cámara ofrece dos tipos de control cruciales sobre cómo se ven las imágenes. En el nivel más simple, la apertura ayuda a controlar la cantidad de luz que pasa a través del objetivo hasta el sensor y, en conjunto con el control de la velocidad de obturación, ayuda a conseguir una fotografía expuesta correctamente.

La apertura seleccionada también ofrece un control creativo clave: la selección de la apertura controla la profundidad de campo. Es decir, controla la zona de definición aceptable delante y detrás del sujeto u objeto protagonista.

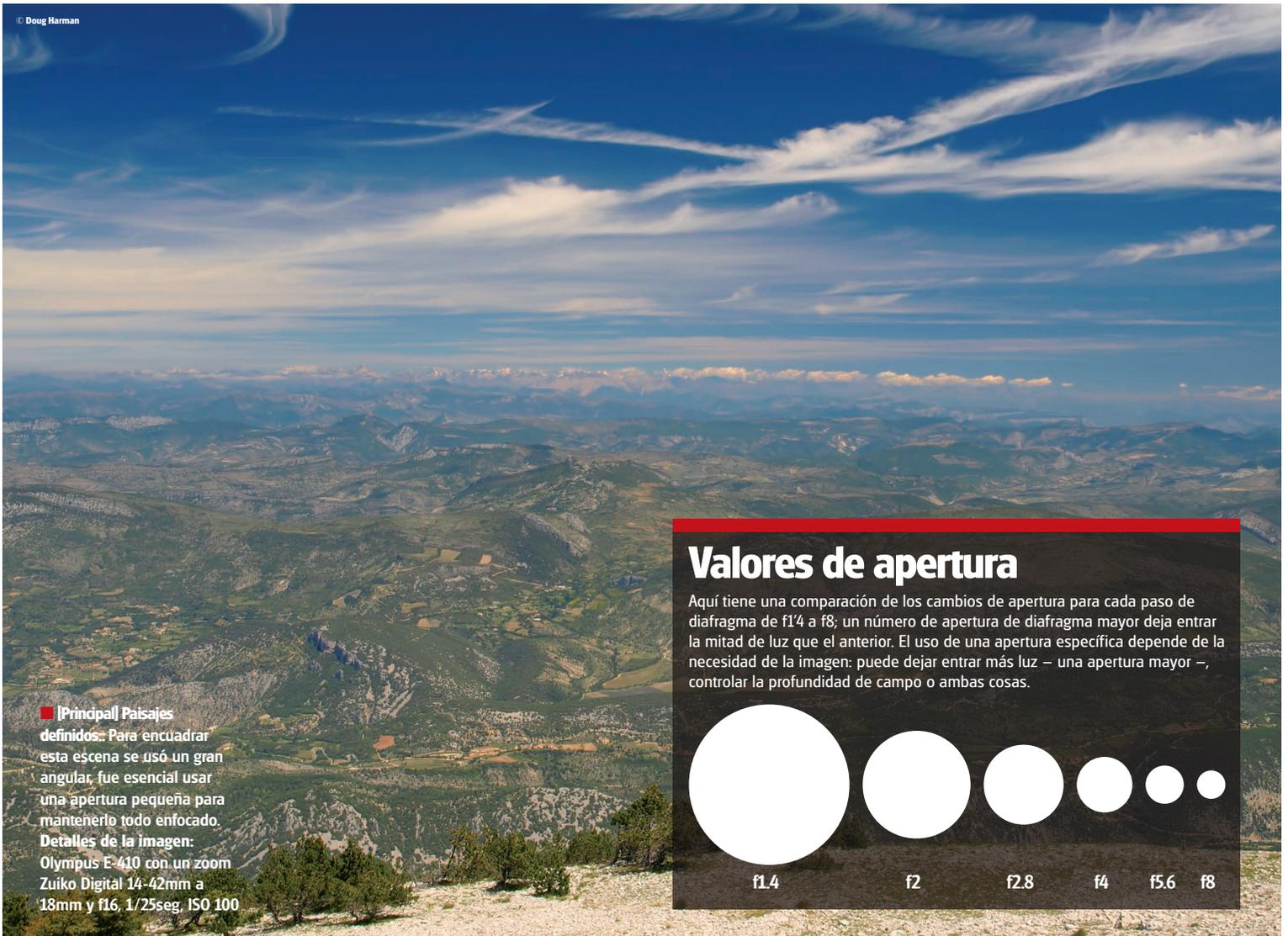
Puede usar este efecto para eliminar detalles del fondo que no quiera o que resulten liosos, por ejemplo, en un retrato, desenfocándolos usando una apertura amplia. Por el contrario, si está capturando un paisaje puede asegurarse que todos los detalles se vean claros, desde el primer plano al punto más lejano de la escena.

Sea cual sea el caso, es vital entender qué significa cada apertura o paso de diafragma para el estilo de la imagen y cómo afecta a las fotografías.

Probablemente, el elemento más importante del control de apertura es que se usa para asegurar que la imagen se exponga correctamente. Si usa una apertura amplia entrará más luz en la cámara y viceversa. La velocidad de obturación controla cuánta de esa luz llega al sensor; cuanto mayor sea la apertura, más rápida tendrá que ser la velocidad de obturación para conseguir una exposición correcta, y más luz llegará al sensor.

Las aperturas están marcadas en la cámara o el objetivo con una serie de números (normalmente se indican en el objetivo, en la LCD de la cámara o en ambos). La serie de apertura típica es de f2.8 a f22 más o menos. Cuanto más bajo sea el paso de diafragma, más 'rápido' o 'luminoso' será el objetivo; 'más rápido' porque un objetivo más luminoso permite usar velocidades de obturación más rápidas en general, o 'más luminoso' porque permite que

■ **[Principal]** En esta imagen de girasoles, se usó una apertura muy amplia - f2 - para conseguir la menor profundidad de campo posible. El objetivo era aislar la flor gigante del fondo repleto de cosas, además de desenfocar las plantas del primer plano que se interponían en el camino debido a la distancia a la que estaba la flor.  
**Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 35-100mm a 86mm y f2, 1/3,200seg, ISO 100

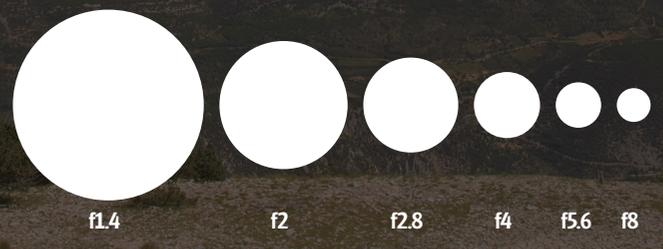


© Doug Harman

■ **[Principal] Paisajes definidos:** Para encuadrar esta escena se usó un gran angular, fue esencial usar una apertura pequeña para mantenerlo todo enfocado. **Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 14-42mm a 18mm y f16, 1/25seg, ISO 100

## Valores de apertura

Aquí tiene una comparación de los cambios de apertura para cada paso de diafragma de f1.4 a f8; un número de apertura de diafragma mayor deja entrar la mitad de luz que el anterior. El uso de una apertura específica depende de la necesidad de la imagen: puede dejar entrar más luz – una apertura mayor –, controlar la profundidad de campo o ambas cosas.



entre más luz que en un objetivo con una apertura máxima menos luminosa como f3.5. Estos dos términos se suelen usar para describir los objetivos.

Otro beneficio de un objetivo más luminoso (o sea, con una apertura máxima mayor) es que su calidad óptica suele ser mejor que la de los objetivos con aperturas máximas menores. La pega es que suelen ser mucho más grandes y pesados porque el cristal con el que están fabricados tiene que ser más grande.

El aspecto creativo del control de la apertura es la manipulación de la zona enfocada o de la profundidad de campo que hay alrededor del tema central, y cómo afecta al estilo de la fotografía. Hay tres aspectos clave que cambian la profundidad de campo: el control de la apertura, la distancia entre la cámara y lo capturado y los cambios en la distancia focal del objetivo.

El control de la prioridad de apertura se suele



© Doug Harman

■ **[Izquierda] Todo enfocado:** Esta imagen de Gordes, Francia, incluye los detalles frontales necesarios para mantener el enfoque y dirigir la vista. **Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 14-42mm a 42mm y f11, 1/60seg, ISO 100

indicar en el dial de modo o de control como 'A' o 'Av' y permite controlar el tamaño de la apertura mientras la cámara ajusta automáticamente la velocidad de obturación para ofrecer fotografías bien expuestas. Una apertura más amplia obliga a usar una velocidad de obturación más rápida – porque entra más luz en la cámara – mientras que una apertura menor fuerza una velocidad de obturación más lenta.

Hay una relación directa entre la apertura y la profundidad de campo de las imágenes, cuanto menor sea la apertura (un número de paso de diafragma mayor), mayor será la profundidad de campo. Así que si quiere enfocar un área amplia desde delante de la cámara hasta una distancia lejana, por ejemplo, tendrá que usar una apertura f16 o f22. Esto es lo ideal para trabajar con paisajes, ya que suele ser importante que se vean los detalles en la lejanía.

Dependiendo de la luz y la sensibilidad de la cámara (el valor ISO seleccionado), quizás quiera – o necesite – usar un trípode, un monopie u otro tipo de soporte para evitar los temblores de cámara, ya que si reduce la apertura precisará una velocidad de obturación más lenta.

Si quiere centrar la atención del espectador en

**“El tamaño de la apertura usada afecta a la calidad de la imagen; las aperturas amplias pueden producir viñetas, y las pequeñas difracción”**

## Círculo de confusión

La profundidad de campo (la zona o área bien enfocada) no cambia de repente de enfocado a desenfocado, el cambio es gradual. El área que hay inmediatamente delante y detrás de la distancia de enfoque correcta (el punto que está bien enfocado o que se ve aceptablemente definido) va perdiendo definición aunque no se pueda percibir la sutilidad de los cambios.

Como la transición del punto de definición aceptable al no aceptable es muy gradual, se suele usar para describirla el término 'círculo de confusión'. El círculo de confusión es la cantidad de desenfoco que tiene que haber en un punto de la imagen para que sea percibido como desenfocado.

Si el círculo de confusión se ve (normalmente se mide en una impresión estándar de 25 x 20cm vista desde unos 30cm), se dice que la región está fuera de la profundidad de campo y no tiene una 'definición aceptable'.

Estos círculos de confusión se pueden ver; normalmente se usa el término 'bokeh' para describir la calidad estética de las áreas no definidas, y las fuentes de luz lejanas de la imagen se ven como círculos pequeños desenfocados.



Original



Círculo de confusión



Ampliación

■ [Arriba] La estrecha profundidad de campo de esta fotografía se ha conseguido usando una distancia focal de 150mm y la apertura máxima posible para esa distancia focal. Fíjese en cómo son evidentes los círculos de confusión del área desenfocada de la imagen y en la 'calidad' del efecto de bokeh (el área desenfocada). Al procesar la imagen para eliminar el ruido excesivo se han provocado algunos artefactos que se ven en la ampliación.

■ **Desenfoco delicado:** El objetivo era crear énfasis en el centro de la imagen. La luz brillante provoca sombras marcadas que ayudan a eliminar el fondo molesto y la apertura f5.6 controla agradablemente el desenfoco del fondo y el primer plano. **Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 14-42mm a 33mm y f5.6, 1/500seg, ISO 100



► un punto particular de la fotografía, como en el caso de los retratos, quizás quiera desenfocar el fondo porque está repleto de cosas y distrae, entonces tendrá que usar una apertura mayor (un número de paso de diafragma menor). En esos casos, lo mejor es experimentar con las aperturas. Una apertura f2.8 sería lo más típico (pero depende de la apertura máxima del objetivo), mientras que para capturar imágenes más generales se suele usar un paso de diafragma f8 o f11. Estas aperturas más amplias ofrecen un buen equilibrio entre la profundidad de campo y el control de exposición en la mayoría de las cámaras, incluyendo las compactas, brindando velocidades de obturación razonables.

Lo más notable de la distancia focal y la profundidad de campo es que los objetivos angulares ofrecen una mayor profundidad de campo que los teleobjetivos. Este efecto es debido a que cuando se usa una distancia focal más larga uno se acerca (o amplía) a lo capturado, lo cual aplanar la perspectiva. En ese caso, el fondo parece más grande con relación al primer plano, aunque esté desenfocado. La

profundidad de campo suele ser menor en las réflex digitales que en las compactas, porque hace falta una distancia focal más larga para conseguir un campo de visión similar.

Si el sujeto u objeto central ocupa el mismo espacio en el encuadre con un angular que con un tele – en otras palabras, si la ampliación es constante a pesar de las diferentes distancias focales de los dos objetivos – la profundidad de campo total, en sentido práctico, dependerá de la distancia focal.

Tenemos que hacer una advertencia, en algunos casos la profundidad de campo varía ligeramente; con distancias focales que amplíen mucho o al capturar cerca de la distancia hiperfocal (cuando un angular puede ofrecer una mayor profundidad de campo que un tele). Para comprobarlo tendrá que acercarse mucho con el angular o alejarse mucho cuando use el tele, lo cual no suele ser práctico.

En cambio, para ampliaciones altas, como al capturar con un macro, la ampliación de la pupila – la simetría de la pupila de entrada (la apertura del objetivo que se ve al mirar la lente desde delante)

■ [Derecha abajo] Angular y profundidad de campo: En esta imagen, se combinó una distancia focal de 17mm con una apertura relativamente amplia, manteniendo una buena profundidad de campo. **Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 14-42mm a 17mm y f3.8, 1/100seg, ISO 100



## Distancia hiperfocal

Es la distancia del objeto más cercano de la escena que se ve bien enfocado cuando el objetivo está enfocando al infinito, se puede definir como la distancia focal que coloca el máximo círculo de confusión aceptable en el infinito.

Simplemente significa que cuando el objetivo está enfocado a la distancia hiperfocal (a veces punto hiperfocal), la profundidad de campo efectiva se amplía desde el infinito hasta una distancia a medio camino entre la cámara y el punto hiperfocal. Lo importante es que significa que puede estar seguro que todo lo que quiera que se vea enfocado se verá enfocado.

Por ejemplo, si enfoca al infinito significará que el primer plano de la escena que esté capturando puede desenfocarse debido a que la profundidad de campo empieza más allá de esa posición. Enfocar a la distancia hiperfocal asegura la máxima definición a medio camino de la cámara al sujeto y hasta el infinito, y es ideal para capturar paisajes. De todas formas, encontrar la distancia hiperfocal puede ser un poco problemático.

Una manera rápida de acercarse a la distancia hiperfocal es enfocar más o menos a un tercio del camino hacia el sujeto central. No obstante, eso no es lo ideal, ya que la distancia hiperfocal varía dependiendo de la distancia del sujeto, la apertura y la distancia focal, así que se tiene que calcular para cada uno de esos factores.

utilizan las porciones de cristal más céntricas pueden ayudar a conseguir la mejor definición, pero todo depende del tema y cómo quiera capturarlo.

El tamaño de la apertura usada afecta a la calidad de la imagen final en otros sentidos; las aperturas más amplias pueden producir viñetas, y las más pequeñas difracción.

Las viñetas (el oscurecimiento gradual de las esquinas de la fotografía) suelen aparecer cuando se usan aperturas amplias (o al añadir filtros UV o colocar mal el parasol del objetivo), algo que se puede reducir usando aperturas menores. La difracción (cómo se curva o rebota la luz al pasar a través o alrededor de algo) es producida por el propio cristal de la lente y puede verse afectada por el diafragma del iris. Las hojas mecánicas que forman el iris pueden crear reflejos no deseados si la apertura usada es demasiado pequeña, y al usar aperturas mínimas aparecen incluso reflejos internos.

El control de la apertura es mucho más complejo de lo que parece a simple vista, y entender cómo funciona puede mejorar sus fotografías. En las cajas de estas cuatro páginas puede encontrar información adicional que mejorará su aprendizaje.

■ **[Arriba derecha] Objetos en la distancia:** Esta imagen fue capturada usando un trípode y una distancia focal de 83mm (aquí, todas las distancias focales tienen aplicado un multiplicador x2, haciendo que la distancia focal sea de 166mm). Tiene una zona de 'enfoco aceptable' desde más o menos el centro del campo de lavandas al infinito, asegurando que la abadía se vea bien definida. **Detalles de la imagen:** Olympus E-410 con un zoom Zuiko Digital 40-150mm a 83mm y f11, 1/60seg, ISO 100 100

y la pupila de salida (la misma apertura vista desde atrás) – también afecta. Contrarresta las ventajas de profundidad de campo que ofrecen los angulares y aumenta las de los teles y macros.

El último factor limitador es que al capturar imágenes a o casi la distancia hiperfocal un angular ofrece más profundidad de campo detrás del sujeto u objeto central y puede enfocar al infinito más fácilmente para una distancia focal dada.

Otro aspecto de las aperturas es que el valor máximo disponible depende de la distancia focal usada. A medida que aumenta la distancia focal, disminuye el tamaño efectivo de la apertura. La gama

típica de las aperturas máximas disponibles en cada extremo suele ser de f2/8 a f5/6.

Las aperturas también ayudan a controlar la definición general de la imagen: todos los objetivos tienen ciertas aberraciones, y usar el ajuste de apertura óptimo impacta claramente sobre la definición y la calidad de la imagen.

Las aperturas extremas no suelen sacar lo mejor del objetivo porque lo obligan a no ofrecer la definición máxima posible; la mayoría de los objetivos funcionan mejor a aperturas por debajo de sus valores extremos. Como los objetivos suelen ser más definidos lejos de la periferia, las aperturas que

**“La profundidad de campo suele ser menor en las réflex digitales que en las compactas, porque hace falta una distancia focal más larga para conseguir un campo de visión similar”**