

Toma Fotográfica

5 Enfoque selectivo

© Paco Rosso, 2018. info@pacorosso.com Original: (09/10/10), versión: 16/09/18

Resumen Vamos a hacer tres series de fotos para ver como afectan a la profundidad de campo los tres parámetros principales: diafragma, distancia focal y distancia de enfoque.

***Objetivos:** 1 Aprender el concepto de profundidad de campo. 2 Aprender a calcular la profundidad de campo a partir de los datos de la toma. 3 Aprender el concepto de enfoque selectivo y como realizarlo. 4 Aprender la relación que guarda la estación fotográfica con la profundidad de campo.*

Qué hay que saber sobre el enfoque selectivo

Cuando enfocas a un objeto, lo que hay detrás y delante de él puede aparecer más o menos enfocado. A esto se le llama *enfoque selectivo*. Esto nos permite mostrar una figura perfectamente nítida sobre un fondo desenfocado. O bien una figura en la que parte de la imagen que produce aparece enfocada mientras otra queda fuera de foco, por ejemplo, los ojos y la boca del retrato están nitidos pero no las orejas y los hombros.

A este espacio que vemos enfocado lo llamamos *profundidad de campo*.

Imagina que encuadras un primer plano, un retrato. Imagina que estás en tres cuartos, en la que un ojo queda algo más cerca que el otro. Dependiendo de lo abierto que dejes el diafragma verás que hay más desenfocado detrás de la cara. Si delante de la persona colocas algún objeto verás que también está desenfocado y que, cuando cierras el diafragma comienza a ponerse nítido lo que está detrás y delante de la cara.

Si quieres que el retrato aparezca sobre un fondo muy desenfocado, abre mucho el diafragma, si quieres que aparezca nítido todo, cierra el diafragma.

La profundidad de campo, es decir el espacio que queda enfocado por delante y por detrás de la figura depende de dos cosas: el diafragma que uses y la relación de magnificación.

Cuanto más abras el diafragma, menos profundidad de campo, más desenfocado el fondo y lo de delante. Cuanto más cerrado el diafragma, más profundidad de campo, más nítido lo de delante y lo de detrás.

La relación de magnificación es lo grande que sea la imagen del objeto comparado con el tamaño del objeto. Por ejemplo, la imagen de un plano entero en el que se ve a una persona de cuerpo entero es más pequeña en una cámara de micro cuatro tercios que en una de gran formato. Ambas son «un cuerpo entero» pero en una mide unos pocos milímetros mientras que en la otra mide varios centímetros. Pues bien, cuanto mayor sea la imagen, menor es la profundidad de campo. Si quieres desenfocar el fondo, mejor que uses una cámara con un fotograma grande: En película, cuanto más grande la película mejor, en digital, cuanto mayor sea el sensor mejor. Es decir, una cámara de formato medio desenfoca mejor que una nikon FX (canon «full frame») que a su vez desenfocan más que una APS-C que a su vez desenfocan más que una micro cuatro tercios que a su vez desenfocan más que un micro cuatro tercios.

Aunque a veces se puede leer que la profundidad de campo depende del objetivo que usas en realidad no te conviene pensar así, porque además del objetivo depende de la distancia. Si piensas que un objetivo largo da poca profundidad de campo y uno corto da mucha acabarás cometiendo errores al prever como será tu foto. Te conviene pensar que

la profundidad de campo depende del plano que hagas y no del objetivo que utilices. Si haces un primer plano de una persona, siempre que no cambies de cámara (es decir, a condición de que uses el mismo tamaño del fotograma), aunque uses un objetivo diferente tendrás la misma profundidad de campo. Es decir, si haces un primer plano con un 18, un 24, un 50, un 100 o un 300 y usas el mismo diafragma en todas las fotos tendrás siempre el mismo grado de desenfoque detrás de la figura, la misma profundidad de campo. Ahora bien, si usas un fotograma más grande tendrás menos profundidad de campo y si usas uno más pequeño, tendrás más. Por eso se suele decir que las cámaras APS-C tienen más profundidad de campo que las de sensor completo (FX, falso «fullframe») y por tanto es más difícil hacer un enfoque selectivo. Recuerda esto: la profundidad de campo depende del plano que hagas, no del objetivo que uses.

El bokeh

El bokeh es la «calidad» del desenfoque. Lo «bonito» que salen lo que está desenfocado. Dos objetivos con diferente construcción pero de igual focal y ajustados al mismo diafragma tienen la misma profundidad de campo pero diferente bokeh. Para verlo fíjate en los puntos brillantes que quedan desenfocados, con diferentes objetivos aparecen de diferente manera. Incluso para un mismo objetivo, dependiendo del diafragma que uses aparecerán desenfocados de diferente manera.

Recuerda: La profundidad de campo no depende del objetivo que uses sino del tamaño de la imagen.



Enfoque selectivo con el diafragma a f:13, las hojas y las ramas traseras están enfocadas.

Todo resulta confuso



Enfoque selectivo con el diafragma a f:2, las hojas traseras se han desenfocado creando un fondo borroso sobre el que destacan las hojas delanteras.

Ejercicio enfoque selectivo, 1

Vamos a hacer doce fotos divididas en cuatro series de tres. En las tres primeras series mantendremos fijos dos de los tres parámetros y variaremos el que queda. En la última mantendremos fijo el diafragma y el encuadre mientras cambiamos la longitud focal del objetivo y la distancia de la cámara al motivo. La escena a fotografiar debe tener profundidad porque intentamos ver como al enfocar lo cercano desenfoamos lo lejano. Motivos adecuados son:

1. **Texturas:** Baldosas, paredes de ladrillo o mampostería, una valla de red de alambre.
2. **Series repetitivas de objetos:** Fila de árboles, fila de columnas, una reja.
3. **Una figura sobre un fondo.** A condición de que la distancia entre ambas sea bastante mayor que la de la figura a la cámara. Mejor aún si además de la figura y el fondo hay un primer término.
4. **Varios objetos pequeños.** (Pequeño quiere decir menor que la cabeza de una persona).

Evita: Poner tres personas en profundidad. A no ser que hagas los cálculos esa foto nunca sale. Las cuatro series tienen que ser del mismo motivo. Lo que estamos tratando es de comprobar de qué depende la profundidad de campo, y lo hacemos sin cambiar del motivo fotográfico.

Primera serie: diafragma

Encuadra tu cámara y usa un objetivo algo más largo que el normal.

1. **Foto 1** Haz la primera foto con el diafragma más abierto posible.
2. **Foto 2** Sin moverte del sitio y sin cambiar el objetivo repite la foto con el diafragma intermedio que te permita tu objetivo.
3. **Foto 3** Repite la foto pero con el diafragma más cerrado que tengas. Probablemente, si encuadraste un objeto a oscuras, tengas que usar un tiempo de obturación tan lento que te obligue a emplear un trípode.

Segunda serie: objetivo

Haz otras tres fotos empleando el mismo diafragma y sin mover la cámara de sitio. Cambia solo el objetivo.

1. **Foto 4** Para la primera foto usa el angular.
2. **Foto 5** Para la segunda, el normal.
3. **Foto 6** Para la tercera, el largo.

Tercera serie: distancia

Haz las tres fotos de nuevo pero ahora dejando el mismo objetivo, que te recomiendo que sea el normal, y el mismo diafragma, cuanto más abierto mejor y cambia la distancia a la que te colocas de la figura. Usa, por ejemplo, una figura humana.

1. **Foto 7** Para la primera foto acércate hasta sacar un primer plano de la figura.
2. **Foto 8** Para la segunda aléjate algo hasta sacar un plano medio.
3. **Foto 9** Para la tercera, aléjate algo más hasta hacer un plano entero.

Cuarta serie: ampliación

Haz un retrato en primer plano con un angular, un objetivo normal y un tele siempre con el mismo diafragma.

1. **Foto 10** Primer plano con tele y el diafragma más abierto que puedas.
2. **Foto 11** El mismo primer plano con un objetivo normal y el mismo diafragma.
3. **Foto 12** El mismo primer plano con un objetivo angular y el mismo diafragma.

Qué necesito

-Una cámara.

-O un objetivo zoom angular-tele corto o tres objetivos fijos (angular, normal, largo).

-Probablemente necesites un trípode para una de las fotos.



Diafragma f:1,8. La profundidad de campo es mínima, apenas si abarca dos ladrillos



Diafragma f:2,8.



Diafragma f:4.



Diafragma f:5,6



Diafragma f:8



Diafragma f:11

Material a entregar

Fotos en formato jpg 1500px. Identificadas en el nombre. IPTC con la explicación de cada foto en el campo “pié de foto” (descripción en lightroom).

Responde a esto:

¿Qué proporciona más profundidad de campo, un diafragma abierto o cerrado?

Discute esta afirmación:

La profundidad de campo depende de la longitud focal del objetivo. Los angulares tienen más profundidad de campo que los teles.

¿Qué valoramos?

1. Adecuación de la foto a lo pedido.
 1. En las tres primeras fotos solo cambia el diafragma.
 2. En las tres segundas solo cambia el objetivo.
 3. En las tres terceras solo cambia la distancia al motivo.
 4. En todas las fotos mantenemos el mismo motivo.
2. La exposición debe ser correcta.
 1. Todas las fotos deben tener más o menos la misma densidad.
 2. No hay luces quemadas, aunque si puede haber negros empastados.
 3. El balance de blancos debe ser correcto.
3. El punto de enfoque debe mantenerse sobre el mismo elemento de la composición (si fotografías ladrillos, sobre el mismo ladrillo).
4. Las fotos no deben estar movidas.
5. Debemos poder evaluar la profundidad de campo. Por ejemplo, al fotografiar una textura de ladrillos contando los ladrillos enfocados.
6. No hay elementos discretos en profundidad sino texturas (no coloques tres personas, no coloques objetivos o similares).

Conocimientos previos a repasar

Distancia de enfoque, distancia hiperfocal, profundidad de campo.

Para el profesor

La profundidad de campo es un concepto que se hace difícil de comprender, porque cuando hablamos del espacio enfocado tienden a pensar a lo ancho, no en cerca-lejos. La bibliografía, y los foros, están llenos de ideas erróneas sobre la profundidad de campo, como la de que depende de la longitud focal. Aunque esto es estrictamente cierto, no es la manera conveniente de pensar. Para que recapaciten sobre este punto hazles la siguiente prueba, diles que has hecho un retrato en primer plano con un objetivo de 80mm y que quieres más profundidad de campo. Si te dicen (o piensas) que podrías usar un objetivo más corto, es que vamos por mal camino. Es un ejemplo del pensamiento erróneo del que te aviso. La forma correcta de pensar es: si cambio de objetivo, pero quiero un primer plano la única manera de cambiar la profundidad de campo es abrir el diafragma, cambiar de objetivo no sirve para nada porque cambias el plano y la magnificación ya no es la misma, y es la magnificación la que determina la profundidad de campo.

Es muy normal que en problemas teóricos de profundidad de campo se hable de la distancia cercana y la distancia lejana. La fórmula que normalmente enseñamos en clase es la clásica dada por Langford:

$$cerca = \frac{H \cdot d}{H + d}$$

$$lejos = \frac{H \cdot d}{H - d}$$

Donde H es la distancia hiperfocal, d es la distancia a la que enfocamos, cerca es la distancia desde la cámara hasta el motivo enfocado más cercano y lejos es hasta el más lejano.

La distancia hiperfocal es:

$$H = \frac{F^2}{fc}$$

Donde H es la distancia hiperfocal, F la longitud focal del objetivo, en metros, f el número f de diafragma y c el diámetro del círculo de confusión en metros.

El diámetro del círculo de confusión puedes tomarlo como 0,03mm para 35mm y 0,018mm para APS-C.

El problema de estas ecuaciones es que solo sirven cuando la distancia de enfoque es mayor de diez veces la longitud focal del objetivo. Una ecuación más adecuada y que sirve para todos los propósitos es:

$$p = \frac{2f c(1+m)}{m^2}$$

Donde p es la profundidad de campo, f el número f de diafragma, c el diámetro del círculo de confusión y m la magnificación, que como sabemos es la longitud de la imagen del objeto dividido entre la longitud del objeto.

Estudio de enfoque selectivo

Haz un retrato de una persona en exteriores con un primer término, la figura en segundo término, un tercer término y un fondo.

Serie 1, la figura en su ambiente.

1. **Foto 1:** Todo enfocado. Realiza una foto con los tres términos enfocados.
2. **Foto 2:** Enfocado el primero y el segundo término (la figura).
3. **Foto 3:** Enfocado el segundo y el tercero.
4. **Foto 4:** Enfocada solo la figura (segundo término).

Serie 2, primer plano

1. **Foto 1:** primer plano de retrato, todo enfocado.
2. **Foto 2:** primer plano en tres cuartos, los dos ojos enfocados pero no las orejas.
3. **Foto 3:** primer plano en tres cuartos, enfocado el ojo cercano pero no el lejano.
4. **Foto 4:** primer plano en tres cuartos, enfocado el ojo lejano pero no el cercano.

A entregar: Cada una de las fotos, identificadas en el nombre y con la explicación en el caption. En jpg a 1500px en espacio EciRGB.