

# Curso de iluminación

## *UD 6: Construcción de la luz*

### *Componer con luz*

© Paco Rosso, 2010.  
info@pacorosso.com  
Original: (22/11/10), versión: 08/01/11

### **Construcción de la luz**

*Vamos a aprender los pasos a seguir para construir la iluminación en estudio*

#### **Qué hay que saber**

La iluminación naturalista se realiza con dos o tres luces a imitación de la iluminación natural exterior. Un foco da una luz base que proporciona un punto de partida para toda la escena. Proporciona el diafragma de las sombras. Es muy importante resaltar que la luz esta luz, que se llama de base o de relleno, ilumina toda la escena y no solo una parte.

Además hay un segundo foco, de mayor intensidad, que cae solo sobre una parte de la escena. Tiene tres propósitos: crea la dirección de la iluminación, crea el volumen de las formas y nos dice la hora del día y la estación del año. A este foco se le llama *luz principal* o *luz de contraste*.

La luz base cae sobre toda la figura, la luz principal sobre una parte, luego esta parte está iluminada por las dos luces, la base y la principal que se suman. Según sea la diferencia entre ellas tendremos diferente contraste.

La luz base un contraste consiste en utilizar la luz base, general, para establecer el tono en que van a quedar las sombras. La luz principal determina el contraste.

Para trabajar primero encendemos siempre todas las luces porque iluminar no se reduce a colocar los focos sino que hay que tener en cuenta tres cosas: los focos, la luz de entorno y la luz de paso.

Es muy importante: nunca, jamás, en la vida, pongas las luces a 45° ni parecido. Eso es dejalo para quienes no saben iluminar. Los focos se ponen donde hacen falta, no donde caben.

A la hora de medir un foco, no se apagan los demás, se dejan encendidos porque siempre podemos tener luz rebotada de la dirección del foco que queremos medir.

Los pasos a seguir son:

1. **Antes que nada:** Ten claro qué contraste quieres conseguir y qué estilo y tipo de iluminación.
2. **Primero, dirige las luces:** Coloca los focos sin atender al diafragma que den, solo fijate en el modelado y en la dirección de las sombras, solo en la dirección de las luces. Hazlo apagando todas las luces menos el foco que quieres dirigir.
3. Apaga las luces de paso y enciende todos los focos que vas a emplear.
4. **Segundo, ajusta la potencia de la luz base:** Mide el diafragma que proporciona él solo, sin tener en cuenta la luz principal (pero no la apagues) y ajusta la potencia hasta que te de el diafragma que quieres tener en el lado oscuro de la figura.
5. **Tercero, ajusta la potencia de la luz principal:** Mide el diafragma que te proporciona la luz principal. Ajusta su potencia hasta que te de el contraste que buscas. Ten en cuenta que ahora hay que medir la luz integral, la que da la principal más la de relleno (base).
6. **Cuarto, mide en dirección a la cámara:** Esta medición te da una idea del diafragma que podrías emplear para realizar la foto.

## La luz de base y contraste

La luz de relleno cae sobre toda la escena, di que es una luz general. La luz principal solo sobre una parte, di que es una luz localizada. Diferencia también «luz principal» de «foco principal». Foco principal es el responsable de la luz principal. Luz principal es la parte más clara de la figura, allí donde cae la luz del foco principal y la del foco de relleno.

Por tanto si la luz de relleno es la referencia (y la luz base SIEMPRE es la referencia) en su lado habrá una medida de luz. Si el foco principal y el de relleno son iguales, con el mismo reflector, colocados a la misma distancia y ajustados a la misma potencia, ambos proporcionan la misma luz por lo que la figura recibe dos medidas como luz principal (una del foco principal y otra del foco de relleno) y una en la de relleno. Si la potencia del foco principal es el doble de la de relleno, en su lado caerán tres medidas de luz mientras que en el de relleno solo caerá uno dejando por tanto el contraste en 3:1.

Los ajustes de potencia son:

1. Para un contraste 2:1 (1 paso), pon la potencia de los dos focos iguales.
2. Para un contraste 3:1 (1,5 pasos), ajusta la principal al doble de potencia que la de contraste.
3. Para un contraste 4:1 (2 pasos), ajusta la potencia de la principal al triple que la de relleno (1,5 pasos más alta).
4. Para un contraste de 5:1 ( $2\frac{1}{3}$  pasos) la principal debe dar cuatro veces más potencia que la de relleno, 2 pasos.
5. Para un contraste 6:1 (2,5 pasos) la principal debe dar cinco veces más luz que la de relleno,  $2\frac{1}{3}$  pasos.

Puedes esquematizar los ajustes de esta manera:

Ajusta la luz de relleno a  $\frac{1}{4}$  (dos pasos menos que a plena potencia).

Para un contraste final de:

- 2:1 Ajusta la potencia del principal  $\frac{1}{4}$  (igual que la de relleno).
- 3:1 Ajusta la principal a  $\frac{1}{2}$  (quítale un paso desde la máxima).
- 4:1 Ajusta la potencia a  $\frac{3}{4}$ .
- 5:1 Pon la principal a plana potencia.

Según sea el diafragma que ajustemos en la cámara tendremos una imagen con las luces más claras o más oscuras. Recuerda siempre que los tonos de la foto no dependen de la iluminación que uses, sino del diafragma que ajustes y no olvidar que la iluminación *distribuye* los tonos por el cuadro, el diafragma los crea. Que una foto sea clara u oscura no depende de la iluminación sino del diafragma empleado.

Para elegir el diafragma: no lo pongas ni menor que el que te den las sombras, ni mayor que el de las luces.

En la práctica haz los contraste más habituales son:

Ajusta la potencia del foco base a un octavo (quítale pasos).

Con el principal a un octavo tienes un contraste de 2:1 (1 paso).

Con el principal a un cuarto tienes el contraste a 3:1 (un paso y medio).

Con el principal entre un cuarto y media potencia tienes el 4:1 (Dos pasos).

Con el principal a media potencia tienes un 5:1.

Con el principal a plena potencia tienes un 9:1 que no es un 8:1 pero se le parece bastante.

Para el 16:1 baja la potencia del foco base a 1:16. El resultado no es exactamente 16:1 sino 17:1.

## La luz base

La luz base es la que crea el estilo de la iluminación. Es una luz que abarca toda la escena, que baña la escena, que da en todas las partes de la figura, al menos desde el punto de vista de la cámara. Es lo que llamamos una *luz general*.

La luz base tiene tres funciones:

1. Proporciona una iluminación para las sombras, el tono base a partir del que construimos la luz. Supone los cimientos de nuestra construcción.
2. Aclara las sombras y reduce el contraste producido por la luz principal.
3. Crea el estilo de la imagen mediante el contraste. Que el estilo sea de clave alta o baja depende de la luz base, no de la principal.

Hay tres maneras de crear una luz base: en batería, envolvente y de techo.

La luz en batería se hace mediante focos situados lo más cerca posible del eje de la cámara. Proporciona una luz plana que modela las figuras dependiendo del entorno. El entorno es todo lo que rodea a la escena y tiene la peculiaridad de que se refleja sobre ella. Con una base en batería el entorno se manifiesta en los laterales de la figura, si el entorno es oscuro los lados aparecen oscuros, proyectando el frente de la figura hacia la cámara. La batería limita la posición de la cámara ya que si la mueves la base deja de iluminar toda la escena. Es preferible utilizarla cuando empleamos fondos planos pequeños. Como el estándar de 2,7 metros colgado.

La luz envolvente se consigue rodeando la escena de luz. Por ejemplo cuatro focos suaves (softbox, paraguas) en las esquinas de un cuadrado que rodea a la escena. En un plató, rodeando el set con grupos par, con paneles de luz fría o con palios verticales. La luz envolvente es ideal para crear una clave alta. Proporciona mucha libertad de movimiento a la cámara y es ideal para iluminar plató en los que se esperan muchos tiros de cámara, como producciones multicámara en televisión.

La luz de techo es una envolvente cenital que se crea haciendo bajar la luz del techo. Puede hacerse de tres maneras: rebotando la luz a un techo bajo, mediante una trama de focos colgados o filtrando mediante un palio en el techo la luz que baja de focos directos. La luz de techo proporciona libertad a la cámara e imita la luz de un cielo cubierto, pero puede presentar modelados vertical-horizontal excesivo si el techo no es muy extenso o está demasiado bajo.

## **Construcción de la iluminación a paramount**

La iluminación paramount consiste en utilizar un foco en posición paramount (a las 6, frontal) como luz principal.

Cuando el foco principal está demasiado bajo la iluminación es plana, cuando está demasiado alta, envejece el rostro. Vamos a mostrar en una secuencia de fotos todos los pasos para construir correctamente esta iluminación.

La luz de tres cuartos se crea mediante una luz base y una principal colocada con cierto ángulo frente a la figura, por lo general entre las tres, sin llegar a ella, y algo antes de las seis o, naturalmente la simétrica.

La luz de tres cuartos se llama así porque ilumina tres de las cuatro partes en que se divide el rostro verticalmente: mejilla izquierda, media cara izquierda, media cara derecha y mejilla derecha.

La luz de tres cuartos modela el rostro dándole volumen a su superficie, cosa que no hace la luz frontal, que solo la modela por facetas y mediante el dibujo. La luz de tres cuartos da más énfasis a un lado del rostro que al otro, por lo que a menudo se le critica que oculta parte del retrato.

Los peligros del tres cuartos son dos:

1. Uno es el exceso de modelado lateral resalta la textura y el micromodelado, lo que hace visible cualquier imperfección de la piel y los abultamientos, no siempre deseables de ver, de las ojeras y arrugas. Cuanto mas lateral sea la luz o más cerca esté del rostro, más se acusaran estas características.
2. El segundo es la dirección de la sombra de la nariz, que no debe dibujarse sobre el rostro de manera horizontal ni salir proyectada hacia arriba.

Al iluminar de manera diferente cada lado de la figura, la luz de tres cuartos deja un mismo color aclarado y oscurecido, por lo que aparece un contraste de brillo. Este contraste no debería ser menor de 3:1 para apreciarlo ni mayor de 8:1 para que las sombras no pierdan detalle. El rostro queda por tanto iluminado con solo la luz base de un lado y la luz base y la principal del otro.

Vamos a fotografiar con un contraste de 3:1, esto lo conseguimos cuando la potencia del foco principal es el doble que la del base y ambos están a la misma distancia y con el mismo tipo de conformador.

La luz de tres cuartos puede ser de lazo o rembrandt, como hemos visto en el ejercicio sobre los nombres de la luz. Al mirar una figura con esta luz vemos que una mejilla está más iluminada que la otra, este lado más iluminado es el lado ancho, mientras que el lado menos iluminado es el estrecho. Si tenemos dos figuras iguales, una blanca y la otra negra, la blanca parece más grande que la negra. De la misma manera, el lado ancho parece más grande que el lado estrecho al estar más iluminado. Esto da lugar a dos maneras de decidir la colocación de la cámara. Para hacerlo tomamos como línea de eje la nariz. Si la cámara y el foco principal están del mismo lado del rostro tenemos una tres cuartos ancha, cuando colocamos la cámara del otro lado de la nariz del que está el foco entonces tenemos una tres cuartos estrecha.

La tres cuartos ancha agranda las facciones ensanchándola, por lo que en el retrato clásico no se considera la más adecuada para un rostro de forma redonda, cuadrada o pentagonal. La tres cuartos estrecha alarga las facciones, por lo que no se considera la adecuada para los rostros ovales y apuntados.

La idea es que deberíamos emplear la luz contraria al tipo de rostro: para las caras anchas, iluminación estrecha. Para las caras estrechas, iluminación ancha.

### Construcción de la luz de tres cuartos

1. Comienza con todas las luces apagadas
2. Enciende solo el foco principal.
3. Muevelo hasta tener el modelado y las sombras que quieres.
4. Ahora enciende todos los focos.
5. Coloca el fotómetro con la calota esférica y apuntalo hacia el foco de relleno tapando el principal para que no le caiga directamente. Tienes que hacerlo así porque no te interesa la luz de relleno sola, sino la luz que viene de la dirección de la de relleno. Es decir, la de relleno más la de todos los demás focos que se reflejan desde la dirección del relleno.
6. Ajusta la potencia del foco de relleno hasta que te de el diafragma en que quieres dejar las sombras.
7. Como alternativa, coloca el difusor plano al fotómetro y no te preocupes por tapar la luz principal. El difusor plano da preferencia a la que le cae perpendicularmente y da menos importancia a las que se angulan.
8. Ahora mide la luz en dirección al foco principal. Usa la calota esférica y deja que caiga sobre ella la luz de todos los focos. No tapes ninguno.
9. Ajusta la potencia de la luz principal hasta que te de el diafragma y el contraste que quieres.
10. Para determinar el diafragma de trabajo coloca la calota esférica y apunta en dirección a la cámara.

### Factores a tener en cuenta para realizar el ejercicio:

Construir la luz debe enseñarse para que sea un acto reflejo, que se realice de forma rutinaria y sin pensar. Construir la luz es el comienzo de la escritura de cualquier fotografía. Es muy importante captar la filosofía de trabajo:

Primero establecemos la luz base para conseguir el tono que queremos en las sombras. Esto lo hacemos con la luz base. Una vez ajustada esta, dado que la principal solo cae sobre un lado no afecta en gran manera al todo de las sombras. Por tanto primero colocamos la luz base, no la principal. Una vez hecho ajustamos la luz principal hasta que nos de el contraste que queremos. Puesto que la luz principal solo cae sobre un lado, si la ajustamos en segundo lugar trabajamos más rápido. Piensa si no en lo que sucede si lo hacemos al contrario.

Vamos a plantearlo mal: Comenzamos por ponerla luz principal para que nos de un diafragma f:8. Ahora encendemos la luz de base, que se suma a la principal y sube el f:8 que habíamos conseguido, lo que nos obliga a modificar de nuevo la luz principal.

En vez de esto es preferible ajustar la luz de base a un f:4,5. Entonces modificamos la luz principal para que nos de un f:8. La principal apenas afecta a la base y en dos pasos hemos ajustado la escena como queríamos.

Los principales errores que encontraremos son:

1. **Colocar los focos donde caben, no donde hacen falta.** Es muy común, incluso entre fotógrafos sin formación o con una formación deficiente, que se coloquen los focos a ambos lados de la cámara, como en las diagonales de un rectángulo. Esta forma de iluminar se denomina *dobles principales* y produce imágenes poco satisfactorias que solo pueden darlas por buenas los fotógrafos y clientes poco exigentes. Los problemas que dan son: una línea oscura en medio del rostro y brillos y sombras simétricos en la superficie de la figura. Hay que evitar este tipo de iluminación que solo denota una mala instrucción. Dejar pasar este tipo de luces equivale a dejar pasar una redacción con faltas de ortografía.
2. **Medir un foco apagando los demás.** Cuando medimos la luz base no nos interesa la luz que da el foco base (de relleno) sino la luz total que viene desde su posición. Esta luz es la que él proporciona más la luz que llega rebotada del resto de los focos. Por tanto hemos de medir con todos los focos encendidos pero cuidando que el principal no caiga sobre el fotómetro. Revisa los procedimientos de medición, especialmente la diferencia entre medir la luz local y la luz general.
3. **Que la luz de relleno sea local.** La luz base, que algunos llaman *luz de relleno* es una luz general, que abarca toda la escena, no solo una parte. Hay tres maneras de realizarla, en batería, envolvente y de techo. De eso hablamos en el ejercicio sobre luz base. No comprender que la luz base es general es el la

razón de confundir los contrastes de potencia con el de iluminación. Si usamos dos focos iguales, de por ejemplo 500 vatios, el base proporciona 500 vatios a toda la figura mientras que el principal da 500 vatios solo a un lado. Por tanto este lado recibirá 1000 vatios mientras que el lado oscuro solo tendrá 500. El contraste de iluminación es de 2:1 mientras que el de potencias es 1:1. La forma práctica de operar es usar dos focos iguales con el principal el doble de potencia que el base. Supongamos 250 vatios para el base y 500 para el principal. Entonces tendremos 250 en ambos lados mientras que donde de el principal se sumarán los 250 con los 500 dando 750 por un lado y 250 por el otro. Esto es una relación de luces 750:250 o lo que es lo mismo 3:1. Sin embargo la relación de potencias será 500:250, es decir, 2:1. Es muy importante para el profesor comprender esta diferencia, que vienen en todos los textos así explicada, aunque a menudo, al leerlos, leemos lo que creemos saber, no lo que está escrito.

El ejercicio presenta unas dificultades que se suman a los errores citados. Estas dificultades son:

1. **Hay que elegir el diafragma antes de construir la iluminación.** En el estudio de fotografía, al igual que en el cine y en televisión, no se ajusta el diafragma en la cámara según la iluminación que tenemos, sino que se organiza la iluminación para que nos proporcione el diafragma que queremos emplear. Al montar una iluminación debemos comenzar por elegir el contraste y el diafragma de trabajo. Ante la duda, mantén el contraste en 3:1 o 4:1 (un paso y medio o dos pasos). Haz que ajusten el diafragma para las sombras entre f:2,8 y f:5,6. No conviene mucho más alto porque entonces puede que no tengamos suficiente potencia en el principal. Cuando consigas ese diafragma en las sombras, por ejemplo un 2,8 para un contraste 3:1 debes cambiar la potencia de la luz principal hasta medir un diafragma un paso y medio mayor, un f:5. Pero este diafragma debe medirse apuntando el fotómetro a la luz principal y recibiendo su luz más la del foco de relleno. El f:4,5 no es el diafragma que te da el foco principal solo, sino el de ambos. El diafragma de cámara debería ser el mismo que te da en el lado en luz o, en todo caso, algo más abierto, como medio paso para dejar clara la parte en luz. Por ejemplo un contraste 3:1, un diafragma para el lado oscuro f:2,8 (medido), un f:5 para el lado claro (medido) y un f:4 para la cámara. O un f:4 para el lado oscuro (medido), un f:7 para el lado claro (medido) y un f:5,6 en cámara.
2. **La segunda foto debe estar subexpuesta.** La segunda foto, la que realizamos con la luz base con el diafragma final suele confundir al alumno. Por ejemplo, si vamos a trabajar con un 3:1 f:4, f:5, f:5,6, la primera foto debe hacerse solo con el foco base y un f:4, pero esto nos reproduce las sombras más claras de lo que en realidad queremos. La segunda foto nos va a dar el tono correcto para las sombras, que debe estar subexpuesta, porque para eso son las sombras del cuadro. Por tanto, como acabaremos usando un f:5,6 para realizar la foto hemos de realizar esta segunda foto con un f:5,6, para que las sombras estén en su punto correcto.
3. **Hay que medir en la dirección correcta.** Para medir la luz base ocultamos el fotómetro en el lado oscuro de la figura, o damos sombra con la mano para que no le llegue la luz principal pero sí la de foco base. Para medir la luz de la principal dirigimos el fotómetro hacia éste foco de manera que reciba luz de los dos focos. Cuida de que los fotómetros tengan puesta la calota esférica y no estén midiendo por reflexión. No pongas el difusor plano a no ser que quieras medir solo la luz de un foco cuando todos los demás estén encendidos, lo que te sucede cuando vamos a medir la luz de relleno.
4. **¿Donde va la luz principal en la construcción frontal?** La luz principal es frontal, y la luz base puede estar bien envolvente o bien en batería. Si es envolvente la principal no da mayor problema, se coloca frontal. Pero si es en batería, donde tenemos un solo foco base frontal y lo más cercano posible al eje de la cámara, entonces el foco principal se coloca encima del base. Si esta solución parece extraña porque no se diferencian ambas luces puede ser porque el entorno es demasiado claro o porque los dos focos son muy parecidos. Si el entorno es demasiado claro apaga las luces o traslada ala escena a un estudio en negro. Si los dos focos son muy parecidos, hazlos diferentes. Por ejemplo, usa una softbox grande para la base y una softbox pequeña o un paraguas pequeño para la principal. Lo mejor sería disponer de una softlight para la principal (esa paellera con una tapa en el centro para que no se vea la lámpara).
5. **¿No ponemos una contra?** No. En este ejercicio no empleamos una contra para poder centrarnos en las mediciones y que no tengamos demasiada luz lateral que nos falsee el diafragma de trabajo en cámara. La contra la usaremos en otro ejercicio más adelante, o bien puedes ponerlo como ejercicio de ampliación.

## Ejercicio principal

1. Tienes que elegir: el tipo de iluminación, el contraste que vas a emplear y el diafragma de trabajo. Para el ejemplo vamos a usar un diafragma f:8 para un contraste 6:1.
2. Asegurate de que la luz ambiente es al menos 3 pasos menor que el diafragma que quieres tener en las sombras. En nuestro caso, no necesitamos que la luz ambiente sea menor que f:1. Si no puedes reducir la luz ambiente asegurate, con la velocidad de obturación, de que subexpones la luz ambiente al menos 3 pasos por debajo del valor que quieres para la sombra. No uses una velocidad de obturación superior a la de sincronización de tu cámara.
3. Coloca la luz de relleno, suave y frontal a la figura.
4. Coloca el foco principal alto y entre las 7 y antes de las 9.
5. Apaga la luz de relleno y coloca la principal de manera que caiga sobre la mejilla más alejada de la cámara y que la sombra de la nariz sea correcta y en el lado contrario de la cara sobre la que cae la luz deje una mancha. La nariz no debe lanzarse sobre la mejilla, ni atravesar la boca, solo posarse sobre ella.
6. Enciende todas las luces.
7. Pon al fotómetro la calota esférica y colócate en el lado en sombra de la figura, apunta la calota hacia el foco base. Tapa con la mano el fotómetro para que no vea la luz principal.
8. Ajusta la potencia o distancia del foco de luz base hasta que te de un diafragma f:3,5.
9. Ahora apunta con el fotómetro hacia el foco principal y deja que caiga sobre él la luz de los dos focos.
10. Ajusta la potencia del foco principal al valor que quieres emplear (en nuestro ejemplo f:8).
11. Mide el diafragma en dirección a la cámara. No debería diferir en más de 1 paso del de la principal.
12. Mide el factor de modelado V/H en dirección a la cámara.
13. Apaga el foco principal.
14. **Foto 1.** Solo con la luz de relleno. Cámara al diafragma puesto en la sombra (en el ejemplo f:3,5).
15. **Foto 2.** Solo con la luz de relleno. Cámara con el diafragma que vas a usar para la foto final (En el ejemplo f:8. Esta foto debe salir subexpuesta).
16. Enciende la luz principal y apaga la de relleno.
17. **Foto 3.** Solo con la luz principal. Cámara a f:8.
18. Enciende ambas luces.
19. **Foto 4.** Con todas las luces en tiro ancho.
20. **Foto 5.** Con todas las luces en tiro estrecho.

Repite las 5 fotos para los contrastes 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 y 8:1.

## Ejercicios de ampliación

Ampliación 1: Repite el ejercicio usando como base la luz ambiente que entra desde una ventana y como principal un flash de estudio.

Ampliación 2: Repite el ejercicio usando como base la luz ambiente y como principal un flash de cámara.

## Resumen

### Qué necesito

- Dos focos de estudio.
- Una cámara digital.
- Un objetivo tele medio.
- Un fotómetro de mano.
- Un modelo.

## **Fotos a hacer**

Para cada uno de los contrastes:

1. **Foto 1:** Base sola al diafragma medido.
2. **Foto 2:** Base sola al diafragma de la foto final.
3. **Foto 3:** Principal sola con el diafragma de la foto final.
4. **Foto 4:** Iluminación completa en tiro ancho.
5. **Foto 5:** Iluminación completa en tiro estrecho.

## **Material a entregar**

Todas las fotos en jpg calidad 10 sin reencuadrar y a tamaño completo.

Una hoja con todas las mediciones realizadas: Para cada contraste:

1. Focos utilizados, distancias y conformadores.
2. Diafragma y contraste elegidos.
3. Diafragma en la sombra y ajuste de potencia de la luz base.
4. Diafragma en la luz y ajuste de potencia de la luz principal.
5. Diafragma hacia la cámara.
6. Diafragma de la iluminación horizontal.
7. Diafragma de la iluminación vertical.

## **Conocimientos previos a repasar**

Mediciones de iluminación. Uso del flash de estudio. Dirección y nombres de la luz. Control de un foco. Tiros de luz para el retrato.