

Curso de fotografía

Iluminación para retrato

Curso de fotografía

Medir la luz

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (14/02/10), versión: 09/09/18

Medir un flash

Uso básico del flash de estudio. Como medirlo

Hay tres tipos de flashes, el portátil, que hemos visto en el capítulo anterior, el de estudio compacto y el de estudio de potencia. La diferencia entre estos dos últimos está en la posición del generador que en los compactos se incluye dentro de la unidad de iluminación mientras que en los de potencia está separado de la lámpara.

Para este ejercicio vamos a trabajar con un flash compacto.

La potencia del flash se indica en julios y nos dice la energía que es capaz de suministrar. Si consideramos esta energía actuando durante un segundo tenemos su potencia. Así un flash de 500 julios quiere decir que es capaz de mantener encendida una lámpara de 500 vatios durante un segundo. O una de 1000 vatios durante $\frac{1}{2}$ segundo. O una de 2000 vatios durante $\frac{1}{4}$ de segundo. El tiempo que la lámpara está encendida suele ser de alrededor de $\frac{1}{150}$ a plena potencia. Lo que significa que es capaz de alimentar, durante este tiempo una lámpara de 75Kw.

Los flashes compactos (también llamados *monoblocks*) tienen potencias medias de 200 a 1500 julios mientras que los de estudio con generador separados (también llamados *split*) pueden ir de 1000 a 3200 vatios y más. Un generador es capaz de alimentar varias lámparas entre las que distribuye la energía por igual (generadores simétricos) o en diferentes proporciones (generadores asimétricos).

Para controlar la potencia y reducirla el generador recorta la duración del haz.

Los flashes de estudio suelen constar de dos lámparas, una de destellos para realizar la fotografía y otra continua que sirve para ver la dirección de las sombras y facilitar el enfoque de la cámara.

Los flashes de estudio se conectan a la cámara mediante cable o radio y entre ellos pueden dispararse mediante luz o radio.

Las conexiones por cable acaban fallando siempre, debido al ajetreo a que se someten estos. Para verificar que el fallo está en el cable y no en el conector de la cámara puenteamos las dos piezas metálicas del contacto del extremo del cable que da a la cámara con una pieza metálica como un destornillador o unas llaves. Al conectar el vástago central del contacto con el cilindro que lo rodea cerramos el circuito y disparamos el flash. Si no dispara entonces el cable falla. Si si dispara pero no lo hace al conectarlo a la cámara es ésta la que está fallando. El fallo suele deberse a un problema con el zócalo o el adaptador que usemos.

Las cámaras de línea baja, que suponen el grueso de la producción de los fabricantes, destinada al mercado de aficionados y profesionales en ciernes, no suelen incorporar el zócalo (de tipo X) para conectar el cable de flash de estudio por lo que hay que emplear un adaptador que permite emplear la zapata del flash portátil para disparar el flash de estudio.

Los reflectores pequeños permiten utilizar la ley de inversa del cuadrado de las distancias. Los paraguas y ventanas funcionan con la ley de proyección del ángulo sólido.

Mediciones

Con un fotómetro de luz incidente podemos medir la iluminancia, que es la magnitud de la iluminación más habitual y que se mide en lux, y a la iluminación integral.

Para medir ambas hemos de colocarnos en la escena con el fotómetro apuntando hacia el foco y usar un difusor sobre la célula de medida para que no vea el brillo de la fuente, sino la iluminación que nos

proporcional.

Este difusor puede ser de dos tipos, plano o esférico. Si es plano, medimos la iluminación que cae perpendicularmente sobre él. Si es esférico hacemos la medición integral. Debido a la definición de iluminancia ésta solo puede medirse con un difusor plano, que está afectado por un “factor del coseno” que da menos importancia a la luz que le llega inclinada y que valora preferentemente la luz perpendicular.

Por su parte el difusor esférico no puede emplearse para conocer la iluminancia (los “lux”) pero si para otra magnitud de la iluminación que no hemos definido y que interpretamos como la “exposición” proporcionada por la fuente de luz.

La esfera integra toda la luz, dándonos una idea de la iluminación que llega a la figura desde todas las direcciones (al menos, desde un hemisferio), lo que nos proporciona una mejor idea del efecto que obtendremos al exponer la película.

Cuando hay varios focos podemos estar interesados en la luz que ofrece uno solo de ellos o la luz que viene de su dirección.

Para medir la luz que viene de un único foco apagamos todos los demás, pero no es la práctica más aconsejable a no ser que realmente estemos interesados en conocer exclusivamente la luz ofrecida por un único foco.

Lo más adecuado en la práctica es conocer la luz que viene de la dirección de un foco que es la luz proporcionada por el foco más la rebotada por los demás y que llega desde su dirección. Para poder medir esta iluminación tenemos que dejar encendidos todos los focos y tapar, por ejemplo con la mano, la célula medidora (la esfera) o bien usar el difusor plano. Para asegurarnos de que la esfera solo ve uno de los focos miramos los reflejos que producen en la superficie blanca de la calota: solo deberíamos ver el brillo correspondiente a la fuente en que estamos interesados.

Medición de la luz

Para medir la luz que proporciona un foco colócate en la escena con un fotómetro de mano a no menos de dos metros. Coloca la calota esférica y apunta con ella hacia el foco. Puedes colocar un cable disparador en el flashímetro o bien actuar a distancia. Ajusta el fotómetro para medir flashes, lo que haces buscando el signo del rayo. Aprieta el botón de medición. Si no usas cable lo más probable es que aparezca algún indicador que diga que está a la espera de que se dispare el foco. Lo más normal es que este indicador consista en una letra F. Mientras esté la letra en pantalla el flashímetro estará esperando que dispare el flash.

Hay dos maneras de medir la iluminación. Con la calota esférica o con el difusor plano. El plano sirve para medir la iluminación según la magnitud del sistema internacional de unidades, la iluminancia. La esférica permite medir la iluminación pero no la iluminancia. La iluminancia se mide en lux, en el sistema internacional y en piecandelas en el sistema imperial. No se dice *footcandles* que es el nombre del pie candela en inglés.

La calota esférica sirve para conocer toda la luz que llega hasta la escena, da la misma importancia a la luz que cae frontalmente y con algo de ángulo.

El difusor plano sirve para conocer la luz que llega frontalmente al fotómetro. Sirve para conocer la luz que da el foco que está delante de él.

Las mediciones de iluminación que podemos realizar sobre un foco son las siguientes:

1. Nivel de iluminación
2. Exposición para la cámara
3. Contraste
4. Factor de modelado vertical/horizontal
5. Factor de luz ambiente.

Nivel de iluminación local Es la luz que llega desde la dirección del foco que tienes delante del fotómetro. Para hacerlo mide con el difusor plano. Esta forma de medir desprecia la luz que cae con ángulo y solo tiene en cuenta la luz perpendicular al difusor plano.

Nivel de iluminación general Es la luz que llega desde delante del fotómetro pero tiene en cuenta la

luz que cae angulada. La mides con la calota esférica.

Contraste de escena Mides la iluminación en varios puntos de la escena apuntando hacia el foco con la calota puesta. Nos da una idea de la uniformidad de la iluminación. Lo veremos en el ejercicio sobre coberturas.

Factor de modelado V/H Mide con la calota hacia arriba y de nuevo con la calota hacia el foco tratando de que la célula esté en el mismo punto. El factor V/H nos dice la capacidad de la luz para modelar las formas. Valores de dos tercios de paso a un paso y medio son los recomendables para un retrato. Menos indica una iluminación plana, más una iluminación excesivamente predominante desde una dirección.

El modelado horizontal/vertical nos dice qué diferencia hay entre la luz que cae en estos planos. Un factor muy pequeño significa que la luz es envolvente (igual por todos lados) mientras que si es muy alto nos dice que la luz está muy dirigida. Una luz muy envolvente puede hacer planas las formas, una luz demasiado dirigida marca las formas. Pero hay que tener cuidado con la dirección. Un exceso de luz horizontal hace viejas las caras. Para reducir el modelado VH hay que añadir más luz vertical (la que tiene rayos horizontales) lo que conseguimos colocando nuevos focos o bajando visualmente el que tenemos, lo que podemos hacer bien bajándolo físicamente o bien alejándolo de la escena en línea recta.

Factor de luz ambiente Es la diferencia en pasos entre la iluminación en una dirección con calota y con difusor plano. Como la calota nos habla de la luz general y el difusor nos habla de la luz directa la relación entre ambas nos dice en qué medida la luz que ilumina la escena depende del foco y de la luz ambiente. Volveremos a tratar este tema cuando veamos la iluminación de una ventana.

La medición del factor ambiente, la diferencia entre la medida de una dirección y la integral nos dice si hay mucha luz reverberada o poca. Si hay mucha, puede que tengamos dificultades para controlar la distribución de la luz de nuestros focos, porque tenemos mucha luz de relleno, tenderemos a la clave alta. Si tenemos un factor ambiente en el que predomine la luz del foco (particular) sobre la integral (ambiente) podemos tener un buen modelado aunque tenderemos a la clave baja.

Medición del diafragma de trabajo Consiste en medir la luz que cae cuando apuntamos el fotómetro hacia la posición de la cámara, no hacia el foco. Esta medida nos da una idea del diafragma que deberíamos emplear para realizar nuestra foto. No obstante no debemos usarlo tal cual sino que tenemos que interpretar críticamente la medición realizada con la calota en la dirección del foco y en la dirección de la cámara.

Tanto o más importante que «conocer el diafragma» es el contraste. Por regla general la diferencia entre blancos y negros de un objeto cotidiano es de hasta cinco pasos. A estos cinco pasos hay que añadir el contraste de iluminación, que es lo que hemos determinado. Así conocemos las condiciones de la escena y si nos cabrán los tonos dentro de la latitud de la película o por el contrario si tendremos que tomar alguna medida para conservar el detalle en las luces y en las sombras o perderemos alguno de estos extremos.

Básicamente lo que hemos hecho ha sido: medir un foco, medir el otro y medir en la dirección de la cámara.

Las dos primeras mediciones nos han proporcionado el contraste. La tercera nos sugiere (SUGIERE) un diafragma a partir del que pensar qué valor concreto emplear. Cómo decidimos esto lo veremos más adelante.

Ejercicio de medición

Ejercicio

Ejercicio principal

Vamos a practicar la medición de la luz de un foco.

Para ellos vamos a colocar un foco con un reflector duro. Vamos a medir el diafragma que nos proporciona a diferentes distancias, como de 1,5 a 5 metros de medio en medio metro. Para cada posición vamos a hacer tres fotos. Una con el diafragma que nos de el fotómetro. Otra con el diafragma para 2 metros y otra para el diafragma a 4 metros.

Por tanto hacemos tres series. En la primera medimos y fotografiamos con el diafragma medido. En la segunda, volvemos a colocar la figura en todas las posiciones y usamos el diafragma que medimos a dos metros. Para la tercera repetimos todas las posiciones y las fotografiamos con el diafragma que medimos para cuatro metros.

De esta manera tendremos una serie de fotos bien expuestas pero con diferente modelado, otra serie que se irá subexponiendo al alejarse la figura y una tercera serie con la figura sobreexponiéndose conforme se acerca al foco.

Lo importante aquí es darnos cuenta de que los cambios son más acusados cerca del foco que lejos. Lo que nos da una regla de trabajo: La escena se ilumina de manera más uniforme cuando está lejos del foco que cuando está cerca. Lo que nos da una regla de trabajo: siempre que haya que fotografiar una figura en movimiento es preferible que esté lejos del foco que cerca.

Para cada posición, además, mide y anota, el factor de iluminación V/H.

Para todas las mediciones:

1. Enciende todos los focos.
2. Ajusta el fotómetro de manera adecuada (si no sabes como, repite los ejercicios anteriores sobre las mediciones básicas).

Medición de la iluminación horizontal.

1. Coloca el fotómetro en la escena con la calota puesta.
2. Apunta hacia el foco de manera que el fotómetro esté perfectamente horizontal. Es decir, que la esfera esté hacia arriba.
3. Mide.

4. Para aproximar los lux usa la fórmula: $lux = \frac{270 \cdot f^2}{sensibilidad \cdot tiempo_{obturación}}$

Medición de la iluminación vertical.

1. Coloca el fotómetro en la escena con la calota puesta.
2. Apunta el fotómetro hacia el foco pero con la calota perfectamente vertical, que sobre salga verticalmente, no hacia arriba.
3. Mide.
4. Aproxima los lux mediante la fórmula anterior.

Medición 1: Luz que viene de la dirección de un foco

1. Enciende todos los focos.
2. Colócate en la escena con el fotómetro.
3. Ajústale la sensibilidad de la película que pretendes usar. En duda, pon 100 si piensas que tienes más de 2000 lux y 400 si tienes menos.
4. Ajústalo para que mida luz continua.
5. Ajústalo para que deje el tiempo de obturación fijo y solo varíe el diafragma.
6. Ajústalo para que mida con luz incidente y con la calota.
7. Apunta con el fotómetro hacia el foco del que quieres conocer la iluminación.
8. Asegurate de que sobre el extremo más prominente de la esfera solo está el brillo de ese foco.
9. Si hay más de un brillo, tapa con las manos los demás.
10. Pulsa el botón de medición.
11. Anota los valores de diafragma y obturación ofrecidos.

Medición 2: Luz que viene de la dirección un foco, segundo procedimiento.

1. Repite los pasos 1 a 5
2. Ajusta la calota plana. Si no sabes como, mira el manual de uso de tu fotómetro. Puede que el fotómetro no tenga esta posibilidad.
3. Apunta el fotómetro al foco dirigiendo la superficie plana hacia él.
4. No hace falta que tapes los demás focos, el difusor plano ya tiene en cuenta el efecto del ángulo con que cae la luz de estos otros focos.
5. Anota la medición.

Medición 3: Medir la luz que ofrece un foco únicamente.

1. Sigue los pasos 1 a 5 de la primera medición, pero deja solo encendido el foco que quieres medir.
2. Mide con la calota, sin tapar con la mano, o con el difusor plano.
3. Anota las dos mediciones.

Medición 4: Medición de la luz integral.

1. Sigue los pasos 1 a 5 de la primera medición.
2. Coloca la calota esférica.
3. Apuntala hacia la zona en la que crees que tendrás la cámara.
4. Mide la luz que llega sin tapar el fotómetro.
5. Anota esta medición.

Medición del contraste.

1. Mide la luz que viene de la dirección del primer foco según el procedimiento explicado en el ejercicio de medición básica.
2. Mide la luz que viene de la dirección del segundo foco.
3. Calcula la diferencia en pasos entre ambas mediciones.

Medición del diafragma de trabajo.

1. Coloca el fotómetro en la escena con la calota puesta.
2. Apunta la calota en la dirección de donde colocarías la cámara.

3. Mide.

Factor de modelado VH.

1. Mide la iluminación vertical de un foco.
2. Mide la iluminación horizontal.
3. Determina la diferencia en pasos.

Factor de luz ambiente.

1. Mide la iluminación que viene de la dirección de un foco.
2. Mide la iluminación integral sin cambiar la orientación del fotómetro.
3. Determina la diferencia en pasos.

Ejercicios de ampliación

Para quienes hayan terminado el ejercicio anterior antes de tiempo o quieran ampliar nota podemos poner el siguiente ejercicio:

Para cada posición mide el contraste en la dirección del foco y perpendicular a ella además de realizar dos medidas en dirección al foco. Una con la calota y otra con el difusor plano. Naturalmente hay que comparar las mediciones y sacar conclusiones.

Resumen

Qué necesito

Un flash de estudio con un reflector rígido. Un espacio de estudio preferiblemente de color negro y sin luz ambiente, como pueda ser un estudio o un plató. Un flashímetro. Una figura humana para realizar las pruebas.

Fotos a hacer

Primera serie

La primera serie se hace midiendo el diafragma con la calota puesta y a distancias de un metro y medio a cinco metros de medio en medio metro. Cada foto se hace con el diafragma medido. Mide siempre apuntando al flash y repite la medida apuntando la calota hacia el techo. Anota la relación de luces V/H.

1. **Foto 1:** Mide el diafragma a un metro y medio de distancia en dirección al foco con la calota y haz la foto con este valor.
2. **Foto 2:** Repite la foto para dos metros con el diafragma medido a esa distancia.
3. **Foto 3:** Foto a 2,5 metros.
4. **Foto 4:** Foto a 3 metros.
5. **Foto 5:** Foto a 3,5 metros.
6. **Foto 6:** Foto a 4 metros.
7. **Foto 7:** Foto a 4,5 metros.
8. **Foto 8:** Foto a 5 metros.

Segunda serie

Coge la medición que te dió en la primera serie a dos metros y repite todas las fotos, de 1,5 a 5 metros usando el mismo diafragma.

Tercera serie

Repite todas las fotos con el diafragma que mediste en la primera ocasión para cuatro metros.

Material a entregar

Fotos en jpg a 1200 pixels de lado largo identificadas en nombre e IPTC. Raws originales con IPTC.

Una memoria del ejercicio en la que se indique el diafragma medido en cada posición hacia el foco, hacia el techo y la relación de luces V/H.

Conocimientos previos a repasar

Funcionamiento básico del flash de estudio. Montaje del flash de estudio y del reflector. Uso del fotómetro. Uso de la cámara con flash.

Para el profesor

Dado que es el primer ejercicio con flash de estudio es muy normal que el estudiante trate de medir la luz ambiente para ajustar la cámara. Vigila que la cámara esté en manual y que la velocidad de sincronización sea la adecuada, que no midan la luz del estudio con la cámara. Vigila la dirección en la que apuntan el flashímetro. Tienen que dirigir la calota hacia el foco. Que la calota muestre el reflejo del foco en la punta de la cúpula cuando la miramos desde el foco hacia el fotómetro.

Vigila que al medir con la calota hacia arriba, para establecer el factor V/H la célula medidora está más o menos en el mismo sitio. Que no cambia la posición del flashímetro sino la orientación.

El propósito de este ejercicio es aprender a medir. La comprensión de las mediciones llegará más adelante, cuando vayamos necesitando ya que trataremos cada una de ellas en un ejercicio separado.

Lo fundamental en este ejercicio es percatarse de que la luz cambia de nivel más rápidamente cerca del foco que lejos de él. Es decir, que si estás cerca del foco y das un paso atrás pierdes una cantidad de luz que es proporcionalmente mayor que si te sitúas lejos del foco y das el mismo paso atrás.

Al medir con el fotómetro tienes que tener en cuenta la resolución del instrumento. Los fotómetros digitales modernos dan las medidas con una resolución de un décimo de paso. Una décima de paso es una relación de luces 1,07:1. Si dos luces difieren en una décima de paso la mayor es un 7% superior a la menor. Acepta las mediciones que se aproximen en una décima por encima o por debajo. Por ejemplo, si buscan un f:4 acepta las que den f:2.8+9 o f:4 + 1.

Que demos por válidas las mediciones con una diferencia de más o menos una décima quiere que:

- Para valores enteros de la serie principal valen desde el anterior en 9 décimas al mismo en 1 décima. (Si buscamos un f:5,6 vale desde un f:4 más 9 décimas a f:5,6 más 1 décima).
- Para los tercios de paso: valen las 2, 3, y 4 décimas.
- Para el medio paso valen el 4, 5 y 6 décimas.

-Para los dos tercios de paso, valen los 6, 7 y 8 décimas.

Una dificultad con el fotómetro es no comprender los números f. El instrumento da el diafragma de base más un incremento en décimas de paso, pero **no debemos escribirlas como un número real**. Un f:2 más ocho décimas es un f:2 + 8/10 no un f:2.8.

Un cuatro más medio paso es un f:4+1/2 no un f:4,5, porque 4,5 es cuatro más un tercio.

Ten siempre presente la serie de diafragmas y la diferencia entre un paso y un tercio de paso.

Las mediciones del fotómetro que dan problemas son:

1 y 2 décimas NO es f:1,2. Es prácticamente f:1 + ¼.

1 y 4 décimas NO es f:1,4. Es prácticamente f:1 + ½.

1 y 8 décimas NO es f:1,8. Es prácticamente f:1+2/3.

2 y 8 décimas NO es f:2.8. Es f:2 + 2/3 (en la práctica).

4 y 5 décimas NO es f:4.5. Es f:4 + ½. (f:4.5 es f:4+1/3).

La serie principal de diafragmas es:

1 - 1,4 - 2 - 2,8 - 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22 - 32 - 45

Los diafragmas intermedios son:

1		1,4		2		2,8		4		5,6		8		11		16	
1,2	1,2	1,6	1,8	2,2	2,5	3,2	3,5	4,5	5	6,3	7	9	10	12,3	14	18	20

La luz principal: Los nombres de la luz

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (22/11/10), versión: 9/09/18

El conocimiento comienza por la correcta nomenclatura de las cosas. Vamos a dar nombre a las luces aisladas

Objetivo: *1 Aprender a nombrar las luces. 2 Aprender a reconocer las luces en una imagen dada. 3 Aprender a pedir una luz y saber ofrecerla.*

El reloj de Millerson

Robert Millerson, en su libro «Iluminación para televisión» expone un sistema para referenciar los focos que, según indica, se emplea en la televisión británica.

El esquema es este:

- Sobre la cabeza del interprete trazamos imaginariamente dos circunferencias que corresponden a las esferas de dos relojes. Una es horizontal y la otra vertical.
- La vertical tiene las tres frente a la nariz, las doce justo encima de la cabeza, las nueve en la nuca.
- La horizontal, probablemente la más importante, tiene las seis frente a la nariz, las tres en la oreja izquierda, las nueve en la oreja derecha y las doce a la nuca.
- La orientación del reloj siempre está referida a la dirección en la que apunta la nariz del interprete en la escena, no la de las cámaras.

El reloj de Alton

John Alton define en su libro «Pintar con luz» un sistema para indicar las luces formado por tres relojes paralelos entre si. Alton coloca un fondo, la figura y la cámara frente a ella e imagina un cilindro cuya base está en la cámara, el otro tope está en el fondo y la figura cae en medio de él. En la base del cilindro en el reloj forma el reloj A, la sección media, colocada en la figura, es el reloj B y la base colocada en el fondo es el reloj C.

Los tres relojes son paralelos. El de la cámara tiene las doce encima, las seis en el suelo, las nueve a la izquierda y las tres a la derecha. Por tanto la dirección es de la cámara hacia la escena. El reloj B, alrededor de la figura tiene las doce encima de la cabeza, las tres en el hombro derecho, las seis en los piés y las nueve en el hombro izquierdo. El reloj C está en el fondo y es paralelo a los otros dos.

La indicación de un foco se hace dando el número y el reloj correspondiente. Las posibles posiciones de los relojes son: A, B, C, a medio camino de A y B, entre de A y B pero más cerca de B, entre A y B pero más cerca de A, a medio camino de B y C, entre B y C pero más cerca de B, y entre B y C pero más cerca de C.

La luz frontal

La luz frontal es la que se coloca a las seis según el reloj de Millerson. Ilumina la careta y deja ensombrecidas las mejillas. La luz frontal arroja una sombra de la nariz justo por debajo, sin inclinarla lateralmente.

A la luz frontal, en la retratística norteamericana la denominan *paramount* y también *mariposa* (*butterflie* en inglés). La mariposa viene de la identificación de la sombra con una mariposa, lo cual habla bastante de la imaginación necesaria para ser fotógrafo. La *paramount*, según dice la mitología moderna, debe su nombre a que esta manera de iluminar los retratos era la que imponían a los fotógrafos los estudios de Hollywood.

La luz frontal crea formas planas cuando el foco está muy cerca del eje de visión y modela la estructura del rostro conforme está más alta. Una *paramount* demasiado alta envejece el retrato.

Para la construcción de una iluminación con luz frontal comenzamos colocando el foco justo frente a los ojos, donde reproducimos una imagen plana. Entonces lo elevamos mientras observamos cómo se modelan las facciones. Cuando veamos que el brillo en los ojos desaparece, es señal de que nos hemos pasado de altura. Lo bajamos de nuevo.

Las variaciones para este tipo de luz son dos. La *paramount* modificada consiste en llevar el foco frontal ligeramente a un lado, pero siempre menos de treinta grados. Si volvemos al reloj, colocamos el foco entre las cinco y las siete. La punta de la nariz sale algo de lado pero no demasiado.

La segunda variación consiste en colocar la luz algo más baja que la nariz. Lo que arroja una sombra hacia arriba por la mejilla y llena de luz los ojos dando buena cuenta de su color. Si bajamos demasiado esta luz nos acercamos a la iluminación de los monstruos de las películas de terror.

La luz frontal da buena cuenta de la forma y estructura y del color, aunque no del volumen, la textura, el brillo o la transparencia.

La luz lateral

La luz lateral es la que se produce cuando colocamos el foco a las nueve o las tres. Reproduce bien el volumen aunque al dejar media cara en sombras oculta detalles lo que nos deja una imagen de legibilidad media y baja.

La luz lateral produce a menudo un mal modelado del rostro debido a la excesiva presencia visual de todos los relieves de la piel; especialmente los pómulos, los carrillos, las bolsas bajo los ojos. Cuanto más cerca estén los focos de la figura más se acrecienta este efecto pernicioso para el retrato.

Para construir la luz lateral encendemos el foco y lo acercamos hasta que los carrillos muestren un sombreado excesivo. Llegados a este punto lo alejamos hasta que ni el sombreado de las formas, ni las sombras arrojadas por la nariz ni los brillos reflejos del foco sean muy intensos. En buena práctica la luz lateral no debería iluminar la mitad opuesta del rostro.

Como dificultad típica de la luz lateral: la medición de la luz conviene hacerla con el fotómetro de luz incidente posado sobre la mejilla y apuntando hacia el foco, no hacia la cámara. En esta posición de la luz el tono que adquieren las superficies redondeadas, pueden ser demasiado altos en la escala tonal lo que nos lleva a sobreexposiciones en caso de tomar la medición desde la cámara como referencia.

La iluminación lateral da buena cuenta del volumen y la textura pero oculta la estructura, engaña sobre el color y produce una representación de la transparencia moderada.

En la retratística norteamericana que en la actualidad se utiliza como referencia para hablar del género la luz lateral se denomina *hatchet* y también *split*.

La tres cuartos trasera

La tres cuartos trasera, llamada *kicker* en el cine, se coloca más allá de las nueve y antes de las doce. Produce un buen modelado de la estructura, del volumen y comienza a dar buena cuenta de la transparencia pero es nefasta para la reproducción del color. Es la posición en que la textura se resalta al máximo.

Para la correcta construcción de a *kicker*, lo académico es situarla hasta que su luz se agarre al pómulo desde la mejilla pero no toque la careta. Especialmente hay que procurar que no llegue a tocar la punta de la nariz.

Esta luz produce reflejos especulares, por lo que no es necesaria mucha potencia para obtener tonos excesivamente claros de la piel.

Si medimos la luz incidente, en dirección naturalmente al foco, no obtendremos una buena referencia para la exposición ni de la posición en la gama tonal de la mejilla iluminada. Para conocer la ubicación del tono en la escala es preferible realizar una medición de luz reflejada desde la posición de la cámara y

con un fotómetro de reflexión puntual.

La kicker se emplea para producir un dibujo de línea oscura en los ángulos de la cara. Para realizar esta iluminación, que separa visualmente la careta de la mejilla, completamos las luces con un foco frontal o a tres cuartos en el lado contrario. Si por ejemplo ponemos la principal entre las cuatro y las cinco la kicker debería estar entre las diez y las once.

La luz de contra

La contra tiene tres funciones: dibujar una línea blanca sobre la figura que la separa del fondo, crear siluetas e iluminar el pelo.

La contra se coloca a las doce. En cine y televisión, para iluminar una presentadora en un plató, comenzamos colocando una contra muy alta que bañe, como si dejara caer un manto, los hombros, la cabeza y el cuello de la figura. Una vez colocados estos focos añadimos el resto.

La luz a las doce puede estar, además, baja, que empleamos para trazar la silueta con una fina línea de luz.

Al igual que la kicker, esta luz resulta difícil de medir dado que el tono que produce es un brillo especular, lo que lo coloca en la parte alta de la gama y que solo podemos medir desde delante, desde la cámara con un fotómetro spot. La contra es la luz ideal para presentar la transparencia. Mata el color y el volumen. Resulta especialmente peligrosa con los brillos y da la mayor fuerza a las texturas junto con la kicker cuando las superficies están colocadas de manera rasante a la dirección de la luz.

La luz de tres cuartos

La luz de tres cuartos es la que ilumina tres de las cuatro partes verticales en las que se divide el rostro.

La produce un foco colocado entre las seis y las nueve (o las tres). Dado que es una luz que cae en ángulo sobre el rostro reproduce el volumen y la textura de la piel.

Una luz demasiado angular, demasiado cerca de las nueve (o las tres) produce un modelado excesivo de los bultos del rostro, especialmente la ladera interior de los pómulos, allí donde dan a la nariz, y de las ojeras y los párpados. Este modelado excesivo afea el retrato.

Las variaciones de la luz de tres cuartos son dos: la luz de lazo y la rembrandt. El lazo es cuando la sombra arrojada por la nariz sobre la mejilla se percibe completamente. La rembrandt es cuando la sombra de la nariz roza la línea superior de los labios dejando la mejilla más alejada del foco a oscuras excepto una mancha de luz bajo el ojo de aquel lado.

Para la correcta construcción de la luz de tres cuartos conviene apagar todos los focos excepto el principal. Con solo este encendido ajustamos su posición para que deje las sombras de la nariz y el modelado del rostro de la manera que queramos. Recordemos que una nariz hacia arriba (foco muy bajo), demasiado larga horizontalmente (foco muy lateral y duro) o que cruce la boca atravesándola se consideran iluminaciones de mala factura.

Una vez colocado el foco principal encendemos todos los focos y medimos la iluminación proporcionada por el foco de relleno, el que produce la luz base. Esta medida hay que hacerla bien tapando el fotómetro (con la calota esférica) de manera que no le llegue la luz directa del foco principal pero si la que se rebota desde el foco de relleno o bien con el difusor plano apuntando, en los dos casos, hacia la luz de relleno. También puede medirse con un fotómetro de reflexión sobre una tarjeta gris. Una vez medida la luz de relleno colocamos el fotómetro con la calota esférica apuntando hacia la luz principal sin tapar la de relleno. Estas dos mediciones nos dice el contraste de luces de nuestra escena.

La luz de tres cuartos nos da cuenta de la estructura, el volumen, la textura y el brillo. Da una cuenta moderada del color y apenas si informa de la transparencia.

Las 27 direcciones posibles para la luz

El esquema más sencillo que debemos hacernos en la cabeza es que la luz puede venir de 27 direcciones. Básicamente podemos asignar ocho direcciones sobre un plano rodeando a la figura: frontal, tres cuartos izquierdo, lateral izquierda, tres cuartos trasera izquierda, trasera, tres cuartos trasera derecha, lateral derecha y tres cuartos derecha. Tenemos además tres planos: bajo, medio y alto. Lo que multiplica por tres las ocho direcciones y hacen veinticuatro posibles direcciones.

A estas sumamos la luz de techo (cenital, downlight) y la luz de suelo (nadiral, uplight) lo que hacen 26

direcciones posibles.

La vigésimo séptima es la luz difusa, que viene sin dirección.

Luz principal: control de la luz

Dureza de la luz

Los reflectores rígidos producen luz dura. Los paraguas luz semidura cuando están cerca y dura cuando están muy lejos. Las ventanas luz suave cuando están cerca y dura cuando están muy lejos.

Angulación horizontal del foco

Hay dos maneras de utilizar los focos: con luz directa y de bandera. La luz directa consiste en apuntar el foco hacia la figura que queremos iluminar. La luz de bandera consiste en apuntar el foco de lado de manera que llegue a la figura la luz que sale lateralmente. Esta luz está muy difractada y produce calidades, y diafragmas, muy diferentes al de la luz en el centro del haz.

Ángulación vertical del foco

El ángulo de las sombras depende de la distancia y altura del foco, no de la inclinación que demos al foco.

La inclinación vertical del foco afecta al modelado, a la relación de luces que guardan la iluminación vertical con la horizontal. La iluminación vertical es la que produce la luz que viaja horizontalmente e ilumina los planos verticales, la iluminación de una pared. La iluminación horizontal es la que produce la luz que viaja verticalmente, la iluminación producida sobre la mesa.

Si quieres cambiar la dirección de una sombra, por ejemplo porque queremos acortar la que arroja la nariz, no tenemos que actuar sobre el ángulo de giro del foco, sino sobre su distancia o su altura. Al acercar el foco alargamos las sombras verticales y acortamos las horizontales. El mismo efecto conseguimos si subimos el foco. El efecto contrario se obtiene al alejar o bajar el foco, entonces acortamos las sombras verticales y alargamos las horizontales.

Cierre del foco

Un reflector rígido abierto produce sombras dobles. Para cerrar un foco podemos emplear una lente, aunque esto no solemos hacerlo de forma doméstica sino que empleamos focos contruidos expresos como los PC que emplean lentes convergentes o los fresnel que emplean lentes anilladas y que permiten controlar el tamaño del haz de luz proporciona una luz con un haz más suave que el del PC.

La otra manera de cerrar un foco, accesible en estudio, es mediante un filtro difusor. Hay dos tipos de difusores, los normales y los frost. Los difusores normales suavizan el haz y reducen la iluminación de medio a dos pasos y además amplían el haz de luz, la cobertura. Los difusores frost no cambian el tamaño de la cobertura, suavizan algo la luz y tienen una pérdida inapreciable de luz de un cuarto de paso.

Los nombres de la luz

Ejercicio principal

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (22/11/10), versión: 9/09/18

1.1 Ejercicio principal

Vamos a iluminar una persona con todas las luces individuales, en estudio y en exterior. Comenzamos por el estudio, búscate un foco y un reflector cualquiera. Sienta a la persona en una silla e ilumínala de las siguientes formas:

- Con una luz frontal (a las 6), con una frontal modificada (a las 5).
- Con una tres cuartos de lazo, con una tres cuartos rembrandt (entre las 7 y las 8 o entre las 4 y las 5).
- Con una lateral. (A las 9)
- Con una tres cuartos trasera. (Entre las 10 y las 11 o la 1 y las 2).
- Con una contra baja (A las 12, en contraluz) y con una contra de manto (a las 12 pero muy alta).

Resumen

1.2 Qué necesito

Un foco de estudio. Una persona que fotografiar. Un sol. Una cámara digital. Un fotómetro de mano.

1.3 Fotos a hacer

Serie 1: con un foco en estudio.

1. **Foto 1:** Paramount frontal (plana).
2. **Foto 2:** Paramount baja.
3. **Foto 3:** Paramount correcta.
4. **Foto 4:** Trescuartos en lazo.
5. **Foto 5:** Tres cuartos en rembrandt
6. **Foto 6:** Lateral (split, hatchet)
7. **Foto 7:** Tres cuartos trasera, kicker
8. **Foto 8:** Contra de manto
9. **Foto 9:** Contra silueteadora
10. **Foto 10:** Contra de pelo

Serie 2: Repítelas con luz día en exterior.

1.4 Material a entregar

Copias en papel de cada foto. Fotos en jpg a 1200 pixels de largo y raw originales. Identifica cada foto en el nombre y en los IPTC así como las de papel.

1.5 Conocimientos previos a repasar

Uso de un foco de estudio. Uso de la cámara digital. Medición de un foco. Equipo para un retrato.

1.6 Para el profesor

Este es un ejercicio concebido para meditar sobre la manera de iluminar. Lo que pretendemos es que el alumno aprenda a dar cuenta de la forma con la luz. Es muy importante no centrarse únicamente en la dureza de la luz, sino sobre todo en el modelado de las formas, en como se marcan los planos del rostro al cambiar la distancia, en como se modifica la visualización del volumen.

Sobre todo, hay que insistir en diferenciar las variables de control de la luz de las variables visuales. Las variables de control son todas las manera que tenemos de modificar las variables visuales. La dirección y la distancia del foco a la escena, no es una variable visual, no es una característica de la luz cuando iluminamos (si lo son cuando vemos una foto, pero no al escribir la foto, solo al leerla). El ángulo de la luz, la altura y la distancia del foco son controles del foco, no características ni propiedades, los usamos para modificar el nivel de iluminación, las sombras, el sombreado, la cobertura y el brillo arrojado sobre la figura, que si son variables visuales de la luz.

Procura que aprendan las diferencias entre foco abierto y cerrado, y entre luz directa directa y directa de bandera. La luz de bandera es diferente de la directa porque suele estar fuertemente difractada debido al roce con el borde del reflector.

Otra idea que suele ser problemática es la de que el ángulo de la luz no depende del giro del foco, sino de su altura. Como demostración, coloca el foco iluminando la figura de manera que la cobertura sea bastante amplia. Cuando giras el foco, siempre que el cono de luz siga cayendo sobre la figura, la dirección de las sombras no cambia. Si quieres moverlas, debes cambiar el foco de sitio. Normalmente siempre habrá un pequeño desplazamiento de las sombras. Éste se debe a que cuando giramos el foco no lo hacemos sobre el filamento de la lámpara, sino sobre un punto situado más atrás. Esto hace que al girar el foco la lámpara cambie de posición, con lo que realmente se mueven algo las sombras, pero nunca lo suficiente como para corregir la altura de la sombra.

Como regla práctica: Un retrato no debería iluminarse con un ángulo superior a 45° , que es el talud natural del párpado superior. Luces más anguladas sombrean los ojos. Para conseguir 45° aleja el foco tanto como sea su altura hasta el ojo (del techo al ojo, no del suelo al ojo).

Otra regla práctica, utilizada para iluminar paredes y esculturas es que el ángulo de iluminación debe ser de aproximadamente 30° . Esto se hace, aproximadamente, dando una distancia del foco a la figura (o a la pared) que sea la mitad de la altura. También se puede usar esta regla para iluminar un fondo lateralmente: colocamos el foco a una distancia del fondo que sea la mitad de la longitud que queremos iluminar. El ángulo de 30° es el estándar en museos para la iluminación de obras de arte y se llama *ángulo museístico*.

Los criterios de evaluación deberían basarse en las conclusiones sacadas del análisis de las sombras y el modelado, y no la realización de la fotografía.

Los criterios de realización son:

Para la luz frontal:

Que la sombra de la punta de la nariz esté bajo ella, sin que llegue más allá del medio bigote.

La luz frontal se llama *paramount* o *butterfly* en la retratística norteamericana que se está colando en todos los ámbitos de la fotografía, tanto en el retrato como en la moda. Un asistente que trabaje en Holanda, en Francia, en Inglaterra debe conocer esta nomenclatura porque es la normal fuera de España.

En teatro se llama frontal a las luces que vienen hasta con un ángulo de 70°. Piensa en un reloj, cada número abarca 30°, cada minuto, 6°. 70° por tanto son desde algo antes de y veinte hasta algo después de menos veinte, pero no es así como hablamos en fotografía. La luz frontal admite dos variedades, la luz frontal a las 6 y algo antes, que como mucho será las 5 (o a las 7). La luz frontal debe proyectar la sombra de la punta de la nariz sobre el medio bigote, no debe bajar hasta el labio, ni debe salir hacia arriba. La variación, que muchos llaman semi paramount, deja la sombra de la nariz ligeramente hacia un lado, pero con la punta sin salir de debajo de las aletas, solo ligeramente angulada. Ambas iluminaciones dan un modelado plano del rostro si se colocan los focos justo delante del rostro y demasiado pronunciado si se colocan demasiado altos. Si el foco se coloca demasiado alto corremos el riesgo de que el rostro se envejezca.

El modelado final depende sobre todo del entorno. Un entorno oscuro proyecta el rostro hacia delante mientras que uno claro lo deja demasiado plano. Esta es una luz muy apropiada para enseñar que iluminar no consiste solo en colocar los focos, sino que además hay que tener en cuenta el entorno y la luz ambiente (de paso).

Para la tres cuartos

Hacemos dos variedades, una de lazo y otra paramount.

La luz de lazo debe dejar una sombra de la nariz perfectamente perfilada y como a treinta grados de inclinación, que no llegue al labio superior ni se lance horizontalmente a lo largo de la mejilla. Para hacerla mejor que empleen luces duras o semiduras.

Para la Rembrandt es preferible que el entorno sea oscuro y que no haya mucho relleno y la luz sea semidura o suave. Que el rostro tenga una mejilla oscura y la otra clara y, esto es lo fundamental, que se vea el ojo del lado oscuro y una mancha de luz bajo él.

Hay dos variedades para la luz de tres cuartos, la ancha y la estrecha, que la exploraremos al hablar de la creación de la luz de tres cuartos en un ejercicio más adelante.

La luz de tres cuartos también se llama de dos tercios. Es tres cuartos porque dividimos el rostro en cuatro partes, mejilla derecha, media cara derecha, media cara izquierda y mejilla izquierda y esta luz ilumina tres de esas cuatro partes. Es de dos tercios si consideramos que las dos mitades del rostro son una sola, entonces el foco ilumina dos de las tres partes. Por tanto debes procurar que tus estudiantes no iluminen más allá de las zonas indicadas.

Para la luz lateral

La luz lateral divide el rostro en dos mitades. No debe entrar en la mejilla contraria. Haz que se fijen el feo efecto que hacen los pómulos y las ojeras, que se abultan. Para corregirlas, diles que alejen los focos.

La medición de las luces laterales es difícil, diles que tomen una medición sobre la mejilla, no en dirección a la cámara. Si acaso, hazles que realicen estas dos fotos para que vean como al medir hacia la cámara el rostro queda sobreiluminado en la parte más lejana.

La luz lateral recibe varios nombres en inglés, como *split* (literalmente "dividido") o *hatchet*.

Para la tres cuartos trasera

La luz de tres cuartos trasera viene de unos 45º desde atrás. Tiene tres usos: como principal trasera en ciertos retratos que buscan desengranar los espacios de iluminación y atención, como contra para dar volumen cuando se emplea junto con una tres cuartos delantera (colocada en el lado contrario), como luz para dar cuenta de una figura en una escena oscura. En estos casos hablamos de una *kicker*. Cuando la luz está algo más lejos y perfila la figura con una fina línea blanca se llama *rim*. Cuando se ilumina un objeto se llama también *rim* a la *kicker*, cuyo nombre solo deberíamos usar con personas.

Los criterios de realización son: procura que la luz de la *kicker* ilumine solo el lateral del rostro, sin entrar en la parte frontal de los pómulos. Mira la línea ósea que divide el frontal del lateral se marca. Esta línea continua por el arco exterior del ojo y baja por el exterior de los pómulos hasta el mentón. Sobre todo, que la *kicker* nunca llegue a la nariz.

Las luces laterales arrojan su luz en dirección a la cámara, por lo que suelen crear problemas de halos y velo. Para evitarlo hay que procurar que la luz no alcance la cámara. Esto se hace con focos de poca extensión o con focos que permitan controlar el haz de luz. Los mejores son los que disponen de viseras. Aquí nos encontramos con la contradicción de preferir focos de bajo brillo, por ejemplo ventanas o paraguas mientras que por otro lado queremos focos controlables, algo incompatible con paraguas y softbox. Otras maneras de evitar que la luz de la contra llegue a la cámara consiste en emplear banderas (es decir, objetos negros colocados entre el foco y la cámara) y, por supuesto, parasoles en el objetivo (algo que nunca debería dejar de usarse).

Para la trasera

Hay varias luces de contra. La *kicker* ya es una, pero la estudiamos aparte porque tiene funciones diferentes de la contra pura. Esta contra, la que está a las doce, puede colocarse baja, que se usa para crear halos alrededor de la figura, lo que separa la figura del fondo, y para crear siluetas o colocarse alta, de manera que cae como un manto sobre la figura. Este último uso se emplea en televisión como primer paso para la iluminación de un(a) presentador(a). Cuando la contra-alta se coloca algo adelantada o inclinada desde la 1 (o las 11) ilumina el cabello y se denomina *luz de pelo* porque se usa para hacer visible el detalle del peinado.

Los nombres de la luz

Ejercicio, variación n1

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (22/11/10), versión: 9/09/18

1.7 Ejercicio principal

Vamos a iluminar una persona con todas las luces individuales, en estudio y en exterior. Comenzamos por el estudio, búscate un foco y un reflector cualquiera. Sienta a la persona en una silla e ilumínala de las siguientes formas:

- Con una luz frontal (a las 6), con una frontal modificada (a las 5).
- Con una tres cuartos de lazo, con una tres cuartos rembrandt (entre las 7 y las 8 o entre las 4 y las 5).
- Con una lateral. (A las 9)
- Con una tres cuartos trasera. (Entre las 10 y las 11 o la 1 y las 2).
- Con una contra baja (A las 12, en contraluz) y con una contra de manto (a las 12 pero muy alta).

Resumen

1.8 Qué necesito

Un foco de estudio. Una persona que fotografiar. Un sol. Una cámara digital. Un fotómetro de mano.

1.9 Fotos a hacer

Serie 1: con un foco en estudio.

1. **Foto 1:** Frontal paramount.
2. **Foto 2:** Frontal paramount modificada.
3. **Foto 3:** Tres cuartos de lazo.
4. **Foto 4:** Tres cuartos rembrandt.
5. **Foto 5:** Lateral.
6. **Foto 6:** Kicker.
7. **Foto 7:** Trasera baja (silueta)
8. **Foto 8:** Trasera alta (manto).

Serie 2: Repítelas con luz día en exterior.

1.10 Material a entregar

Copias en papel de cada foto. Fotos en jpg a 1200 pixels de largo y raw originales. Identifica cada foto en el nombre y en los IPTC así como las de papel.

1.11 Conocimientos previos a repasar

Uso de un foco de estudio. Uso de la cámara digital. Medición de un foco. Equipo para un retrato.

Los nombres de la luz

Ejercicio, variación n 2

Qué:

Experimentar con las diferentes iluminaciones que podemos realizar sobre un mismo rostro.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Paramount

La paramount es una luz frontal al rostro que deja bajo la nariz la sombra de su punta. No cae sobre las mejillas.

Foto 1: Paramount frontal.

Foto 2: Paramount demasiado alta.

Foto 3: Paramount correcta.

Foto 4: Paramount desviada.

SEGUNDA SERIE: Tres cuartos

La luz de tres cuartos ilumina tres de las cuatro partes en que se divide verticalmente el rostro: una mejilla y las dos mitades de la careta.

La rembrandt es cuando la sombra de la nariz toca el labio superior y deja una mancha luminosa bajo el ojo de la mejilla oscura.

El lazo es cuando la nariz deja ver su sombra completamente sobre la mejilla

Foto 5: Rembrandt ancha.

Foto 6: Rembrandt estrecha.

Foto 7: Lazo ancho.

Foto 8: Lazo estrecho.

TERCERA SERIE: Luz lateral

Foto 9: Split por lado derecho.

Foto 10: Split lado izquierdo.

CUARTA SERIE: Tres cuartos trasera

Foto 11: Kicker.

QUINTA SERIE: Traseras

Foto 12: Contra de manto.

Foto 13: Contra de pelo.

Foto 14: Contra silueteadora.

Qué presentas:

Fotos y esquema de luces.

Qué valoramos:

Composición. Exposición adecuada al tipo de luz. (Las contras deben estar subexpuestas convenientemente).

En la paramount: que no caiga más luz sobre una mejilla que sobre la otra. Que la sombra de la punta de la nariz esté exáctamente bajo ella sin tocar ni atravesar la boca. Que la foto buena no esté demasiado plana ni demasiado modelada.

En la rembrandt: que la sombra de la nariz toque el labio superior sin sobrepasarlo y sin dejar un callejón de luz bajo entre ambos. Que bajo el ojo de la mejilla oscura quede una mancha de luz que puede, o no, llegar a iluminar el ojo.

En el lazo: que se dibuje perfectamente la sombra de la nariz sin resultar demasiado puntiaguda y de manera que caiga hacia abajo, sin reptar hacia arriba de la mejilla ni extenderse horizontalmente a lo largo de ella.

En la lateral: que la luz no forme bolsas bajo los ojos pero tampoco ilumine la mejilla lejana.
En la kicker: que la luz no toque la nariz y se pare justo en los huesos que marcan el mentón y el pómulo.
En las contras: que la foto no tenga halo por haberse deslumbrado la cámara.

Los nombres de la luz

Ejercicio, variación n 3, Luz frontal

Qué:

Explorar para una cara las iluminaciones frontal.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Paramount sola, dura.

La paramount es una luz frontal al rostro que deja bajo la nariz la sombra de su punta. No cae sobre las mejillas. Solo ilumina el rostro.

Para la primera serie vamos a utilizar un foco con un reflector duro, NO EMPLEES UNA BEAUTY.

Foto 1: Paramount frontal. Coloca el foco frente a la cara, a la altura de los ojos. Que no esté una mejilla más iluminada que la otra. Que no haya sombra de la punta de la nariz.

Foto 2: Paramount demasiado alta. Coloca el foco muy alto por encima de la cabeza, pero sin ser cenital, de manera que la sombra de la punta de la nariz caiga exactamente debajo de la punta de la nariz y tocando la boca. La sombra de la punta de la nariz debe estar exáctamente debajo de la punta de la nariz.

Foto 3: Paramount correcta. Baja ahora el foco hasta que veas en los ojos reflejarse el foco. La sombra de la punta de la nariz debe estar exactamente debajo de la punta de la nariz.

Foto 4: Paramount desviada. Coloca el foco algo más cerca de las cinco o de las siete que de las seis de manera que la sombra de la punta de la nariz no quede exactamente debajo de la punta de la nariz sino entre ella y la aleta, sin llegar a salir de debajo de la nariz.

SEGUNDA SERIE: Paramount sola, suave. Repite las cuatro fotos anteriores pero con un paraguas.

TERCERA SERIE: Paramount sola con beauty. Repite las cuatro fotos con una beauty dish. Colocala muy cerca de la cara, a 1,5 veces el diámetro del reflector.

CUARTA SERIE: Paramount sola con softbox. Repite las cuatro fotos con una softbox de al menos 40x60cm.

QUINTA SERIE: Paramount con base. Repite las cuatro fotos colocando una luz base. Para hacer la luz base coloca una softbox de al menos 40x60cm frontalmente a la cara y encima de ella el foco con la que vas a hacer la paramount. Puedes usar un reflector duro o una beauty. Para medir la luz enciende los dos focos y coloca el fotómetro sobre la cara con la calota puesta y apuntando a la softbox. Tapa con la mano para que la luz de paramount no caiga sobre el fotómetro (lo consigues cuando ves sobre la calota el reflejo de la ventana frontal pero no el de la principal que está encima). Ajusta la potencia de la base hasta que te de un f:4. Quita la mano y mide los dos focos. Ajusta la potencia de la principal hasta que te de un f:8.

Repite las cuatro fotos.

VARIACIONES DE LA QUINTA SERIE: Repite la quinta serie con paraguas o con softbox. Repite con otros contrastes.

SEXTA SERIE: Reflector. Realiza un retrato con paramount y con un reflector (estico) debajo de la cara a tres distancias. La posición del foco debe ser la elegida en anteriormente.

Foto 1: Retrato en busto con el reflector a la altura de las caderas.

Foto 2: Retrato en busto con el reflector a la altura del pecho.

Foto 3: Retrato en busto con el reflector a la altura de los hombros.

Qué presentas:

Fotos y esquema de luces.

Qué valoramos:

Composición. Exposición adecuada al tipo de luz. (Las contras deben estar subexpuestas convenientemente).

En la paramount: que no caiga más luz sobre una mejilla que sobre la otra. Que la sombra de la punta de la nariz esté exáctamente bajo ella sin tocar ni atravesar la boca. Que la foto buena no esté demasiado plana ni demasiado modelada.

Un análisis convincente de los efectos que cada una de las iluminaciones consigue en el rostro y una explicación, convincente, de qué iluminación utilizaría y no utilizaría con esa cara o una similar.

Los nombres de la luz

Ejercicio, variación n 4, Luz de tres cuartos

Qué:

Explorar para una cara las iluminaciones de tres cuartos.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Lazo solo, duro.

Busca un foco con un reflector rígido y colocalo a las cuator y media. Ajusta la altura hasta que la sombra de la nariz caiga más baja que la nariz y sobre la mejilla pero no demasiado larga.

Foto 1: Fotografía la figura de frente.

Foto 2: Fotografía la figura en tres cuartos de venus desde su izquierda, l mismo lado en que está el foco. Este es el tiro ancho.

Foto 3: Fotografía ahora desde su derecha, del lado contrario al que está el foco. Este es el tiro estrecho.

Cambia ahora el foco de posición a las siete y media.

Foto 4: Fotografía de frente.

Foto 5: Desde la derecha, tiro estrecho.

Foto 6: Desde la izquierda, tiro ancho.

SEGUNDA SERIE: Rembrandt sola, dura.

Repite las seis fotos de la primera serie con rembrandt dura. Ajusta la posición del foco hasta que la sombra dela nariz caiga sobre el borde del labio, sin cruzarlo.

Foto 1: Rembradt por la izquierda con tiro de cámara frontal

Foto 2: Rembrandt por la izquierda ancha.

Foto 3:Rembrandt por la izquierda estrecha.

Cambia el foco al lado derecho de la figura.

Foto 4: Rembrandt por la derecha frontal.

Foto 5: Rembrandt por la derecha ancha.

Foto 6: Rembrandt por la derecha estrecha.

TERCERA SERIE: Lazo suave. Coloca ahora una softbox de al menos 40x60 por la izquierda de la figura y repite las fotos de la primera serie. Coloca el foco donde sea necesario para que veas el lazo. Anota la posición.

CUARTA SERIE: Rembrandt suave. Repite la segunda serie con una softbox de al menos 40x60.

SERIES 5, 6, 7 y 8: Repetir de 1 a 4 con una luz base y un contraste de 3:1.

Qué presentas:

Fotos y esquema de luces.

Qué valoramos:

Composición. Exposición adecuada al tipo de luz. (Las contras deben estar subexpuestas convenientemente).

Un análisis convincente de los efectos que cada una de las iluminaciones consigue en el rostro y una explicación, convincente, de qué iluminación utilizaría y no utilizaría con esa cara o una similar.

En la rembrandt: que la sombra de la nariz toque el labio superior sin sobrepasarlo y sin dejar un callejón de luz bajo entre ambos. Que bajo el ojo de la mejilla oscura quede una mancha de luz que puede, o no, llegar a iluminar el ojo.

En el lazo: que se dibuje perfectamente la sombra de la nariz sin resultar demasiado puntiaguda y de manera que caiga hacia abajo, sin reptar hacia arriba de la mejilla ni extenderse horizontalmente a lo largo de ella.

Los nombres de la luz

Ejercicio, luces para el cuerpo, variación n 5

Qué:

Vamos a aprender cuales son las luces para iluminar el cuerpo.

Ilumina la figura entera y obten las fotos en plano entero, con algo de aire para ver el espacio circundante.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Frontal

Foto 1: Candilejas. (Luz en el suelo)

Foto 2: Frontal media. (A la altura del pecho)

Foto 3: Frontal alta. (Por encima de la cabeza, como a 2,5 metros).

Foto 4: Cenital.

SEGUNDA SERIE: Lateral

Foto 5: Calle baja (*shin buster*) (A la altura de la rodilla)

Foto 6: Calle media baja. (A la altura de la cadera)

Foto 7: Calle media alta (A la altura del torso)

Foto 8: Calle alta. (*head height*)

TERCERA SERIE: Luz trasera

Foto 9: Trasera baja.

Foto 10: Trasera media.

Foto 11: Trasera alta.

Foto 12: Trasera muy alta.

Qué presentas:

Fotos y esquema de luces. Un comentario sobre como aparece la figura y el espacio circundante.

Qué valoramos:

Composición. Exposición adecuada al tipo de luz. (Las contras deben estar subexpuestas convenientemente).

Iluminación para retrato

El flash de estudio

© Paco Rosso, 2010.
info@pacorosso.com
Original: (22/11/10), versión: 9/09/18

El flash de estudio. Resumen de características

Introducción al equipamiento para el estudio fotográfico.

Qué es un flash

El flash es una unidad de iluminación artificial que emite un destello de luz de corta duración y alta intensidad. Esto permite obtener niveles de iluminación muy altos con equipos de bajo consumo eléctrico.

El destello de luz tiene una duración de entre 1/150 y 1/12.000 de segundo. La potencia emitida es pequeña, pero al concentrar su energía en un periodo muy corto conseguimos una intensidad luminosa muy alta.

De los muchos tipos de flashes que han existido, hoy por hoy solo queda el electrónico, fruto de la evolución de todos los anteriores que desaparecieron ante las virtudes de las nuevas unidades.

El flash está constituido por un sistema de acumulación de energía, un circuito de disparo y una lámpara de destellos. El sistema de acumulación, al que llamamos generador, almacena energía eléctrica que se entrega de golpe a la lámpara mediante el disparador. Una vez encendida la lámpara hay que volver a cargar el acumulador.

Factores de mérito de un flash

Las principales características de un flash son:

1. Potencia que es capaz de entregar.
2. Tiempo de emisión.
3. Tiempo de reciclaje.

La potencia es la energía capaz de almacenar y se mide en julios o en vatios por segundo.

El tiempo de emisión es el tiempo que dura el destello.

El tiempo de reciclaje es el tiempo que tarda el flash en volver a encenderse tras un disparo.

Partes de un flash

Como todo foco el flash se compone de seis partes: un sistema óptico, eléctrico y mecánico.

El sistema óptico consiste en tres partes: la lámpara de destellos, la lámpara de enfoque y los conformadores.

El sistema eléctrico consiste en al menos tres partes: el generador, el sistema de regulación y las conexiones eléctricas.

El sistema mecánico consiste en tres partes: el sistema de sustentación (soportes) del foco completo y el sistema de soporte de los accesorios.

Otra forma de interpretar el foco es mediante tres partes: soporte, luminaria y sistema óptico.

Además de lo dicho un flash puede tener un ventilador, para refrigerarlo.

Estudiaremos cada una de estas partes en un apartado propio.

Tipos de flashes

Hay tres tipos de flashes: los portátiles de cámara, los compactos y los de generador.

Los flashes portátiles son unidades de baja potencia que se montan en cámara y reúnen en un único aparato el generador, el regulador y las lámparas. Estos flashes no suelen llegar a los 150 julios.

El flash compacto es una unidad de estudio, que se monta en su propio soporte y contiene en el mismo aparato el generador, las lámparas y los reguladores. El flash compacto se llama también monoblock. Estos flashes tienen potencias medias, de 160 a 1500 julios.

El flash de generador, o split, es una unidad que contiene solo la lámpara y los soportes necesarios y debe conectarse a un generador separado del foco propiamente dicho. Estos flashes tienen potencias medias y altas, de 1000 a 4000 julios.

Uso del flash, ajuste de potencia

El flash de estudio contiene dos lámparas. Una es continua y sirve para ver las sombras sobre la figura. La llamamos *lámpara de modelado*. La otra es la de destellos y es la que realmente expone la película. La lámpara de modelado puede regularse en potencia de manera que siga la regulación de la de destellos. Cuando esto sucede decimos que tenemos una *luz de modelado proporcional*. No todos los flashes tienen luz de modelado proporcional, y si nos vamos a equipos de segunda mano puede que ni siquiera tengamos luz de modelado.

Los controles de potencia permiten reducir la alimentación del flash. Esta regulación se puede hacer por pasos, por medios, tercios o décimas, dependiendo del modelo.

Por ejemplo, un flash bowens marcado con seis números está a plena potencia cuando lo ajustamos a 6. A media potencia (un paso menos) cuando está al 5, dos pasos menos en 4, tres menos en 3, cuatro menos en 2 y cinco menos en 1.

Uso del flash, conexión de flashes

Hay tres maneras de conectar un flash a la cámara: por cable, por célula fotoeléctrica o por radio.

El flash maestro se conecta directamente a la cámara. Esta conexión puede hacerse por cable, por célula o por radio. El cable acaba fallando debido al ajeteo mecánico que desconecta los conectores de los cables.

En el disparo por célula el flash tiene una célula fotoeléctrica y en la cámara colocamos un disparador de infrarrojos. Cuando apretamos el disparador de la cámara se enciende el infrarrojo que es captado por la célula, lo que dispara el flash. La célula debe estar en línea con el disparador de infrarrojos de manera que ambos se vean. De esta manera podemos disparar varios flashes desde un único emisor de infrarrojos.

El disparo por radio consiste en un generador de radio que se coloca en la cámara y un receptor en el flash maestro. Al disparar la cámara el emisor lanza una señal de radio que recibe el receptor, que cierra el interruptor de disparo del flash. Este tipo de disparador no necesita que haya una línea de visión directa entre cámara y flash. Si conectamos varios receptores cada uno a un flash podemos dispararlos desde un único receptor.

El flash esclavo se dispara indirectamente. Este disparo indirecto consiste en que el flash esclavo dispara después de hacerlo el maestro. Las conexiones entre maestro y esclavo suelen ser por célula. En este caso, la célula fotoeléctrica emplea la luz del maestro como marca de disparo para el esclavo.

Velocidad de obturación

La conexión del flash a la cámara es eléctrica, pero el obturador es mecánico. La orden de disparo que se da al flash es mucho más rápida que la que se da al obturador, por lo que el disparo siempre debe retrasarse. A esto lo conocemos como *sincronización del flash*.

Hay tres tipos de obturadores, el central, el de cortinilla y el electrónico de estado sólido. Los dos primeros son mecánicos o electromecánicos el último es puramente electrónico. De los tres solo el primero, el central, ilumina todo el fotograma a la vez. Los otros dos lo iluminan por partes. Si el tiempo que tarda en iluminarse todo el fotograma es inferior al tiempo de emisión del flash la fotografía no se expone uniformemente.

Por todo esto hay un tiempo de obturación mínima que suele estar entre 1/15 y 1/180 dependiendo de la cámara. Normalmente se habla de un tiempo de 1/60 como estándar. Dado que este punto depende

del modelo concreto de cámara debemos verificar cuanto vale para asegurarnos de que la foto está correctamente expuesta.

Por tanto, primero que nada, hay ajustar el tiempo de obturación en el de sincronización de flash. Este tiempo es el máximo, podemos ajustar cualquier otro inferior. Por ejemplo, si el tiempo es de 1/60 también podrán emplearse todos los más grandes: 1/30, 1/15, 1/8. Solo hay que tener la precaución de que la exposición total de diafragma y tiempo de obturación subexponga la luz continua del estudio en al menos tres pasos.

En el caso de emplear flashes junto con luz continua, por ejemplo, con luz día, podemos controlar la mezcla de luz día y de flash con el obturador y el diafragma: La exposición de la luz día depende del diafragma y del obturador mientras que la del flash depende solo del diafragma, por lo que podemos usar éste para controlar la mezcla de flash y el obturador para controlar la cantidad de luz día.

Uso de la potencia

El diafragma que nos proporciona el flash depende de la potencia a que lo ajustemos. A más potencia, más lejos llega la luz y más diafragma proporciona. Pero la potencia tiene dos efectos más en el disparo: modifica el tiempo de reciclaje y el de emisión.

Para controlar la emisión del flash el sistema de regulación lo que hace es lanzar destellos más cortos. Realmente el sistema eléctrico no proporciona menos energía, sino la misma durante menos tiempo. Así, si el flash a plena potencia tiene una duración de 1/150 de segundo (típica de un equipo de media potencia) a mínima potencia este tiempo puede reducirse hasta 1/10.000. Esto lo tenemos en cuenta a la hora de realizar fotografía de objetos en movimiento: cuanto menos potencia ajustemos en el flash, más corta es su duración y más posibilidades tenemos de detener el movimiento. Esta técnica la empleamos en fotografía de bodegón para detener un líquido vertido, o arroz o copos de avena y productos similares que, si ilumináramos a plena potencia, aparecerían como una masa viscosa en vez de como granos de arroz.

El segundo efecto es el que tiene sobre el tiempo de reciclaje: el acumulador guarda la energía eléctrica y la suministra a la lámpara. Como hemos dicho la potencia se regula en realidad con el tiempo que se suministra ésta energía. A menos tiempo menos potencia. La energía que no se da a la lámpara queda en el acumulador, por lo que hay mucho menos que recargar. Podemos verlo como un vaso de agua del que bebemos solo un sorbo: resulta mucho más rápido de rellenar que si nos lo hemos bebido entero. Por tanto a plena potencia el flash tarda más tiempo en recargar que a baja. Cuando reducimos la potencia del disparo tardamos menos en recargar y por tanto hacemos disparos más rápidamente. Más disparos por minuto.

Montaje de accesorios

Al conjunto de piezas que moldean la luz las llamamos *conformadores*. Estos accesorios se montan alrededor de las lámparas mediante una montura que es propia de cada fabricante. Por tanto al adquirir un equipo debemos estar atentos a los accesorios disponibles para él en el mercado. Esto quiere decir que los conformadores de elinchrom no pueden montarse en bowens ni viceversa.

No obstante existen adaptadores, de fabricantes independientes, que pueden emplearse para intercambiar accesorios.

Montaje del equipo

Existen dos maneras de montar los flashes: una es mediante piés y otra mediante raíles.

El montaje en piés consiste en colocar el foco en la parte superior de una barra vertical telescópica.

Estos pies pueden venir en varios tamaños, usualmente cuatro: ligero, medio, pesado y columna, cada uno adecuado para cargas cada vez mayores.

Los pies son ligeros y fáciles de montar. Pueden transportarse rápidamente y montarse en cualquier lugar. Los piés, en los partes de pedido de los estudios escritos en inglés aparecen como *stand*. Las columnas aparecen como *columns*.

Por otra parte suponen obstáculos para el movimiento y pueden aparecer en cuadro.

Los raíles se montan en el techo. Se trata de dos guías con raíles fijadas al techo de la que cuelgan otras guías que corren por ellas. De estas segundas guías, móviles, cuelgan a su vez los soportes de los que se

suspenden los focos. Estos soportes colgantes pueden ser de dos tipos: barras telescópicas y pantógrafos. Las barras telescópicas son unas barras verticales que se meten una dentro de otra y que penden bocaabajo de los raíles móviles. Los pantógrafos son una armazón mecánico extensible formado por láminas metálicas conectadas por los extremos que recuerdan a un acordeón.

El sistema de raíles elimina los obstáculos del suelo y permiten usar luces de contra sin que aparezcan en cuadro. Su pero está en que son sistemas fijos y que no pueden desmontarse y volverse a montar fácilmente en una localización.

A estos dos sistemas básicos pueden añadirse unas barras horizontales que en español llamamos *pértigas* cuando las usamos a mano, *jirafas* cuando están fijadas a un soporte y en los partes de pedido de los estudios aparecen con la palabra inglesa *boom*.

Conformadores

Los conformadores son todos los accesorios empleados para dar forma a la luz. En este capítulo de introducción solo vamos a ver los tres principales: reflectores, paraguas y softboxes.

El reflector es un una especie de cazoleta que se coloca detrás de la lámpara. Normalmente hay tres variedades: concentrado, normal y angular. Cuanto más concentrado sea su haz de luz, más hondo es el vaso. Cuanto más angular, más llano. Los reflectores dan luz dura y sombras dobles ya que construyen focos abiertos. La luz de un reflector produce brillos altos y es fácilmente controlable mediante viseras, filtros y gobos.

El paraguas es una sombrilla de tela reflectante que puede ser plateada o dorada. El paraguas se monta frente a la lámpara y rebota su luz de vuelta a la escena. Producen luz semidura. Son difíciles de controlar ya que esparcen su luz por todo el estudio y no permiten usar viseras ni filtros. Son muy fáciles de montar

Las softboxes son unas cajas piramidales negras que encierran la lámpara que mira hacia la base, que es blanca y difusora. Las softboxes ofrecen luz suave cuando están cerca y dura cuando están lejos. Si bien son fáciles de montar son mucho más engorrosas que los paraguas.

Generadores

La alimentación de los flashes de estudio se realiza mediante generadores que pueden incorporarse al foco o estar separados. Cuando el generador está dentro del foco hablamos de flashes compactos. Dado que el peso del generador aumenta con su potencia los flashes compactos rara vez superan los 1500julio. Los flashes compactos pueden alimentarse de la red eléctrica o de baterías. Normalmente existen dos conectores, uno para cada función.

Los generadores de potencia tienen forma de caja que se coloca en el suelo y a las que se pueden conectar de dos a cuatro focos (*cabezas*). Aunque se llaman *generadores* en realidad no lo son, ya que deben conectarse a la red eléctrica. Existen dos tipos de estos generadores, los simétricos y los asimétricos. Los generadores simétricos distribuyen la misma potencia a todas las cabezas conectadas. Los generadores asimétricos permiten dar más potencia a una cabeza que a otra. La regulación de la luz se hace directamente en el generador, lo que nos permite tener centralizados los controles en vez de dispersos por todo el estudio, como sucede con los compactos, que deben ser accesibles para su ajuste. Entre las precauciones que debe tenerse con estos equipos está la de nunca, nunca, nunca, conectar ni desconectar una cabeza con el generador encendido. No colocarlos en lugares húmedos ni en donde puedan recibir polvo.

Existen unos generadores autónomos que en realidad son baterías de alta potencia. Estas no se conectan a la red eléctrica y pueden emplearse en exteriores sin red. Su duración está limitada a unos 100-200 disparos. Cuando se usan generadores de este tipo conviene apagar el ventilador y la lámpara de modelado para evitar malgastar energía.

Marcas

En el mundo de los flashes de estudio solo hay cinco marcas a las que podamos prestar atención: En primer lugar Broncolor y Profoto. Son equipos de calidad y caros. En segundo lugar Bowens, Elinchrom y Hensel. Son equipos de calidad y de precios medios. El resto de las marcas no deberían considerarse para un uso profesional.

El flash de estudio, factores de mérito

En este capítulo vamos a hacer una introducción a los parámetros de calidad más comunes de un equipo de flash de estudio

Factores de potencia

Energía acumulada

El acumulador almacena la energía eléctrica. La lámpara convierte esta energía eléctrica en energía luminosa, el conformador concentra y distribuye la energía luminosa en el espacio, proporcionando un patrón de iluminación. El diafragma que nos da el flash a una distancia dada por tanto depende del conformador y de la energía almacenada. Por tanto dos focos con la misma energía pueden dar diferentes diafragmas a una misma distancia. La energía almacenada no es un factor a partir del que podamos calcular el diafragma, pero es el indicador más común empleado hoy en día.

La energía se mide en julios segundo y nos dice la potencia que es capaz de suministrar el foco. La potencia, como recordaremos de nuestras clases de física, es la energía empleada en un segundo. Así, un flash de 500 julios segundos es capaz de dar la misma luz que una lámpara de 500 vatios durante 1 segundo. Pero si en vez de estar encendido durante un segundo está durante medio, entonces equivale a 1000w. Si encendemos el foco durante 1/4 de segundo podemos proporcionar la misma luz que una lámpara de 2000w. Para conocer la equivalente dividimos la potencia entre el tiempo de emisión. Por ejemplo, dando por sentado que el tiempo de emisión típico es de 1/150, un foco de 500Js proporciona la misma luz que una lámpara de 500x150 que son 75.000w. Los focos más potentes de que disponemos en cine son de 20.000w. Un flash de 500w no es precisamente de los más potentes y sin embargo es capaz de dar el mismo diafragma que un foco de luz continua de 75kw.

El rendimiento equivalente de una lámpara de flash se sitúa entre los 15 y los 35 lúmen por vatio, dependiendo del fabricante.

BCPS

El BCPS es la intensidad luminosa en el eje por segundo (*Beam Candles Per Second*). Es un factor que depende de la energía almacenada y del conformador. Normalmente se da para el reflector de ángulo normal. El BCPS ha sido el parámetro empleado entre los años 50 y 90 y aunque ya no es tan popular, aún se sigue empleando.

El principal problema del BCPS es que permite dar valores muy optimistas, más apropiados para el maquillaje de catálogos de ventas. Sería más conveniente proporcionar el flujo luminoso proporcionado por segundo (lúmenes por segundo) y no la intensidad (candelas por segundo) ya que el BCPS no nos informa sobre la cobertura total del foco. Esto es, podemos obtener unos BCPS de alto valor para ángulos muy pequeños que no resultan útiles para la práctica fotográfica.

La iluminancia en lux por segundo es el BCPS dividido por el cuadrado de la distancia del foco a la escena.

$$E = \frac{j}{d^2}$$

$$E = \frac{270 \cdot f^2}{s \cdot t}$$

$$j = \frac{270 \cdot d^2 \cdot f^2}{s \cdot t}$$

Cuando el tiempo t es 1 segundo la intensidad j se llama BCPS:

$$BCPS = \frac{270 \cdot d^2 \cdot f^2}{s}$$

Número guía

El número guía es el diafragma que proporciona el flash a una distancia de referencia que emplearemos

para las mediciones. Esta distancia normalmente es el metro, aunque en el caso de los equipos de estudio suele darse el diafragma a 1,2 o a 2 metros. En estos casos, para poder usar el número guía deberíamos medir en términos de la distancia de referencia dada.

Si tenemos un flash de guía 90 a un metro y iso 100/21 tendríamos para una distancia de 3 metro un diafragma de:

$$f = \text{guía} / \text{distancia}, f = 90 / 3 = f:30.$$

Si el guía viniera dado para 2 metros, tendríamos entonces que usar como distancia la división de la distancia en metro por la de referencia. Por ejemplo, a los mismos 3 metros tendríamos que escribir:

$$f = \text{guía} / (\text{distancia}/\text{referencia}), f = 90 / (3/2) = f:60.$$

Si el guía viene en pies, para pasarlo a guía en metros debemos multiplicarlo por 0,305.

El número guía se basa en la suposición de que el foco sigue la ley de inversa del cuadrado de las distancias, lo que solo sucede cuando la abertura de la boca del foco es al menos tres veces la distancia de referencia. En otras palabras: no sirve ni para paraguas ni para softboxes a no ser que empleemos como distancia de medición tres veces la diagonal de la softbox. A distancias inferiores a ésta el foco sigue la ley de proyección del ángulo sólido y no la del cuadrado de la distancia.

Si $BCPS = \frac{270 \cdot d^2 \cdot f^2}{s}$ y si introducimos los datos correspondientes a las condiciones para un número guía (sensibilidad 100/21 y diafragma para un metro de distancia) entonces:

$$BCPS = 2,7 \cdot f^2$$

Por lo que el número guía es:

$$f = \sqrt{\frac{BCPS}{2,7}}$$

$$G = 0,61 \cdot \sqrt{BCPS}$$

Tiempo de emisión

El destello de luz que emite el flash tiene un ataque rápido, tras el cual sobreviene un decaimiento bastante más lento. No se trata por tanto de un salva rectangular, en la que la luz asciende de cero al nivel máximo rápidamente, se mantiene constante y baja de manera abrupta. Es decir, si trazamos una gráfica de intensidad contra tiempo (intensidad luminosa en el eje vertical y tiempo en el horizontal), obtenemos un triángulo asimétrico con base en el tiempo, no un rectángulo. La energía luminosa emitida es la superficie de éste triángulo.

Dado que la forma no es rectangular sino triangular, cuando la lámpara comienza a emitir tenemos tan poca luz que no se expone el material sensible. Conforme asciende la intensidad llega un momento a partir del que comienza la exposición. La intensidad luminosa sigue ascendiendo rápidamente hasta el máximo, tras lo cual comienza a reducirse hasta de nuevo un momento en que ya no expone la fotografía. Un poco más tarde la luz se extingue totalmente ¿Donde medimos el tiempo de emisión? ¿En el total, cuando comienza a exponerse el material sensible? Si fuera un rectángulo estaría muy claro, pero al ser un triángulo podemos hacer varios cortes horizontales ¿Cual es el tiempo más adecuado? ¿Más cerca de la cúspide o más cerca de la base? En principio deberíamos dar un tiempo de emisión tal que el resto de la energía luminosa que no tenemos en cuenta en la gráfica no proporcione una exposición superior a un mínimo. Este mínimo puede ser de un sexto de paso o de un tercio. O de un décimo. O de medio paso. En principio dependería del fabricante, que siempre tratará de decirnos un tiempo menor, porque entendemos que tiempos más cortos corresponden a equipos de más calidad.

Para evitar que cada fabricante de un tiempo a su antojo se han normalizado dos tiempos denominados t10 y t50. En la gráfica trazamos tres rectas horizontales de manera que una contenga bajo ella el 10% de la superficie, otra el 30% y otra el 50%. La longitud de la recta que tiene bajo si una superficie

correspondiente al 10% determina el tiempo t_{10} . La longitud de la recta que tiene bajo si el 50% de la superficie es el tiempo t_{50} .

El t_{50} está más alto que el t_{10} , por lo que es un tiempo de emisión menor. Si usamos como tiempo el t_{50} no tenemos en cuenta las laderas de la gráfica que pueden dar, según el flash que tengamos, hasta exposiciones de 1/3 de paso mayor que la estimada, por lo que t_{50} es un factor rápido, pero engañoso. Por su parte el t_{10} es un factor muy lento pero que a veces, en flashes de ataque lento, puede engañar porque no toda la luz emitida tenida en cuenta no llega a exponer la imagen. Para evitar esto algunos fabricantes emplean como factor el t_{30} , que no está estandarizado, pero es más realista.

Como regla general, el t_{10} es tres veces mayor que el t_{50} . Es decir, un flash con un t_{50} de 1/450 (típico en estudio) tendría un t_{10} de alrededor de 1/150.

No siempre los fabricantes indican qué tiempo es el que dan. Por tanto no debemos fiarnos, para cálculos, de tiempos que no indiquen el nivel. Es decir, cuando nos dan un tiempo de emisión deberían decirnos siempre si se trata de un t_{50} , t_{10} o t_{30} .

Tiempo de reciclado

El tiempo de reciclado es el tiempo que tarda el flash en estar listo para un nuevo disparo tras haber sido disparado.

El tiempo normalizado es para una carga del 75%. Es decir, si tenemos un generador de 1000w el tiempo de reciclaje es el que tarda desde que se dispara el flash hasta que el acumulador consigue 750w (las tres cuartas partes).

Hay fabricantes que siguen la norma y dan el tiempo de reciclado normalizado (75% del máximo) y otros que solo dan el tiempo para el 100%.

Todos los flashes disponen de un avisador para saber cuando están listos para el disparo. Estos avisadores pueden ser un piloto o un pitido. En definitiva: los fabricantes que dan el tiempo normalizado encienden el piloto cuando la carga está a tres cuartos. Los fabricantes que dan a plena carga encienden el piloto cuando la carga está al completo.

Protección contra el calor

El flash es un equipo eléctrico, por lo que se calienta. El aumento de temperatura se debe principalmente al disparo de la lámpara de destellos y a la lámpara de modelado. Existen otras fuentes de calor, pero no son tan importantes.

Un factor a tener en cuenta al valorar un flash es si tiene o no ventilador. El ventilador refrigera el equipo haciendo circular el aire, por lo que resulta inútil si bloqueamos los respiraderos o lo colocamos de manera que no pueda circular el aire con facilidad.

El ventilador consume energía, por lo que conviene apagarlo cuando lo usemos con baterías.

En caso de sobrecalentamiento podemos apagar la lámpara de modelado o bajarla de potencia. Además podemos dejar de disparar hasta que el equipo se enfríe.

Otro factor a valorar es la incorporación en el equipo de un sistema de protección térmica. Estos sistemas consisten en un termostato que corta el sistema del flash. Cuando el equipo se sobrecalienta deja de funcionar para evitar daños internos y no se libera hasta que no se reduce la temperatura. Este sistema puede ser muy fastidioso pero indica un equipo de calidad y seguro. La detención del sistema no es un fallo por lo que no debemos desconectar el termostato.

Los equipos baratos consiguen reducir su precio a costa de no añadir protecciones térmicas y reducir la calidad de los materiales. No es extraño que flashes de baja potencia y poco precio causen problemas térmicos, por ejemplo derretir la luminaria.

Fiabilidad del disparo

Es la capacidad para mantener una emisión luminosa entre dos disparos sucesivos. Si el disparo de medición nos da un $f:11$ y el disparo de la foto nos da un $f:8$ mala compra hemos hecho. La variabilidad entre dos disparos sucesivos no debería ser mayor que un sexto de paso.

Además de esta capacidad para mantener el mismo diafragma entre dos disparos un buen flash debe mantener la temperatura de color en las mismas condiciones. Esta variabilidad se da en kelvin y no debería ser mayor de 40 kelvin.

Estos dos factores: la capacidad para repetir un diafragma y para mantener la temperatura de color, es la que marca realmente la diferencia entre un equipo de juguete y otro de verdad.

Manejo de un flash de estudio

Indicaciones para el correcto manejo de un flash de estudio

Mantenimiento

Protección eléctrica

Todos los flashes consisten en dos circuitos eléctricos separados, uno de destello y otro para la luz continua. Cada uno de ellos dispone de un fusible, obligatorio en España para cualquier equipo eléctrico. El fallo de uno de los fusibles no impide el funcionamiento del otro.

Nunca deben cambiarse los fusibles con el equipo conectado. El fusible es una protección, no la causa. El equipo no deja de funcionar porque se ha roto el fusible, sino que un fallo ha provocado su rotura para evitar males mayores. Por tanto nunca, nunca, nunca, debe sustituirse un fusible por otro mayor ya que eso no elimina la auténtica causa del fallo.

Algunos equipos añaden, junto al fusible, un interruptor de corte automático, que salta antes que el fusible. Si se activa solo hay que volver a armarlo, normalmente con un pulsador, para que vuelva a funcionar el equipo.

Apertura del equipo

El acumulador almacena la electricidad incluso con el equipo apagado. Las tensiones eléctricas a las que se realiza el destello son bastante altas, de varios miles de voltios. Nunca deberíamos abrir un flash si no tenemos conocimiento de mantenimiento de equipos electrónicos.

Por regla general no es necesario acceder al interior del equipo y los fusibles puede cambiarse sin desmontar el equipo.

Lámpara de enfoque

Existen muchos tipos de lámparas de modelado. Normalmente tenemos que fijarnos en tres cosas: la potencia, la tensión y la montura.

Nunca debemos cambiar la lámpara de modelado por una de mayor potencia que la indicada en las características del equipo. La lámpara pide la potencia que tiene, no la que da el flash. Por tanto, si tenemos un flash que es capaz de alimentar una lámpara de 250w no debemos montar una de 500w porque será esta cantidad, 500, los vatios demandados y no los 250 que es capaz de soportar el equipo. Antes de cambiar una lámpara hay que verificar la tensión eléctrica. No debemos confiar en la base del conector. Si se puede conectar no debemos hacerlo sin verificar la tensión. Por ejemplo, los flashes multiblitz emplean lámparas de modelado de 220 voltios que usan la misma montura que las lámparas de 12 voltios. El resultado: cuando en vez de la de 220 se coloca la de 12 saltan los fusibles... Siempre hay que verificar la tensión eléctrica, los voltios, y no fiarse de las conexiones.

Cambio de la lámpara de destellos

La lámpara de destellos debe reemplazarse siempre por el mismo modelo. Nunca debe tocarse con los dedos, porque la grasa puede crear zonas débiles en la cubierta. Para cambiarla debemos tocarla con un pañuelo o guantes. En caso de tocarla con los dedos debemos limpiarla con un pañuelo mojado en alcohol.

Cada flash es una historia diferente a la hora de cambiar las lámparas. Los hay que pueden sacarse directamente y otros que medio hay que desmontar el flash para acceder a los conectores de la lámpara.

Montaje

Los pies acaban en tres patas extensibles. Para mejorar la sustentación debemos orientar estas patas de manera que siempre haya una en la dirección en que sobresale más la cabeza. Por ejemplo en la dirección del paraguas o en la de la softbox. De esta manera evitamos que el par de vuelco aportado por el

extremo saliente desequilibre el equipo.

El pié tiene tres o cuatro secciones telescópicas. Cuanto más alto esté más inestable queda y más sencillo es tumbarlo con un roce. Cuando se trabaja en exteriores debemos sujetar el pié con cables clavados al suelo. Para mantener el pié extendido disponemos de unas piezas cilíndricas en las juntas. Estas bridas tienen un tornillo de presión. Si la brida no está bien casada con el tubo al apretar el tornillo con demasiada fuerza acaba rompiéndose, lo que impide que la barra vuelva a extenderse.

La cabeza se coloca sobre el pié mediante una pieza en forma de L o de U. Esta pieza se inserta en la espiga superior del pié. En uno de los laterales queda una rueda de presión que permite girar la cabeza de arriba a abajo. Para girar el foco primero debemos aflojar esta rueda de sujección. Si forzamos la cabeza sin aflojar la rueda acabaremos rompiéndola o degastándola hasta el punto en que ya no sostenga el peso de la cabeza.

Las jirafas son barras inclinadas que se colocan en los piés y permiten situar un foco por encima de la cabeza o de la mesa de bodegón. Estas barras se sujetan mediante una rueda de presión. Para compensar el peso del foco hay que colocar un contrapeso en el lado contrario. Estos contrapesos a veces vienen con la misma barra y en otras ocasiones debemos buscar sacos de arena.

Control de potencia del flash

Según la época en que se haya fabricado el flash, los ajustes de potencia pueden ser de pasos entero, medios, tercios y décimos y veremos qué nos dan en un futuro.

Cada número mayor del ajuste indica un paso de reducción de potencia. Es muy habitual que la máxima potencia se indique con un 6 (bowens, elinchrom) mientras que otros equipos lo indican con un 10 (profoto).

Cada paso supone una reducción de 1 paso de exposición. Por tanto reduce la potencia a la mitad de su valor. Como guía vamos a suponer un flash bowens de 500w que proporciona 6 pasos de ajuste y nos da un diafragma f:32 en al escena.

Ajuste del selector	Potencia que proporciona	Relación de potencia	Relación en pasos	Diafragma del ejemplo
6	500w	1:1	-	f:32
5	250w	1:2	-1	f:22
4	125w	1:4	-2	f:16
3	64w	1:8	-3	f:11
2	32w	1:16	-4	f:8
1	16w	1:32	-5	f:5,6

Los flashes suelen tener indicaciones de potencia entre pasos que van de medio a una décima de paso. Dado que el error estándar admisible es de 1/3 de paso no tienen mucho sentido las divisiones menores por mucho que algunos fabricantes se empeñen en publicitarse como que regulan por cincuentaavos de paso.

Cada vez que cambiamos la potencia del flash debemos asegurarnos de que se limpia el acumulador. Por ejemplo, disparamos el flash a plena potencia para medir y decidimos reducir la potencia de 6 a 4. si volvemos a disparar es muy probable que tengamos el mismo diafragma que antes, ya que aunque hemos cambiado el ajuste no hemos purgado el acumulador. Para hacerlo, cada vez que cambiemos la potencia debemos disparar el flash manualmente. Esto lo hacen algunos modelos de manera automática.

Hay dos sistemas para ajustar la potencia, mediante una rueda y mediante pulsadores. Las ruedas son muy rápidas y efectivas. Los pulsadores tienen más valor de marketing que real. Los pulsadores puedes presentar problemas en ambientes húmedos mientras que las ruedas los pueden dar en ambientes polvorientos.

La luz de modelado

Hay dos tipos de luces de modelado, la proporcional y la no proporcional. La primera sigue la potencia del flash, aunque a menudo hay que ajustarla con un mando propio. La luz de modelado sirve para tener una idea de la dirección de las sombras y para poder enfocar la cámara. No debemos fiarnos de ella para evaluar el contraste ya que es muy posible que la relación entre las potencias de las lámparas de enfoque de varios flashes no sean la misma que las potencias de los flashes. Por ejemplo, los bowens gemini 250 y 500 emplean la misma lámpara de enfoque de 175w. Sin embargo el gemini 250 es un flash de 250w mientras que el gemini 500 es de 500. Por tanto si ajustamos a ojo el contraste nos encontraremos que el 500 dispara a con una potencia doble que la del 250.

El encendido de la lámpara de enfoque suele tener tres posiciones: en una la lámpara de modelado queda apagada. La usamos cuando no queremos luz de modelado, por ejemplo al alimentar el flash con baterías.

Una segunda posición establece un funcionamiento proporcional y la otra con potencia fija.

Disparo del flash

Para disparar el flash con cable hay que asegurarse de que éste no está tenso. Es muy probable que falle. La causa más común es un mal contacto del conductor con el conector. La base estándar del cable es el conector X que consiste en una placa cilíndrica dividida en dos mitades verticalmente (medio cilindro de pie y otro medio cilindro) que rodea una espiga central. A menudo este cilindro se cierra y no hace buen contacto con la base hembra de la cámara. Podemos probar a abrirla. Para salir de dudas de si es un problema del conector o del cable cortocircuitamos el vástago central del conector que va a la cámara con el cilindro externo. Para hacerlo solo necesitamos unas llaves o un destornillador. Esta prueba debería disparar el flash. Si lo hace, el problema está en el contacto entre el cable y la cámara. Si no lo hace el problema puede estar en el cable o en el flash. Si disparamos el flash manualmente con el botón de prueba, entonces el problema es, claramente, del cable.

En los disparadores de radio disponemos de varios canales. Hay que ajustar el mismo canal en el emisor y en el receptor. Estos canales se nombran con las letras ABCD o con números (1, 2, 3, 4).

En los disparadores por célula fotoeléctrica hay que asegurarse de que el emisor de luz y la célula fotoeléctrica se ven en línea recta. El emisor de luz puede ser un emisor infrarrojo situado en la cámara u otro de los flashes. Si la célula y el emisor no se ven en línea recta aún pueden verse por rebote de la luz. Es decir, la célula puede estar vuelta hacia un lado de manera que no vea la luz de disparo. En este caso puede dispararse por la luz rebotada. Pero en el caso de un plató grande o pintado de negro puede haber muy poca luz rebotada. Para recuperar algo de luz puedes insertar un folio en blanco alrededor de la célula de manera que recoja algo de la luz que no ve.

Uno de los problemas de usar varios flashes es que no sabemos si alguno no se dispara. Para saberlo disponemos del pitido de carga y del apagado de la lámpara de modelado. El pitido nos dice cuando un flash se ha cargado y puede dispararse. Si alguno no suena, es que no se ha disparado. No obstante en una sesión larga puede llegar a ser bastante molesto el insistente ruido. La alternativa es ajustar la lámpara de enfoque en modo *dim*. En este modo, cuando el flash se dispara a la vez se apaga la luz de enfoque. Si vemos que algún flash no apaga su luz de modelado es señal inequívoca de que no ha disparado.

Conexiones de alimentación

Los cables de alimentación eléctrica de red transportan electricidad a 220 voltios. No deben cortarse ni someterse a presión. En caso de utilizar bobinas alargadoras es preferible extenderlas completamente y no montar el cable sobre sí mismo. Si se hace puede calentarse y provocar problemas.

El cableado puede dar tres problemas: cortocircuitos contactos directos. en caso de quedar desnudos. Quemaduras o incendio debido al calor. El cable supone un obstáculo que puede provocarnos caídas y servir de tirante que derribe objetos.

Contra el cortocircuito y los contactos directos debemos evitar que pueda romperse el conductor o quedar desnudo. Hay que evitar que los cables queden bajo peso. Hay que evitar que los cables se deslicen de sus conectores. Nunca debe dejarse un macho de enchufe de una alargadora con el otro extremo conectado a la red. Nunca hay que dejar un cable sobre un charco o bajo una gotera. Hay que alejar los cables de las zonas húmedas, polvorientas y de los focos de calor.

Para evitar problemas de calentamiento debemos evitar que el propio cable se sobrecaliente. Para ello no deberíamos dejar que el cable se enrollara o pasase por encima de si mismo. El cable debería extenderse por el suelo en bucles. No deberíamos dejar enrollado el cable en las alargaderas, sino extenderlas completamente en el suelo.

Para evitar los problemas mecánicos nunca hay que dejar un cable tenso ni tendido en el aire, el cable debe colgar lo más verticalmente posible y correr por el suelo. Los cables de alimentación eléctrica no son cables de sujeción mecánica, por tanto nunca debemos emplearlos para sostener ningún equipo. Para evitar que formen bucles en el aire podemos enrollarlo sin presión y con bucles muy amplios sobre las jirafas o los pies.

El orden de conexión es siempre del foco a la red. Comenzamos conectando el cable al foco, después conectamos el extremo a la alargadera y solo cuando están todos los cables en la alargadera, conectamos ésta a la red. Nunca debemos hacerlo al contrario, de la red hacia el foco, porque estaríamos trabajando bajo tensión. El cable solo debe tener tensión eléctrica cuando ya está todo conectado. Por tanto, la pared (la red) es lo último que conectamos y lo primero que quitamos.

Conformadores para flash

Introducción a los conformadores de luz con flashes de estudio

Reflectores rígidos

Los reflectores son conformadores rígidos que se montan de manera que reflejan la luz de la lámpara hacia delante. Los reflectores suelen ser vasos simétricos y funcionan como focos abiertos de luz dura. La luz emitida por el reflector proviene de la lámpara de destello y de su reflejo en la superficie del reflector por lo que proporcionan sombras dobles. Para cerrar el foco usamos un filtro difusor.

El ángulo de emisión de la luz depende del perfil del reflector. Cuanto más profundo sea el reflector, más cerrado será el ángulo de emisión y por tanto más concentrada su luz y más diafragma proporciona. Hay tres reflectores con tres profundidades, uno concentrador, otro normal y otro angular. Cada fabricante entiende ángulos distintos por estos nombres, por lo que hay que acudir a cada catálogo para concretar este punto.

Hay tres acabados interiores: blanco lacado, cromado liso y cromado perlado. El blanco lacado proporciona la menor eficiencia de los tres, para un mismo perfil, el blanco lacado proporciona menos diafragma. Pero por contra arroja un brillo menos visible sobre las figuras y es el que menor diferencia presenta entre las dos sombras arrojadas, siendo la mejor manera de evitar el feo efecto de sombras dobles del foco abierto.

El acabado brillante metalizado liso es el más eficiente, el que proporciona más diafragma y más lejos arroja la luz. Por contra es con el que más aparente se hace su brillo propio sobre la superficie de la figura y con el que más se aprecia el efecto de la sombra doble.

El acabado brillante perlado proporciona una eficiencia intermedia, con un diafragma intermedio entre el liso y el blanco.

Hay dos maneras de dirigir la luz sobre la escena: directamente y en bandera. La luz de bandera es la que se produce en los extremos de la cobertura y se debe a la rotura del haz de luz al tocar los bordes duros del reflector. Esta luz de bandera está bastante difractada.

La luz de un reflector rígido siempre es dura, aunque se matiza en la bandera.

La boca del reflector rígido permite montar accesorios como viseras, que recortan el haz de luz sin afectar a su intensidad, portafiltros, portagobos, etc.

Al ser metálicos, los reflectores se calientan y debemos manejarlos con guantes.

Caída

La caída de luz sigue la ley de inversa del cuadrado de la distancia, por lo que podemos determinar un número guía.

Son focos de largo alcance que cubren bastante distancia.

Cobertura

Depende del perfil interno del foco. Presenta una cobertura muy uniforme, especialmente con el acabado en blanco.

La cobertura consiste en dos conos, uno interno de luz directa, dura, y otro que envuelve a éste de luz difractada.

Límite de la cobertura es nítido.

Brillo propio

El brillo que causan sobre las figuras es acusado debido a su alta intensidad y pequeña superficie emisora. Su brillo delata la presencia del foco. El acabado blanco es el que menos brillo presenta. Sin embargo debido a su pequeño tamaño es relativamente fácil confinarlo en la región de tripartición de brillo difuso.

Sombra arrojada

Las sombras arrojadas son duras y presentan sombras dobles debido a la lámpara virtual que se forma como reflejo de la lámpara física.

Recorte y modelado

La sombra propia es nítida y diferencia claramente las diferentes inclinaciones de la superficie de la figura. Por tanto produce un buen modelado y recorte de las formas.

Paraguas

El paraguas es una tela reflectora o difusora colocada sobre un paraguas. Para montarlo hay que colocar una pieza reflectora en el foco, e insertar el eje del paraguas en ella.

La luz emitida por la lámpara se recoge en el paraguas que la refleja hacia delante. Por tanto el foco hay que montarlo del revés, con la lámpara apuntando hacia fuera del set. Cuando se emplea la tela difusora hay que apuntar la lámpara hacia el set.

Las telas reflectoras suelen ser de quita y pón, lo que permite disponer de un sistema basado en una tela difusora blanca sobre la que se monta la reflectora. Normalmente hay dos acabados, plateado y dorado. El primero proporciona una luz ligeramente fría mientras que el dorado produce una luz bastante cálida. Se emplean para simular ambientes o complementar luces de diferente temperatura de color.

Para usarlo hay que mirar en el techo y suelo las posibles fugas de luz y ajustar la distancia de la tela a la lámpara, acercando o alejándola con el eje del paraguas, hasta que no haya fugas.

La luz del paraguas es muy incontrolable, cubre mucha superficie y no permite el montaje de viseras ni porta accesorios.

Históricamente el paraguas comenzó a decaer en los ochenta debido a la introducción de las sotboxes, aunque aún se usan en muchos equipos portátiles o cuando necesitamos coberturas amplias.

Caída

La caída es mayor a corta distancia que a larga. No sigue la ley de inversa del cuadrado de las distancias, por lo que no podemos emplear el número guía.

Cuanto más diámetro de paraguas menor es la profundidad a la que alcanza la luz.

Cobertura

La cobertura es muy amplia, incluso en paraguas de poco diámetro. Cuanto mayor es el diámetro mayor también es la cobertura.

La luz de bandera está más desviada que la del reflector rígido. El límite de cobertura es mucho menos nítido.

Brillo propio

El brillo de un paraguas es muy característico porque deja ver los radios. Al ser una fuente con mucha superficie el brillo es de menor intensidad.

Sombra arrojada

La sombra arrojada es semidura: más suave al acercarnos al paraguas y más dura conforme nos alejamos.

Recorte y modelado

El recorte es bastante grande, especialmente cuando nos acercamos a la tela. Proporciona un buen dibujo de las formas y la estructura aunque con menos contraste que con reflectores rígidos.

Softbox

Es una fuente de luz suave.

La softbox es una caja de forma piramidal en cuyo vértice se monta sobre el foco y cuya base es una superficie difusora.

La montura consiste en dos piezas, una fija montada sobre el foco y una segunda corona que gira con ésta primera. A esta corona móvil se le aplican de cuatro a diez varillas flexibles que al insertarlas y doblarlas, dan forma a la pirámide. Estas varillas deben flexionarse sin miedo a que se rompan, aunque sin forzarlas más allá de lo necesario para moldear el foco.

La base consiste en una tela difusora que normalmente está fijada al armazón con belcro. En el interior de la cápsula queda otra tela difusora extendida que proporciona varios efectos. El primero es no dar más uniformidad a la superficie emisora. Sin esta tela interna, al disparar el flash, aparece el centro de la tela externa más iluminada que la periferia. Entre otras telas intermedias podemos encontrarlas degradadas para mejorar la uniformidad de la emisión, rojizas para reducir la temperatura de color, o de densidad neutra para controlar la intensidad de la luz.

A la hora de cambiar la posición de una sombra hay que realizar movimientos que sean mayores que su lado. Si tenemos una ventana de un metro por un metro, y queremos bajar la sombra de una nariz debemos subir el foco la menos un metro, ya que cambios menores no son apreciables.

Caída

Delante de la softbox se crean tres zonas de luz en profundidad. La primera es la más cercana a la superficie y no tiene caída. A una distancia de aproximadamente la mitad de la diagonal comienza a caer de forma lineal, por lo que no es tan fuerte como en el caso del paraguas y a una distancia de entre una vez y media y tres veces la diagonal la luz cae lentamente.

La softbox no tiene mucha penetración.

Cobertura

La cobertura es mucho menor que en el caso del paraguas, y resulta muy difícil de determinar. Su luz se esparce sin control pero de forma más recluida que con el paraguas.

Brillo propio

El brillo propio es bajo y característico por su forma rectangular, por lo que a menudo se emplean para simular ventanas. Debido a su extensión sobrepasa fácilmente los espacios de tripartición, por lo que entra rápidamente en la zona de brillo especular.

Sombra arrojada

La sombra arrojada es suave y hemos de alejar bastante el foco para hacerla dura.

Recorte y modelado

La softbox presenta un buen, más fuerte que el del paraguas. A corta distancia produce un modelado acusado que puede dar lugar a una fea reproducción de las ondulaciones de una superficie. No es una fuente muy adecuada para texturas de sombra aunque sí para las de brillo. Produce un contraste a corta distancia debido al sombreado inferior al del paraguas debido a que la luz alcanza más fácilmente las superficies que se alejan de la luz.

Softlight

La softlight es un reflector rígido muy llano con una pieza reflectora que tapa la lámpara y queda suspendida sobre ella. De esta manera evitamos que la lámpara real arroja su luz directa por lo que toda

la emitida proviene de la lámpara virtual. La especial disposición de este foco crea una serie de regiones de iluminación que divide el espacio en al menos tres zonas. La central, que se encuentra a una distancia entre la misma que el diámetro y cuatro veces, se caracteriza por disponer de un reflejo caustico que, como un pincel, ilumina con mayor intensidad. Por esto se suele decir que la softlight *enfoca* la luz. Estas softlight se llaman también *beautydish* por algún fabricante que sugería con este nombre su uso para fotografía de belleza.

Existen tres acabados: plata, dorado y blanco. El blanco resulta casi inútil porque difumina en exceso el pincel de luz y no produce el mismo efecto que los otros dos.

La softlight supone un reemplazo adecuado para los paraguas como luz principal por su nula pérdida de luz hacia atrás. Hoy por hoy son uno de los accesorios más populares y demandados.

Caída

La caída de la beautydish es acusada en la zona cercana, hasta unas cinco veces el diámetro, fuera de esta zona se mantiene bajo. No es un foco que tenga mucha penetración y su distancia de uso viene a ser la de la zona de influencia del pincel: de una a cuatro veces el diámetro.

Cobertura

La cobertura es amplia pero muy irregular, presentando una zona central mucho más intensa que la lateral. No es un foco para cubrir espacios, sino para iluminar primeros términos.

Brillo propio

El brillo propio es escaso en las superficies mates pero muy acusado en las superficies brillantes. Es muy característico en los ojos debido a su forma claramente circular con un centro oscuro.

Sombra arrojada

La luz de la beautydish es semidura. Cuando nos alejamos el centro la sombra se hace dura. No es una buena fuente para luces laterales, pero sí para luces frontales a la forma. Su luz de bandera está fuertemente difractada. Debido a las piezas de reflexión frontales aparecen zonas de luz difractada dentro del cono de luz principal, por lo que es una luz muy versátil que puede dar muchas calidades con pequeños giros de la cabeza.

Recorte y modelado

El recorte es acusado y produce un modelado suave que da mucho énfasis a las superficies alabeadas. No obstante el recorte es más acentuado en la zona de influencia de corta distancia.

Fresnel

El fresnel es un conformador que se coloca delante de la lámpara y consiste en un cilindro cuya base se monta en el foco y cuyo otro extremo dispone de una lente de tipo fresnel. Estas lentes tienen una característica forma anillada que es producto de su peculiar fabricación: está formada por la intersección de varias esferas de diferente diámetro. Esto permite enfocar y cambiar la dureza y ángulo de cobertura dependiendo de la distancia de la lámpara a la lente.

Al acercar la lámpara a la lente abrimos el ángulo de cobertura lo que reduce su intensidad. Al alejarla cerramos el ángulo, endurecemos la luz y aumentamos su intensidad.

Caída

La caída sigue la ley de inversa del cuadrado, por lo que podemos emplear el número guía. El fresnel tiene una buena penetración en distancia, no obstante fué un invento para puertos marítimos y aéreos. La caída es mayor cerca del foco que lejos.

Cobertura

La cobertura es variable, depende del ajuste de la lámpara. Tiene un buen perfilado.

Brillo propio

El brillo propio es acusado debido al pequeño tamaño, pero la lente no lo hace tan patente. Puede disimularse con superficies mates.

Sombra arrojada

La sombra es dura, la luz es dura. No tiene mucha luz de bandera ya que se pierde poca luz por difracción al limitar la rotura del haz en los bordes del foco.

Recorte y modelado

El recorte es marcado aunque no el modelado de las curvas. El contraste es alto ya que a las superficies alejadas de la luz no llega luz cruzada desde el foco como sucede con las softbox y los paraguas.

Otros accesorios

Snoot

El snoot es un cono que reduce el diámetro del foco. Suele colocarse sobre un reflector rígido. El snoot no concentra la luz, solo la limita. Su interior negro no refleja la luz internamente por lo que absorbe casi toda que pasa. Es un accesorio que pierde mucho diafragma. Sin embargo los reflejos internos rompen el haz difractando la luz, lo que produce una luz suave muy característica formada como por manchas, lo que es característico de la luz difractada. Este foco se suele usar para primero planos y toques de luz en bodegón y retrato. Apenas si cubre espacio, tiene poco alcance.

A menudo se complementa con una rejilla denominada *panel de abeja* que aumenta la difracción y el efecto plástico. Estas rejillas con una pieza metálica que se coloca en la boca del snoot.

Caja de huevos y panel de abeja

Son rejillas que se coloca sobre la boca de la softbox (caja de huevos) o la del reflector rígido (panel de abeja). Recorta la luz para evitar que se esparza sobre los lados. Dependiendo de su grosor ajusta diferentes ángulos de emisión. Por ejemplo las cajas de huevos de bowens reducen el ángulo de emisión a 40 grados.

Las rejillas (paneles de abeja) a veces se numeran secuencialmente (rejilla 1, 2, 3) y otras, dependiendo del fabricante, reciben como nombre el ángulo de emisión que producen. Por ejemplo un panel de abeja del 5 quiere decir que emite la luz con 5 grados, una rejilla del 15 nos dice que emite la luz con 15 grados.

Curso de fotografía

Flash de estudio:

Construir la luz

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (22/11/10), versión: 9/09/18

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

Objetivos: *1 Aprender a reconocer las construcciones básicas de iluminación para el retrato. 2 Aprender a realizar las construcciones básicas para la iluminación de un retrato. 3 Aprender a medir y ajustar la potencia de un conjunto de flashes de estudio que funcionan en conjunto.*

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 fíjate 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+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+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 plena 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 exáctamente 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, que resalta la textura y el micromodelado, con 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.

Construcción de la luz

Ejercicio

1.12 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.

Resumen

1.13 Qué necesito

1. Dos focos de estudio.
2. Una cámara digital.
3. Un objetivo tele medio.
4. Un fotómetro de mano.
5. Un modelo.

1.14 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.

1.15 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.

1.16 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.

Para el profesor

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 *doble principal* y produce imágenes poco satisfactorias que solo pueden darlas por buenas 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 a la 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.

1.17 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.

Iluminación de una figura sobre un fondo

Original:08/09/12 Copia:09/09/18 (c) Francisco Bernal Rosso, 2012

Objetivos: *1 Aprender a iluminar un fondo. 2 Aprender a iluminar un fondo blanco. 3 Aprender a iluminar una figura sobre un fondo.*

Iluminación de un fondo

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (21/03/10), versión: 09/09/18

En esta primera parte del estudio de la iluminación de una superficie vertical vamos a ver los temas generales que tenemos que tener en cuenta, especialmente la uniformidad.

La iluminación de un paramento vertical se denomina *iluminación vertical*. La iluminación de un fondo puede hacer con dos propósitos: hacerlo visible o prepararlo para montar sobre él una escena. Si pretendemos hacerlo visible tenemos que iluminarlo de manera que permitamos fotografiar su detalle. Si por el contrario pretendemos emplearlo como base para el montaje de un fondo en postproducción debemos:

1. Iluminarlo uniformemente.
2. Iluminarlo con un nivel que permita su uso como lienzo para el montaje.

El segundo punto, iluminarlo con un nivel adecuado, debemos interpretarlo así: Los fondos para montar un escenario pueden ser de dos tipos, blanco o de croma. Un fondo de croma se pinta de un color uniforme, normalmente verde o azul y debe exponerse sin quemarlo. Por contra, un fondo blanco conviene quemarlo para anularlo.

Hay otras maneras de realizar fondos para montar escenas que son la retroproyección y la proyección frontal, pero no las veremos aquí.

En este ejercicio veremos solo como conseguir la uniformidad deseada para la iluminación del fondo, en otros ejercicios hablaremos de los fondos blancos y de las cromas.

Cuando la luz cae sobre una superficie plana produce una iluminación que depende de:

1. La distancia del foco a la superficie.
2. Del ángulo con que cae la luz sobre la superficie.

Si colocas el foco justo en el centro de la superficie, su luz cae perpendicularmente sobre el centro y con cierto ángulo sobre los bordes, lo que significa que éstos bordes tienen una iluminación menor. Además el centro está más cerca del foco que los extremos, por lo que la iluminación vuelve a ser inferior en el marco que en el centro. Los dos efectos se multiplican produciendo una falta de uniformidad en la iluminación del plano.

Hay dos maneras de iluminar un plano de manera uniforme: perpendicularmente con un foco justo en frente o angulado con varios focos en lados contrarios que complementan cada uno la caída de luz del otro.

Iluminación frontal de un plano

Un foco situado frontalmente a un plano produce viñeteado debido a la diferencia distancia del foco al centro y los bordes y al distinto ángulo con que la luz cae en el centro y en los bordes. Estos dos factores, distancia y ángulo de caída, pueden controlarse ajustando el ángulo de abertura del foco y su distancia al plano pero el ajuste no consiste en colocar el foco de manera que la mancha de luz caiga sobre todo el plano, sino que dentro de la mancha debemos conseguir suficiente uniformidad. La tabla siguiente resume la distancia (perpendicular) del foco al plano para conseguir una uniformidad deseada:

Aplicación	Uniformidad	Pasos	Ángulo de cobertura	Altura del foco respecto del diámetro de cobertura
Cobertura de campo. Área para la determinar la iluminación con varios focos.	50%	1	37,5°	0,65
Área libre de movimiento	80%	1/3	22°	1,23
	71%	1/2	27°	0,98
	64%	2/3	30,5°	0,85
Reproducciones	90%	0,15	15°	1,87
Reproducciones. Resolución de un fotómetro digital	93%	1/10	12,5°	2,26
Reproducciones	95%	0,07	10,5°	2,7
	97%	0,044	8°	3,56
	99%	0,015	4,7°	6,1

Cuando el fondo es mucho más grande que la cobertura del foco debemos emplear varios. Para calcular la distancia usamos la cobertura de campo, es decir, el doble de la distancia que va del centro del foco al punto en el que la iluminancia se hace la mitad (un paso). El ángulo, como vemos en la tabla, es de 37,5° y se consigue con un foco que está a una distancia de 65cm por cada metro de ancho del fondo (la distancia del foco, frontal, al fondo debe ser al menos el 65% de su altura).

Hay dos maneras de conseguir la cobertura adecuada: situando cada foco a una distancia igual al diámetro de cobertura o una distancia igual al radio. Si el diámetro de cobertura es de tres metros podemos espaciar los focos bien tres metros o un metro y medio. La que emplea el radio proporciona una mayor uniformidad que la del diámetro.

Fondos iluminados lateralmente

La iluminación de un fondo rara vez sea hace frontalmente, lo normal es hacerlo lateralmente. Hay tres formas de hacerla:

1. Luces laterales.
2. Luces verticales.
3. Luces en las esquinas.

Como reglas generales sancionadas por la práctica:

1. -Colocamos los focos siempre pareados, de manera que el degradado que produce un foco lo compense la pareja situada en el lado contrario.
2. -Colocamos el foco a una distancia igual a la mitad de la longitud menor que debe iluminar.

Para un fondo de fotografía pequeño (unos 3 metros) podemos colocar dos focos con la mayor

cobertura posible, por ejemplo paraguas. Si tenemos un fondo estándar de 2,7 metros colocamos dos paraguas a la mitad de este ancho: 1,35m del fondo. La regla original es orientar los focos con un ángulo de 30°, la realidad es que la un ángulo en que la distancia es la mitad de la cobertura son 27° no 30°. Con fondos algo más grandes colocamos cuatro focos en las esquinas del fondo, cada uno a una distancia mitad de la longitud que hay que cubrir.

Cuando los fondos son grandes, especialmente para planos amplios, platós y estudios de cine y televisión iluminamos desde arriba y abajo. En arquitectura la norma es colocar un foco en el techo a una distancia mitad de la altura de la pared. En un estudio colocamos dos focos pareados, uno en el techo (*iris*) y otro en el suelo (*palla*) y copiamos este esquema lateralmente a una distancia igual a la mitad de la cobertura que proporcione.

Comprobación de la uniformidad

Tres maneras de comprobar la uniformidad:

1. Toma un fotómetro de iluminación y pasealo por la superficie del fondo en dirección perpendicular a él (estás midiendo la iluminación, no el brillo) y comprueba que no pierdes más de un paso.
2. Casi todos los fotómetro de luz continua indican la diferencia de medidas si en vez de apretar una vez el pulsador de medida lo dejamos activado. En la pantalla aparecerá, además del valor medido, una línea que abarca desde la primera medida realizada hasta la actual. Si esta línea abarca más de un paso, deberías revisar la iluminación del fondo.
3. Coloca un lápiz perpendicular al fondo. Si no presenta sombras o las que arroja sobre el fondo son simétricas y de igual profundidad, la iluminación en ese punto es uniforme. Mueve el lápiz buscando algún punto en el que las sombras sean simétricas.
4. Mide con el fotómetro de tu cámara la luz reflejada por el fondo y fotografiala con este diafragma o subexponiendolo un paso. El fondo, claro, se reproduce de un tono oscuro y deja ver claramente las faltas de uniformidad, y si fotografías con el balance de blancos en luz día, además, aprecias la dominante de la iluminación del fondo.

Figura y fondo

Paco Rosso, Fecha Original: 13/07/12 Versión: 09/09/18

Puedes iluminar el fondo con una luz propio o con la misma luz de la figura. Cuanto más lejos está el foco del fondo menos luz llega y por tanto más oscuro aparece. Tienes por tanto tres elementos: el fondo, la figura y el foco.

Si quieres oscurecer el fondo, acerca el foco.

Si quieres aclarar el fondo, alejalo.

¿Te sorprenden estas reglas? Piensatelas. Si no las comprendes quizá deberías repasar un poco como funciona la iluminación fotográfica.

Imagina un fondo gris medio a 2 metros de la figura y un flash de número guía 45 también a 2 metros de la figura.

¿Qué diafragma te produce el foco en la figura? Divide 45 entre la distancia, 2, y tienes un f:22 en la figura.

¿Qué diafragma te produce el foco en el fondo? Divide 45 entre la distancia, que es 4 y tienes un diafragma 11.

¿Qué diferencia hay entre la figura y el fondo? Del f:11 del fondo al f:22 de la figura, 2 pasos. El fondo, que es gris, tiene 2 pasos menos de luz que la figura, por tanto aparece gris oscuro, casi negro.

Ahora acerca el flash 1 metro. Como está mas cerca igual piensas que el fondo se aclara ¿Verdad? Pero:

¿Qué diafragma recibe ahora el fondo? Divide 45 entre 3 metros, que es la nueva distancia al fondo. Ahora tenemos un f:16 en el fondo.

¿Qué diafragma recibe la figura? Como está a 1 metro, el diafragma es un 45 dividido por 1, es decir, 45.

¿Cual es la diferencia ahora entre figura y fondo? La figura es un f:45 y el fondo es un f:16, que son 3 pasos menos. Por tanto al colocar un f:45 en la cámara el fondo queda 3 pasos más oscuros, mientras que antes estaba a 2. Ahora que el foco está más cerca el fondo está más *claro*.

Ahora vamos a alejar el foco de la figura. Lo colocamos a 3 metros de la figura, por tanto a 5 metros del fondo.

¿Qué diafragma produce en el fondo? Divide 45 entre 5 y tienes un f:9 que es un $f:8 + 1/3$.

¿Qué diafragma tienes en la figura? Divide 45 entre 3 y nos da f:16.

La diferencia ahora entre figura y fondo es de un paso y dos tercios. Por tanto ahora que el foco está más lejos el fondo queda más claro que cuando estaba más cerca.

Supon que alejas ahora el foco a 5 metros de la figura. El fondo, que está a 7 metros, recibe un diafragma f:6,4, que es un $f:5,6 + 1/3$. La figura, a 5 metros, recibe un f:9, que es un $f:8 + 1/3$, por tanto el fondo es solo 1 paso más oscuro que la figura: estamos aclarandolo.

Entiendeme, cuando acercas el foco el fondo recibe más luz, pero también recibe más luz la figura. Lo que sucede es que la figura aumenta su iluminación mucho más que lo que lo hace el fondo. Como tu pones tu diafragma para la luz de la figura, el fondo queda oscuro *en la foto* al acercar el foco.

De igual manera, al alejar el foco tanto la figura como el fondo pierden luz, pero el foco pierde la luz más «lentamente» por lo que, aunque se oscurece, no se oscurece tanto como la figura y en la foto, ya que siempre ponemos el diafragma para reproducir la figura en los tonos medios, el fondo queda algo más cerca, tonalmente, de la figura.

El ejercicio que vamos a hacer explora estos temas.

Control del tono del fondo

El tono del fondo depende de la distancia entre la figura y el foco. Si quieres aclarar el fondo aleja la figura al foco, si quieres oscurecerlo, acerca la figura del fondo. Aunque parezca contradictorio cuanto más alejes el foco más claro dejarás el fondo.



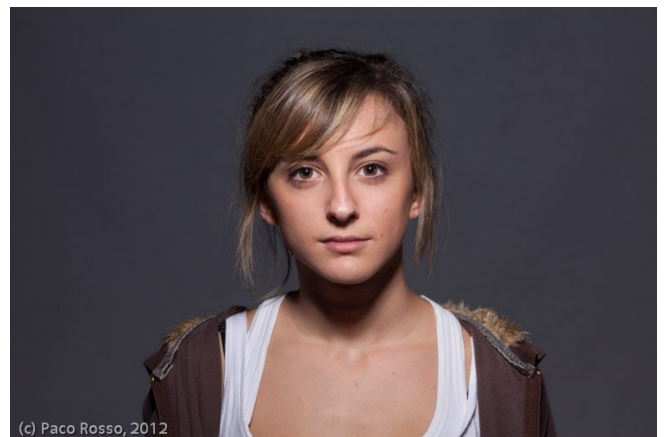
*En estas tres primeras fotos la figura está siempre a la misma distancia del fondo pero cambio la posición del foco.
En la primera foto el foco está cerca de la figura.*



En la segunda foto el foco está algo más lejos, como puede verse el fondo está más claro que en la primera.



En la tercera foto el fondo está más claro aún porque he alejado el foco aún mas.



En la cuarta foto he movido la figura y la he acercado mucho más al foco de lo que estaba en la primera. El fondo se ha hecho gris oscuro.

El ejercicio de la figura y el fondo

Fondo 1: Distancias

Iluminación de una figura sobre un fondo

Coloca una figura frente a un fondo blanco, separado de él por una distancia más o menos igual a la altura de la persona.

Ilumina la figura con un foco frontal que está a una distancia suya más o menos igual a la que le separa del fondo.

Mide la iluminación que cae sobre la figura y la que cae sobre el fondo. Anotalos.

Haz la primera foto.

Ahora acerca el foco hasta la mitad de la distancia de la que hiciste la primera foto.

Repite las medidas y repite la foto.

Ahora aleja el foco al doble y al triple de la primera distancia. Repite las medidas y las fotos.

Es decir:

Foto 1: Foco a la misma distancia de la figura que la que está la figura del fondo.

Foto 2: Foco a la mitad de distancia de la figura de la que tenía en la foto 1.

Foto 3: Foco al doble de la distancia de la foto 1.

Foto 4: Foco al triple de distancia de la de la foto 1.

Ahora coloca la figura a una distancia del fondo que sea la mitad de la de la foto 1.

Foto 5: Del foco a la figura igual que de la figura al fondo.

Foto 6: Del foco a la figura la mitad que de la figura al fondo.

Foto 7: Del foco a la figura el doble que de la figura al fondo.

Foto 8: Del foco a la figura el cuádruple que de la figura al fondo.

Presenta las fotos en jpg a 1200 pixels y no te olvides de identificar en el caption de los IPTC cada foto indicando las distancias, y los diafragma medidos para la figura, el fondo y el que has usado para hacer la foto.

Si te aburres, repite el ejercicio con un foco diferente. Sería conveniente que lo hicieras tres veces: una con un paraguas, otra con una softbox y otra con un reflector rígido (una «parabola»).

Iluminación de un fondo blanco

Paco Rosso, Fecha Original: 13/07/12 Versión: 09/09/18

Procedimiento para iluminar un fondo blanco

El fondo blanco se usa para dos cosas: como fondo visible que de importancia a la figura y como soporte para soportar un fondo a incorporar en el postproceso.

El origen del uso está en uso de la diapositiva en la fotografía publicitaria de producto. En la diapositiva el blanco se traduce en transparencia, lo que permite recortar rápidamente la figura y facilita la creación de máscaras. En fotografía digital se mantiene el uso del blanco. Aunque en cine y vídeo el fondo para incorporar escenas emplea la técnica del cromakey en fotografía esta no es tan habitual y el común de los fotógrafos prefiere trabajar con fondos blancos antes que con verdes.

El fondo blanco debe sobreexponerse para que no quede absolutamente ningún vestigio. Para ello hay que iluminarlo separadamente de la figura con al menos dos pasos y medio más de luz que el diafragma que vayamos a emplear y, preferiblemente, con un mínimo de tres pasos.

El fondo debe ser más claro que cualquier blanco que haya en escena.

Los focos deberían estar, en un caso ideal, a una distancia del fondo que sea la mitad de su ancho.

Para colocar el foco piensa así:

- Cuanto más cerca del fondo lo coloques, menos uniforme queda este iluminado.
- Para mejorar la uniformidad, aumenta la distancia, aunque esto baja el nivel de luz. Para compensar el nivel, abre el diafragma y ajusta la potencia de la luz de escena en consecuencia para que el fondo quede tres pasos por encima.
- Angular el foco reduce la uniformidad.
- Los paraguas y las softboxes son difíciles de controlar, esparcen su luz por todos sitios. Para controlar su distribución usa negros y banderas. Con parábolas rígidas puedes usar las viseras.

Resumen del procedimiento

1. Datos de partida:

1. Longitud y altura del fondo.
2. Diafragma de trabajo a ajustar en cámara.
2. **Coloca** dos o cuatro focos a una distancia del fondo igual a la mitad de su largo.
3. **Asegurate** de que los focos del fondo no iluminan la escena.
 1. Si lo hace usa viseras o apantalla los focos.
4. **Puedes medir la luz** incidente en el fondo o la reflejada:
 1. Si quieres medir la luz incidente:
 1. Coloca el fotómetro con la calota puesta posado sobre el fondo de manera que apunte hacia delante.
 2. Ajusta la potencia de los focos hasta que midas un diafragma entre medio y un paso más cerrado que diafragma de trabajo.
 2. Si quieres medir la luz reflejada:
 1. Colócate en la posición de la cámara.
 2. Quita la calota al fotómetro y apunta al fondo.
 3. Ajusta la potencia de los flashes del fondo hasta que midas entre un paso y dos tercios a tres pasos más cerrados que el que quieres usar en cámara.
5. **Pon banderas** o paneles para que la luz de fondo no llegue a la cámara.

Datos de partida

Los datos de partida son la longitud y altura del fondo y el diafragma que se va a emplear en la cámara.

Colocación de los focos

Para que el fondo esté iluminado uniformemente el ángulo de caída de la luz conviene que esté alrededor de los 30°. Esto supone que el foco se coloque aproximadamente a la mitad de distancia del fondo de lo que sea la longitud a iluminar. Si el fondo es un estándar de 2,7m la distancia del foco al fondo de las que deberíamos partir para hacer pruebas es 1,35. Podemos colocar dos focos, uno a cada lado o cuatro si el fondo es más alto de 3 metros. En este caso pondríamos cuatro focos pareados uno debajo del otro. Los focos pueden tener un reflector rígido, un paraguas, una softbox, pero debemos cuidar que su luz no salga hacia atrás, por lo que:

1. En caso de emplear paraguas debemos cuidar la posición de la lámpara para que no pierda luz en dirección a la escena.
2. Si usamos softbox hay que repasar el cierre de la tela negra con la cabeza luminosa.
3. En caso de emplear reflectores rígidos hay que cuidar que no pierda luz lateralmente y usar las viseras para recortar cualquier haz que salga por donde no debe. Podemos ampliar el ángulo de emisión de un reflector rígido colocando un filtro difusor.

Para comprobar que la luz de los focos de fondo no llegan a la escena colocaremos un modelo de luces en escena y buscaremos en el suelo las posibles sombras que delaten esta luz no deseada.

Medición incidente

Para medir la luz incidente colocamos la calota esférica en el fotómetro, lo posamos sobre el fondo y apuntamos la calota hacia la cámara.

Puesto que el fondo ya es blanco, si ajustamos el mismo diafragma que medimos dejaremos el blanco con detalle, cuando lo que pretendemos es dejar el fondo blanco sin detalle. Por tanto conviene medir de medio a un paso más que el diafragma que vamos a emplear en la cámara.

Medición reflejada

La luz reflejada por el fondo debe ser tal que exponga este como blanco quemado, sin detalle. El blanco del 90% es un paso y dos tercios más claro que el gris medio, por tanto para anular el detalle en él debemos abrir al menos dos pasos.

Si el fondo blanco refleja demasiada luz puede producir velo en el objetivo, por tanto para medir la luz reflejada conviene ajustar la potencia de los focos de fondo de manera que proporcionen de dos a tres pasos más de luz que el diafragma de trabajo. No más y no menos.

Controles adicionales

Para asegurarnos de la uniformidad de la iluminación podemos medir en varios puntos diferentes del fondo y no deberíamos tener más de un tercio de paso de diferencia con la medición en el centro.

Otro control posible consiste en colocar un lápiz perpendicular sobre el fondo de manera que veamos sobre él las sombras del lápiz arrojadas por los focos de fondo. Si la iluminación es simétrica deberían aparecer dos (o cuatro) sombras de igual profundidad y con el mismo ángulo de divergencia.

Iluminación de un fondo blanco

Ejercicio

© Paco Rosso, 2010. info@pacorosso.com Original: (21/03/10), versión: 09/09/18

Fondo 2: Fondo blanco *Iluminación de un fondo blanco*

Qué vamos a hacer

Ejercicio principal

Extiende el fondo blanco.

Coloca un foco a cada lado del fondo a una distancia igual a su ancho.

Mide la iluminación sobre el fondo (la iluminación, no el brillo).

Usa un diafragma 3 pasos más abierto que el medido (Foto)

Repite la foto usando el diafragma medido.

1.18 Resumen

Qué necesito

Un fondo blanco. Dos flashes de estudio. Dos paraguas o dos parábolas. Un fotómetro. Una cámara digital.

Fotos a hacer

1. **Foto 1:** Fondo sobreexposto 3 pasos.
2. **Foto 2:** Fondo expuesto con el diafragma medido.

Material a entregar

Fotos en formato tif sin capas, comprimidas en LZW a 300ppp y 20x30cm en espacio de color EciRGB e IPTC básico.

Conocimientos previos a repasar

Uso del fondo. Uso del flash de estudio. Medición de un foco. Uso de la cámara digital en estudio.

1.19 Para el profesor

Una forma de plantear la escena consiste en partir del fondo. Iluminas el fondo con toda la luz que puedas, mides el diafragma y planteas la iluminación de la escena de manera que tengas que usar un diafragma que sea al menos tres pasos inferior al del fondo. Esta medición del fondo debe ser la de iluminación, no la de brillo. Esto es importante remarcarlo: no se trata de medir la luz reflejada por el fondo, sino la incidente. Porque la luz reflejada, siendo un blanco, dejará el fondo más oscuro de lo deseable.

Lo importante aquí es conseguir la uniformidad del fondo. Vigila dos cosas: que no haya

zonas con algo de tono y que no haya coloraciones amarillentas en los alrededores. Si aparecen zonas más oscuras, o coloreadas, indícales que abran más el diafragma, que alejen los focos o que reduzcan el ángulo de caída. El ángulo se mide siempre sobre la normal al fondo, no sobre su superficie. Reducir el ángulo con el plano es hacerlo más perpendicular, no más rasante.

Ejercicios de ampliación

Iluminar un fondo, 1. Cobertura del fondo

Ejercicio principal

Vamos iluminar un fondo con dos paraguas laterales. Para ello:

Extiende el fondo blanco del estudio de fotografía. Mide su longitud al ancho.

Coloca dos flashes iguales con una parábola rígida en los bordes laterales del fondo pegando el foco al fondo y angulándolo para que vea el centro. Fotografía el fondo.

Coloca ahora los flashes a una distancia igual a la mitad de la longitud del fondo. Y angulalos mirando al borde, al tercio de la longitud y al centro (3 fotos).

Repite las cuatro fotos anteriores con un paraguas.

Realiza cada foto con el diafragma que midas, sin compensarlo pensando que el fondo es blanco.

Ejercicios de ampliación

Como ejercicio de ampliación, pasea un lápiz por el fondo para ver sus sombras, fotografíalo en una posición en la que veas que no hay uniformidad.

Resumen

Qué necesito

Un fondo blanco. Dos focos iguales con parábolas y paraguas. Una cámara digital. Un fotómetro de mano.

Fotos a hacer

Monta la parábola en los dos focos.

1. **Foto 1:** Focos muy angulados, cerca
2. **Foto 2:** Focos a mitad del ancho apuntando al borde.
3. **Foto 3:** Focos a mitad del ancho apuntando al tercio.
4. **Foto 4:** Focos a mitad del ancho apuntando al centro.

Repite todas las fotos con paraguas.

Material a entregar

Fotos en jpg con 1200 pixels por el lado más largo. Fotos en raw originales. IPTC identificando las imágenes. Copias en papel debidamente identificadas.

Esquema de cada foto.

Conocimientos previos a repasar

Manejo del fondo. Uso de un flash de estudio. Medición de la luz. Uso de la cámara digital.

Para el profesor

El objeto de este ejercicio es adquirir una rutina de trabajo para la iluminación de un fondo. Es la primera parte del trabajo. El foco debe quedar a la mitad de distancia del ancho del

fondo y hay que procurar que no arroja su luz dentro de la escena. Como ampliación, coloca una figura y viseras en la parábola y ajústalas hasta que la luz no caiga sobre la espalda de la figura. Aunque de esto haremos un ejercicio más adelante.

Para comprobar la uniformidad hay que medir la iluminación, no el brillo. Es decir, coloca el fotómetro mirando hacia la escena, no hacia el fondo. Mantén apretado el pulsador para ver la medición del contraste.

Otra forma de comprobar la uniformidad es fotografiando el fondo, desde el frente, pero subexponiendolo. Así consigues que se vea cada fallo de uniformidad.

Flash de estudio: Estudio de contrastes

(c) Paco Rosso, 2012. Original: (28/07/12) Versión: 09/09/18

Objetivos: *1 Aprender las relaciones entre el contraste expresado como proporción y como pasos. 2 Aprender a ajustar un contraste determinado en una composición de luces en estudio. 3 Adquirir criterio para decidir el contraste y la exposición para un retrato.*

Colocación de las luces

La iluminación de una figura con base y contraste se realiza colocando un foco que ilumine toda la escena vista desde la cámara de manera uniforme. Produce el mismo diafragma en todo un mismo término. Proporciona el diafragma de las sombras. Su iluminación es totalmente plana y como hemos visto podemos crearla de tres maneras, colocando una batería de focos detrás de la cámara, útil cuando la cámara no va a moverse mucho y está enfrente de un fondo plano; con focos envolviendo la figura, útil cuando la cámara va a moverse y el fondo esta en L; y en techo radiante, cuando la luz viene del techo y produce el mismo diafragma en todo el plano horizontal y que es útil cuando queremos mover la cámara o las figuras van a cambiar de posición.

La luz principal solo da desde un lado, que puede ser frontal a la figura, tres cuartos delantero o lateral.

Con esta disposición, el lado de la figura donde cae la principal tiene además la base mientras que en el otro lado de la figura solo cae la base. Por tanto si tenemos dos focos de 1000ws con los mismos reflectores y a distancias iguales, en un lado sumamos 1000ws de la base más 1000ws de la principal mientras que en el otro solo están los 1000ws de la base. La relación de luces en la figura es 2:1 aunque la de potencias en los focos es 1:1.

Si ajustamos la base a la mitad de potencia, a 500w y mantenemos la principal a toda potencia, entonces en un lado tendremos 1500ws mientras que en el otro solo 500w. Ahora la relación de luces en la figura es 1500:500 que es 3:1 mientras que la de potencias es 2:1.

Siempre que hablemos de contraste nos referiremos a la luz que cae sobre la figura no a la potencia que tengan los focos.

Los contrastes más habituales son:

2:1 = 1 paso. Por ejemplo, sombras a f:4 y luces a f:5,6. Poco contraste, empleado en belleza, retrato de belleza, fotografía de niños, bodegón luminoso, fotografía para lookbooks y muestrarios. Claves altas.

3:1 = 1,5 pasos. Por ejemplo sombras a f:4 y luces a f:5,6 + 1/2. Contraste medio. El clásico usado en retrato para garantizar detalle en toda la cara al ampliar la foto.

4:1 = 2 pasos. Por ejemplo sombras a f:4 y luces a f:8. Contraste algo alto, usado en retrato para carácter y en belleza para centrar la mirada en el rostro y no en la mejilla.

5:1 = 2+1/3. Por ejemplo sombras a f:4 y luces a f:9. Usado igual que el 4:1.

8:1 = 3. Por ejemplo sombras a f:4 y luces a f:11. Contraste alto, para retratos en claroscuro y rozando el tenebrismo, para bodegones en claroscuro.

16:1 = 4 pasos. Por ejemplo sombras a f:4 y luces a f:16. Contraste al límite, claroscuros tenebristas, claves bajas.

La pregunta a hacerse es ¿Qué diafragma ajustas en cámara?. Si quieres mantener el detalle en las sombras

y en las luces la diferencia entre el diafragma medido en las luces y el ajustado en la cámara no debe ser mayor que la latitud del material sensible. Por ejemplo si ajustamos un f:8 y la cámara aguanta 2 pasos y medio no deberíamos medir más de un f:16 en las luces.

Aún así, el contraste resultante de la figura es la suma de los contraste de figura y luz. El contraste de figura es el de la diferencia entre lo claro y lo oscuro cuando la iluminamos con luz uniforme. Por ejemplo, una camisa blanca con una chaqueta negra. Este contraste es normalmente de 5 pasos. Los blancos están a 2,5 pasos por encima del gris medio y las sombras a otros 2,5 por debajo. A estos hay que sumar la diferencia de iluminación. Si por ejemplo tenemos una novia de blanco junto un novio de negro podemos esperar 5 pasos de diferencia solo por la ropa. Si el contraste de luces, empleado para modelar las formas es de 3:1 (clásico del retrato) que son 1,5 pasos el contraste final serán 5 de la figura más 1,5 de las luces, un total de 6,5 pasos. Supongamos ahora que la cámara tiene 6 pasos de latitud de manera que aguanta 2 pasos de sobreexposición («rango de blancos») y por tanto 4 pasos de subexposición («rango de negros»). Ajustamos las sombras a f:4 y las luces por tanto a f:5,6+1/2. El blanco del vestido podemos esperar que esté a 2,5 pasos por encima del medido para la luz principal, por tanto un f:16. Mientras, el traje negro del novio puede estar a 2,5 pasos por debajo de las sombras, a f:1,8 más o menos. ¿Qué diafragma ajustamos?

Resumimos: el negro del vestido del novio está a f:1,8 mientras que el blanco del vestido de la novia es f:16. ¿Donde ponemos el diafragma de la cámara?

Si colocamos en cámara un f:16, el blanco aparece gris medio (Zona V) y el negro baja a 6,5 pasos menos (zona -1,5, negro total).

Si queremos que el blanco del vestido tenga detalle el f:16 debe estar como mucho a 2 pasos del diafragma de la cámara. Por tanto podemos ajustar en la cámara un f:8. La diferencia ahora con las sombras sería de f:1,8 a f:8, lo cual son 3,5 pasos, que está dentro del margen de 4 pasos hacia las sombras de la cámara. Por tanto con un f:8 tenemos detalle en las sombras y las luces.

Este ejercicio sirve de prueba para ver los límites de trabajo de nuestra cámara y puede sustituir a levantar la curva OEFC o realizar la prueba de sombra sobre negro de la ASC a las que dedicamos otros dos ejercicios.

Contrastes

Qué:

Vamos a fotografiar una tres cuartos a varios contrastes con distintos diafragmas. Conviene que la figura tenga blanco y negro con detalle además de un tono medio.
Construye la luz para un diafragma 2,8 en las sombras.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Contraste 2:1 (1 paso).

Foto 1: Diafragma para las sombras. (f:2.8).

Foto 2: Diafragma para la luz. (f:4)

SEGUNDA SERIE: Contraste 3:1 (1,5 pasos)

Foto 3: Diafragma para la sombra (f:2.8).

Foto 4: f:3.5. (Intermedio)

Foto 5: f: 5. (Luces)

TERCERA SERIE: Contraste 4:1 (2 pasos)

Foto 6: f:2,8. (Sombras).

Foto 7: f:4

Foto 8: f:5.6 (Luces).

CUARTA SERIE: Contraste 6:1 (2+1/2 pasos)

Foto 9: f:2,8. (Sombras).

Foto 10: f:4

Foto 11: f:5.6

Foto 12: f:7

QUINTA SERIE: Contraste 8:1 (3 pasos)

Foto 13: f:2,8. (Sombras).

Foto 14: f:4

Foto 15: f:5,6

Foto 16: f:8

SEXTA SERIE: Contraste 10:1 (3+1/3 pasos)

Foto 17: f:2,8. (Sombras).

Foto 18: f:4

Foto 19: f:5.6

Foto 20: f:8

Foto 21: f:9

SÉPTIMA SERIE: Contraste 16:1 (4 pasos)

Foto 22: f:2,8. (Sombras).

Foto 23: f:4

Foto 24: f:5.6

Foto 25: f:8

Foto 26: f:11

Qué presentas:

Las fotos. Una explicación de qué foto coges en cada caso deduciendo cual alguna regla para elegir el diafragma.

Qué valoramos:

La composición. El análisis de la situación y la formulación o crítica de las posibles reglas que pudieran aparecer.

Contesta estas preguntas:

1. *Si haces un contraste de luces de 3:1 con un contraste de figura de 5 pasos (blancos y negros) y ajustas una base para un diafragma f:4 ¿Cual es el mejor diafragma que usarías en cámara?*
2. *Quieres usar un diafragma f:8 en cámara ¿Qué diafragmas tienes que medir en la luz principal y la base para obtener un contraste 3:1, 6:1 y 10:1?*
3. *¿Cual es la latitud total, el rango de luces y el de sombras de tu cámara?*

Contrastes

Ejercicio, variación n 1

Qué:

Vamos a hacer una versión más corta del estudio de contrastes. Vamos a fotografiar una misma figura con cuatro contrastes diferentes.

Cómo:

Foto 1: Coloca dos focos con los mismos conformadores a las siete y media y las cuatro y media, de manera que tengas una luz de doble principal. Ajusta las dos luces a la misma potencia.

Foto 2: Coloca en estudio una luz base frontal con un paraguas translúcido o una soft de al menos 40x60 y preferiblemente mayor. Coloca una principal lateral a las 3 o las 9. El diafragma de la cámara siempre deberá ser un paso más abierto que el medido en la luz principal. Ajusta el contraste a un 3:1. Por ejemplo, la base a f:2,8 y la principal a f:5. Ajusta el diafragma en cámara a f:4.

Foto 3: Ajusta la base a f:2,8 y la principal a 6.3 El contraste es de 5:1. Ajusta el diafragma de la cámara a f:5.

Foto 4: Contraste de 10:1. Base a f:2,8 y principal a f:9. Cámara a f:6.3.

Qué presentas:

Fotos y esquema de luces. Texto con tus impresiones sobre las fotos. Fijate especialmente en como aparecen los detalles en las luces y en las sombras.

Qué valoramos:

Composición. Exposición adecuada al tipo de luz. (Las contras deben estar subexpuestas convenientemente).

Un análisis convincente de los efectos que cada una de las iluminaciones consigue en el rostro y una explicación, convincente, de qué iluminación utilizaría y no utilizaría con esa cara o una similar.

Orto-Cis-Trans

(c) Paco Rosso, 2012. Original: (28/07/12) Versión: 09/09/18

Objetivos: *1 Aprender los modelos de iluminación para retrato. 2 Aprender los conceptos de iluminación de tres cuartos y frontal de un rostro. 3 Aprender a diferenciar entre rembrandt y lazo. 4 Aprender los conceptos de iluminación ancha y estrecha y adquirir el criterio para utilizarlas. 5 Adquirir criterio para decidir el perfil de tiro en un retrato.*

Orto, cis, trans

Qué:

Vamos a practicar la construcción de la luz. Quiero una iluminación con un contraste 3:1 y con un diafragma en cámara de f:5,6.
Pon un foco semiduro o suave (paraguas, softbox o beauty) como principal, más o menos a las 4 o las 8. Pon un segundo foco suave (softbox o paraguas) a las 6 como luz base.
Apaga todas las luces y enciende solo la principal. Cambiala de posición hasta que veas una iluminación rembrandt en la cara del modelo, es decir, el foco ilumina un lado de la cara y se mete en el otro de manera que deje una mancha de luz en el ojo y bajo él y la sombra de la nariz toque el labio por encima juntándose a la sombra del resto de la mejilla.
Ahora enciende todas las luces y mide y ajusta la luz base a un diafragma f:3.5. Para medir tapa la calota esférica con la mano para que no le llegue la luz del foco principal, sino solo la de la luz base. No te hagas el (la) listo (lista) y apagues la principal, que así no se hace.
Cuando tengas el f:3.5 en las sombras, apunta con la calota al foco principal y no tapes, deja que le de la luz de los dos focos. Ajusta la potencia de la luz principal hasta que midas un f:5,6. Mide ahora hacia la cámara y comprueba que no la luz en esa dirección no es menor de f:5,6.

Cómo:

PRIMERA SERIE: Luz ancha

Ponte del mismo lado del a cara que está el foco principal de manera que tengas delante la mejilla más iluminada.

Foto 1: Apaga la luz principal y deja solo la base. Haz la foto con el diafragma que mediste para las sombras. Es decir, f.3,5.

Foto 2: Con la principal apagada fotografía ahora con el diafragma que quieres usar al final (f:5,6).

Foto 3: Enciende la principal y haz la foto final a f:5.6

SEGUNDA SERIE: Luz estrecha

Deja las luces en el mismo sitio y cambia de posición al otro lado de la cara de manera que tengas delante tuya el lado menos iluminado.

Foto 4: Apaga la luz principal y haz la foto con el diafragma medido para las sombras, f:3.5.

Foto 5: Repite la foto pero con el diafragma final, f:5.6.

Foto 6: Enciende el foco principal y haz la foto final con el diafragma a f:5.6

Alternativa 1: Repite las fotos con otros contrastes y otros diafragmas.

Estudio de retrato

Explora las posibilidades de un rostro: fotografíalo con paramount, rembrandt y lazo tanto en ancho como estrecho por los dos lados. Es decir, busca el perfil bueno y decide cual es su mejor luz por la vía de probarlas todas.

Por tanto debe haber 9 fotos: una paramount, rembrandt ancha por el perfil bueno y menos bueno, rembrandt estrecha por el perfil bueno y menos bueno, y lazos ancho y estrecho por el lado bueno y menos bueno.

Recuerda que para las rembrandt conviene emplear luz suave mientras que para los lazos es mejor utilizar luz dura.

Qué presentas:

Una copia de cada foto. Un esquema en papel con la disposición real de las luces con que se han hecho las fotos finales. Una explicación de lo que has hecho y lo que has obtenido.

Qué valoramos:

Composición, exposición y explicación correcta de lo que has hecho. Valoramos además todo lo dicho en el ejercicio de los nombres de la luz. La correcta pose en venus de la persona retratada.

Iluminación de una figura en estudio

Original:08/09/12 Copia:09/09/18 (c) Francisco Bernal Rosso, 2012

Objetivos: *1 Aprender a iluminar un fondo. 2 Aprender a iluminar un fondo blanco. 3 Aprender a iluminar una figura sobre un fondo. 4 Aprender a iluminar una figura para acción. 5 Aprender a iluminar una figura para fotografía de belleza.*

Nota para el profesor: *este ejercicio consta de cuatro partes. La principal es «El ejercicio de la figura y el fondo». Para completar esta hay tres exposiciones más que son: iluminación para moda, iluminación para beauty, iluminación de un fondo e iluminación de un fondo blanco. Algunas de estas se exponen antes que la del ejercicio para poder usarlas como iluminación de figura.*

Iluminación de la figura para moda

Como pretendemos hacer fotos dinámicas tenemos que empezar por marcar el espacio para que la modelo pueda moverse. Para iluminar este área debemos conseguir que el diafragma medido con el fotómetro de mano en dirección hacia la cámara no varíe más de medio paso del máximo, e, idealmente, no más de un tercio. Para conseguirlo conviene situar los focos altos y lejos. Cuanto más lejos está el foco, más uniforme es el área iluminada. El diafragma de trabajo debe ser al menos el mínimo que te da una profundidad de campo suficiente para que los ojos de la modelo estén enfocados. Hablamos luego de esto.

Intenta mantener una distancia de la modelo al fondo que sea al menos igual a la altura de ella. De esta manera su sombra no debería aparecer sobre el fondo. De todas maneras, no pongas la modelo a una distancia menor que su altura.

Para que el modelado del rostro no sea ni demasiado plano ni demasiado exagerado mide la iluminación horizontal y vertical en un mismo punto en dirección al foco principal esté entre uno y dos pasos.

Idealmente entre dos tercios y un paso más dos tercios.

El foco principal puede ser cualquiera que consideres adecuado para la imagen que quieras dar, aunque te conviene: un paraguas de gran tamaño o similar (una octa, un para, una softbox grande), un fresnel. Si quieres usar un reflector rígido o un spotlight ten en cuenta que su cobertura puede resultar insuficiente para que se mueva con libertad.

Como luz base puede aprovechar la reverberada por el estudio, siempre que el contraste final no te de más contraste de 4:1 (dos pasos). Para ello el estudio debería ser blanco y no muy grande. O disponer de mucha luz natural.

Si el foco principal junto con la luz reverberada no te proporciona el contraste adecuado (de 2:1 a 4:1) añade una luz base. Recuerda que para construir la luz primero deberías decidir con qué diafragma quieres disparar y después restar el contraste de iluminación para obtener el diafragma que debes tener en las sombras. Entonces enciendes todas las luces y ajustas la potencia de la luz base para que te de este diafragma de las sombras. Para ello deberías colocar el difusor plano en el fotómetro apuntándolo hacia la luz base o usar la calota esférica pero tapando con la mano para que, al apuntarlo al foco base, no le de la luz del principal. Una vez ajustado el foco base, coloca la calota esférica, apunta con ella, sin tapar con la mano, hacia el foco principal y ajusta su potencia hasta que te de el diafragma que quieres de trabajo o, mejor aún, un paso más cerrado. Por ejemplo, si has decidido que quieres tirar a f:8 con un

contraste de 3:1 deberías pensar así: un contraste de 3:1 es un paso y medio. Un paso y medio de f:8 es un f:4+1/2. Por tanto enciende todas las luces que vayas a usar, coloca la calota esférica y apuntala al foco base. Si la base es de techo radiante o envolvente, apunta hacia donde crees que estará la cámara. Tapa con la mano para que el fotómetro no vea la luz principal, lo que notarás porque en la calota no aparece reflejado ese foco. Ajusta la potencia del foco base hasta que tengas un f:4+1/2. Una vez conseguido, apunta la calota hacia el foco principal y ajusta su potencia hasta que te de un f:8. Mide ahora hacia donde estará la cámara para asegurarte de que en esta dirección no hay más de f:8. Si la diferencia entre la dirección de la cámara y la de la luz principal es mayor de 1,5 pasos puede que acabes con una imagen sobreexpuesta. Intenta que el f:8 y el f:4+1/2 caigan en la dirección de la cámara al medir sin tapar la principal y tapándola.

Mide la iluminación vertical y horizontal colocando el difusor plano hacia la cámara y hacia arriba. Recuerda que no puedes usar la calota esférica porque ésta tiene en cuenta la luz que llega desde todas las direcciones. Si la diferencia es menor de un paso (o dos tercios, depende del grado de exigencia) tienes mucha iluminación vertical, y las formas saldrán demasiado planas. Por el contrario, si la diferencia es mayor de dos pasos (uno y dos tercios en plan tiquismiquis) tienes demasiada iluminación horizontal y por tanto el modelado puede ser excesivo.

En el primer caso, poca diferencia, tienes que aumentar la luz que cae, de arriba hacia abajo, por tanto deberías aumentar el ángulo de caída de la luz, bien inclinando el foco hacia abajo o acercándolo a la escena.

En el segundo caso, si la diferencia es grande, deberías tratar de aumentar la iluminación vertical. Por tanto inclinas el foco colocandolo más horizontal, o lo alejas, o usas reflectores para aumentar la luz horizontal (recuerda que los rayos de luz horizontales producen iluminación vertical, la que cae sobre la pared, mientras que los rayos de luz verticales producen iluminación horizontal, la que cae sobre la mesa). Para garantizar el movimiento, ponte en el centro de la escena por la que quieres que se mueva la modelo. Pon la calota en el fotómetro y apunta hacia donde está la cámara. Anota el diafragma que te da. Ahora muévete por el área y mide la luz hasta que obtengas medio paso menos que en el centro. Si la modelo sale de la zona que va desde el centro a donde has medido medio paso menos, perderá diafragma. Por tanto, marca el suelo de manera que puedas indicarle su límite. Estás a un lado del centro, busca ahora por el otro lado el segundo extremo, donde el diafragma cae medio paso. Ahora mide por delante y por detrás del centro. Haz las marcas en el suelo. Así delimitas el espacio libre de movimiento por el que puedes asegurar que la modelo no perderá luz al moverse.

¡Ah! Y por favor, evita las luces de pelo. No las uses a no ser que quieras imitar una foto antigua.

Diafragma de trabajo para una figura de cuerpo entero

(c) Paco Rosso, 2011 Original:26/10/11 Copia:09/09/18

Para que la modelo pueda moverse conviene emplear un diafragma que nos de suficiente profundidad de campo. La profundidad de campo depende del diafragma, del tamaño de la modelo y del tamaño al que va a salir su imagen en la cámara.

La tabla presenta las profundidades de campo cuando enfocamos a una distancia tal que la altura en el punto enfocado es de 2 metros y se reproduce en todo el alto (segunda y tercera columna) y ancho (cuarta y quinta) del fotograma. La tabla está dada para una cámara de formato 24x36mm (columna segunda y tercera) y para un APS-C de nikon (23,6x15,8). En negrita marcamos las profundidades de campo que cubren el ancho de la modelo y algo más.

Diafragma	Retrato 135 (36mm)	Apaisado 135 (24mm)	Retrato APSC (23,6mm)	Apaisado APSC (15,8mm)
f:2	38cm	84cm	52cm	1,1m

2,8	53cm	1,18m	73cm	1,6m
4	75cm	1,69m	1,m	2,3m
5,6	1,06m	2,36m	1,5m	3,3m
8	1,51m	3,37m	2,1m	4,7m
11	2,07m	4,64m	2,9m	6,4m
16	3,02m	6,75m	4,2m	9,3m

Como guía: para un fotograma de 135 en alto el diafragma f:5,6 nos da una profundidad de campo de 1m metro con lo que tenemos un plano de 2 metros de altura encajado en el lado largo del fotograma. Esto, naturalmente es independiente de la distancia a la que nos coloquemos y de la longitud focal del objetivo. Si no entiendes por qué no tenemos en cuenta el objetivo, repasa el tema de profundidad de campo y recuerda que la longitud focal no determina la profundidad de campo, por mucho que en los foros y en algunas revistas se empeñen en ello.

Si no te lo crees... deberías dudar de esos otros apuntes que has tomado de otros sitios.

Iluminación para beauty

Iluminación para beauty

Lo acostumbrado para iluminar una rostro para beauty es emplear una luz de paramount semidura. Para ello se coloca un foco con un reflector rígido con una rejilla, una beautydish, un paraguas o una softbox pequeña. Como base a veces se añade una softbox cenital a manera de techo. Para moderar el contraste añadimos un estico frente al rostro y algo bajo para que aclare el mentón.

La beautydish ofrece una luz que debe enfocarse en la cara. Las sombras que produce varían mucho según la distancia a la que coloquemos el foco. La idónea está entre una y cuatro veces el diámetro. A estas distancias las sombras arrojadas puedes controlarse de manera que sean moderadas o incluso desaparezcan. Las beauty se ofrecen en dos acabados, blanco y cromado. El cromado proporciona casi tres pasos más que el blanco y el color que proporcionan a la piel es muy distinto del que da el blanco, que la hace más mate. La beauty, a cuerpo entero, funciona más o menos como el paraguas, aunque hay diferencias en la sombra arrojada. Es un conformador que está pensado para usarse a corta distancia, más adecuado para primeros planos que para cuerpos enteros. Tiene una penetración corta, con calidades de luz diferentes a distintas distancias. Su cobertura es uniforme con anillos de luz y sombra provocados por la proyección de los soportes de las pantallas que tapan la lámpara. Su dureza por tanto depende de la distancia al motivo que ilumina aunque por lo normal es semidura. A la distancia de enfoque las sombras proyectadas por los propios relieves pueden anularse, desapareciendo los sombreados que delatan las cicatrices y los granos de la piel. La envoltura directa de la beautydish es medio alta a corta distancia, y esto depende del diámetro del reflector. Naturalmente cuanto más grande sea más entrará luz lateral procedente de la luz reflejada en los bordes del plato. La envoltura indirecta es media alta ya que su ángulo es como el de un reflector rígido angular pero no llega a ser tan alta debido a que la luz de bandera es bastante importante. Es decir, el cono de penumbra que provoca es bastante amplio. No obstante, a corta distancia puede producir un buen relleno de sombras si colocamos esticos cercanos a la figura. El brillo proyectado que produce es menos intenso que el de un reflector rígido y tan difuso como el de un paraguas, pero se diferencia de éste en que no aparecen las varillas y en que no hay brillos fantasmas. En las superficies brillantes, como los ojos, las beautys se delatan con un reflejo circular con una mancha negra en el centro. Podemos evitar este reflejo y suavizar su luz colocando un reflector, pero entonces perdemos el efecto de enfoque de la luz que tiene sin suavizador.

El reflector rígido produce una luz dura, con gran penetración, lo que no nos resulta útil porque en beauty iluminamos primeros planos. La calidad es dura siempre y produce brillos intensos que

pueden no dejar ver la textura de la piel, por lo que hay que poner especial cuidado en el hacer un maquillaje mate. La envoltura depende de lo profundo que sea el reflector, los muy planos tienen ángulos de cobertura amplios y envolturas importantes, por lo que desperdician mucha luz hacia los lados que, cuando nos encontramos en un estudio blanco, pequeño o con superficies reflectoras cercanas a la figura rebotan mucha luz lateralmente de manera que reduce el contraste y el modelado de la figura. Para aumentar el modelado debemos cerrar el ángulo de emisión, lo que hacemos con rejillas de paneles de abeja. La rejilla cierra el ángulo de cobertura, reduce la intensidad de la luz y modifica el haz difractando parte de su luz.

Conviene colocar un reflector bajo la cara para que al reflejar la luz superior aclare las sombras y proporcione detalle a la imagen. La acción combinada de estas dos luces cruzadas dibuja los pómulos y da más carácter a la imagen al modelar la estructura del rostro.

La exposición conviene que esté algo larga, de medio a un paso sobreexpuesta para dar más luminosidad a la piel. Lo que en retrato llamamos un retrato en zona seis.

Por tanto una construcción típica para salir de problemas es: beauty frontal a la cara más reflector frontal bajo y exposición larga.

Iluminación para peluquería

Si bien la fotografía de belleza debe mostrar una imagen completa de la persona, ha de hacerlo destacando los resultados de los productos que tratamos de promocionar o de las tendencias que intentamos comunicar. También nos cabe expresar la imagen de la persona y no solo comunicar la moda del momento, pero eso es más bien una decisión personal anexa a la realización del producto fotográfico.

En peluquería damos cuenta tanto del peinado como de la imagen de la persona, de la que el peinado es solo una parte. El problema es cómo tratar un retrato de manera que el centro de atención sea el peinado, que al fin y al cabo es lo que tratamos de anunciar.

El principal problema del cabello es que siempre resulta oscuro por lo que al imprimirse en una revista puede empastarse y no mostrar el detalle del peinado. Para recuperar el detalle del pelo colocamos un foco específico que normalmente ponemos detrás de la figura y algo alto, de manera que está en contra alta. Esta luz recibe el nombre de *luz de pelo*. Para mostrar el detalle del pelo conviene exponer algo largo, sobreexponiendo de manera que hasta con el cabello negro podamos ver las líneas que sigue el cabello. Al sobreexponer, la piel del rostro queda demasiado luminosa, pero esto no suele ser problema en este tipo de fotografía, donde es normal quemar las caras en vez de modelarlas.

Una característica del pelo es que refleja los focos de manera transversal a la hebra del peinado. Por ejemplo, si peinamos muy recogido pero con las hebras hacia abajo, aparece como reflejo de la luz una línea que circunda la cabeza. Sin embargo si al hacer el recogido el cabello se dirige hacia detrás de la cabeza, la línea reflejada aparecerá verticalmente. Nunca en el sentido de la hebra, sino perpendicular a ella.