

El arte de la luz

# El arte de la luz

*Pensamientos dichos en voz alta  
sobre cómo escribir con luz  
Paco Rosso, 2007-2009*

El arte de la luz

**Libro I**  
**Escribir con luz**

# El arte de la luz

## Prefacio

Hikari no gijutsu. El libro del arte de la luz. El primer libro es el de la escritura en el que quedan expuestas las ideas preliminares sobre lo que significa escribir con luz. El segundo libro es el del espacio y el tiempo. Donde se habla de los contextos y las traviesas, de los puntos cardinales y de como interaccionan cámara, espacio y tiempo. El tercero es el libro de la luz. Donde se habla de qué es y de sus cualidades fotográficas. El cuarto libro, el de la luz para exponer, el de la materia y el espacio, donde se habla de qué manera la luz revela las formas y el espacio ante nuestros ojos y nuestra cámara. El quinto libro es el de la luz para exponer, en el que se dice de la manera en que la luz graba la imagen de las cosas. El sexto es el Hagakure, el libro de lo que queda en las sombras, donde se habla del bosque de aparatos que rodean las figuras de la escena. El séptimo libro es el Hikari no tsukaikata. El libro del trabajo de la luz. El libro de cómo utilizar la luz y su última parte es el hagakure, el libro de lo que queda entre las sombras; porque en él se habla de los aparatos que usamos para iluminar.

## Primeras palabras sobre la luz

No puedes ver la luz. Puedes ver sus efectos. La luz que ves no es la que ilumina la escena. Si la luz en su camino del foco a la escena llega hasta tu ojo es porque se desvía de su debido camino a la escena. La luz es mensajera de las cosas. Intermediaria entre la escena y tu ojo. Al encerrarla en la foto transmites tu visión de la escena. Así, hay quienes creen que la fotografía es certificado de autenticidad y de la presencia del fotógrafo ante la escena. La luz es puente entre escena y cámara, pero quien lee tus fotos no ve el fotograma sino la ampliación. Por eso la foto no es la imagen que la luz forma dentro de tu cámara, sino la ampliación que muestras al lector. Pero tus planteamientos para escribir tus fotos actúan en tres fases: escribes la primera parte al componer la escena, escribes la segunda parte en tu cámara al colocarla, elegir la película y como exponerla. Escribes la tercera parte al revelar tu foto. Así hay tres contextos en los que escribes tu foto: La escena, la cámara, el laboratorio.

## Los espacios fotográficos, el campo y cuadro

El campo y el cuadro son conceptos de lectura, no de escritura fotográfica. Al lector, en realidad, la imagen le llega completa y no tiene por qué diferenciar qué se construyó en cada contexto. Por eso campo/cuadro son ideas relacionadas con la lectura de la foto mientras que escena-cámara-laboratorio lo son de escritura y por tanto aquellos atañen a quien ve las fotos y estos a quien las hace. Uno al lector, otro al escritor.

### Contextos creativos

Tres son los contextos en los que escribes tus fotos. La escena. La cámara. El laboratorio. Contexto no es espacio. El espacio forma parte del contexto. Cuando escribes tus fotos usas los tres contextos en cierta medida. Nunca escribes tus fotos solo en uno. La escena es lo que pones ante tu cámara. Si escribieras solo en el contexto de escena no te preocuparías ni de la película ni de la exposición ni del revelado ni de la copia, sino tan solo de colocar las figuras en el espacio y de iluminarlas. La exposición la dejas a criterio de tu cámara. Si escribieras solo en el contexto de cámara no tocarías la escena, no colocarías las cosas ni posarías las modelos. Tampoco mirarías el revelado, ni trabajarías tu el laboratorio. Solo decidirías donde colocar la cámara, qué objetivo usar, que exposición dar. Si escribieras solo en el contexto de laboratorio ni siquiera tendrías que usar la cámara. Bastaría con partir de la foto de otro. Crearías la tuya en la ampliadora, o en el ordenador, o recortando y pegando las fotos de otro. Pero nunca escribimos nuestras fotos en un único contexto. Siempre usamos los tres. Pero tenemos preferencia por alguno al que favorecemos y donde más trabajamos.

## Planteamiento de las cinco vías

Cinco son las vías para escribir tus fotografías. Cinco los puntos cardinales de la escritura con la luz. Habrás de considerar estas cinco cosas. La primera, cómo tu cámara interacciona con el espacio, tanto en extensión como en profundidad. La segunda, cómo tu cámara fija el tiempo en la copia. La tercera es cómo la luz modela las formas y crea el espacio el espacio (la luz en la escena). La cuarta, cómo creas, con la luz, los tonos de tu foto. Y la quinta de que manera lo que sabes y comprendes de la escena queda en lo que escribes.

# El arte de la luz

## Las tres luces

Tres son las utilidades de la luz, tres sus funciones, tres luces para tres usos. La luz que expone, la luz que modela, la luz que expresa. La luz que expone es la que graba y quema, la que escribe las formas en el interior de la cámara. La que crea la densidad en la película, la corriente en el sensor electrónico. Querrás saber de esta luz por su cantidad y la diferencia entre la mayor y menor fuerza que ejerzan en tu cámara. La luz que expone es la luz que te permite registrar la escena y ampliarla. La luz que modela es la que revela las formas, la que muestra el vacío del espacio. La luz que modela es la que empleas para dar cuenta de las cosas que ves. Pero también es la que usas para falsearlas. Usas la luz que modela para mostrar y esconder, para hablar de lo que ves pero sobre todo de lo que quieres que vean. La luz que expresa no sirve para grabar las formas. La luz que expresa no sirve para mostrar las cosas. La luz que expresa sirve para dirigir la mirada, para transmitir sensaciones, para hablar. La luz que expresa puede ser símbolo y como todos los símbolos deberás conocer sus significado así como también deberá conocerlo quien lea tus fotos. Diferentes tiempos, diferentes personas leerán diferentes ideas en tus fotos.

El arte de la luz

**Libro II**  
**El libro del espacio y  
del tiempo**

# El arte de la luz

## El espacio

Tu cámara interpreta el espacio de la escena y lo proyecta en la imagen. Tu cámara interpreta el espacio en dos sentidos, extensión y profundidad. Extensión es la visión a lo ancho y lo alto. Profundidad es cerca y lejos. Añade el enfoque a la interrelación de la cámara y el espacio. Llama perspectiva a la representación de las líneas y los colores en la imagen.

### Del espacio en extensión

Tres son las herramientas que dispones para establecer la extensión: la potencia de tu objetivo, la angulación de la cámara y su altura. Llama estación a la posición y orientación de tu cámara. La estación es la altura de la cámara, el ángulo de rotación, el cabeceo y la inclinación. También la estación es el objetivo que pongas, porque de la posición de tu cámara, del objetivo que uses y el tamaño del fotograma depende el campo que ves, el ángulo de visión. El ángulo de visión concreta la parte de la escena que queda en el fotograma. La parte del campo que queda en el cuadro. Se llama a esto *escala*. Escala es el tamaño en que quedan las cosas dentro del fotograma y a cada variedad la denominamos *plano*. Muchas son las variedades de los planos pero puedes reducirlas a seis. El general, en el que verás mucho paisajes y personas pequeñas. El plano entero, en el que las personas aparecen de cuerpo entero a lo alto de la imagen. El plano de tres cuartos, en el que las personas están cortadas por las rodillas. El plano en el que las personas aparecen por la cintura, se llama medio

## El arte de la luz

a éste. El plano en el que solo aparece la cabeza y que se denomina primer plano y aquél plano en el que te acercas tanto que solo ves una pequeña parte de lo que es y que llamamos primerísimo. Cada especie de fotografía da nombre a los planos, así, en retrato llama busto al plano en que solo se ve cabeza y algo de hombros. Medio cuerpo al que muestra medio cuerpo. Imperial al que deja ver hasta las rodillas y de cuerpo entero al que deja ver toda la figura en su longitud.

Para determinar el plano eliges el objetivo y la posición de la cámara. Tienes que saber que hay tres clases de objetivos. El angular, el normal y el tele. Con el angular ves extensión, das amplitud a tu foto. Con el normal algo menos de extensión, semejas con tu cámara la forma en que ve tu ojo. Con el tele pareciera que acercaras las cosas. Es angular el objetivo más corto que el tamaño de la imagen que produce. Es normal el que tiene el mismo tamaño. Es tele el que es más largo. Por tamaño de la imagen toma la que va de esquina a esquina del fotograma.

Que pongas la cámara alta, media o baja afecta a como ves el horizonte en la imagen y hacia donde se dirige la mirada de quien lee tu foto.. La cámara media lleva los ojos al centro de tu foto. La cámara baja los conduce a la parte inferior. Es la superior la cámara alta. Recuerda que la altura de tu cámara no es como inclines. Porque la altura dirige la mirada, pero la inclinación hace que converjan en la imagen las líneas que son paralelas en la escena. Tres son los giros que puedes dar a tu cámara: La

## El arte de la luz

primera, inclínala hacia arriba o hacia abajo. Di pícala, picar. La segunda es inclinarla de lado, ladear. La tercera girar de un lado a otro. Di, girar, panear. Cuando inclinas en vertical la cámara puede estar en tres posiciones. Picada, que es cuando miras hacia abajo. Contrapicada, cuando miras hacia arriba. Horizontal, cuando miras de frente. Cuando picas fugas las líneas verticales haciendo que las paredes se unan por abajo. Como cuando miras desde la ventana a la calle. Cuando contrapicas, las paredes se unen en el cielo. Cuando miras de frente las líneas verticales de los edificios mantienen su posición y mantienes las proporciones de las figuras. si quieres respetar las proporciones del edificio, mira de frente. Cuando las líneas que siendo paralelas en la escena resultan convergentes en la cámara decimos que *fugan*. El punto al que pareciera que se dirigen se llama *punto de fuga*.

Por su giro horizontal la cámara puede estar en dos posiciones: *frontal* o *escorzo*. En la vista frontal solo muestras un lado de la figura. En escorzo dos o más lados. Al escorzo también lo llamas *tres cuartos*.

Perspectiva de un punto es la imagen del punto. Perspectiva de una recta es la imagen de la recta. Perspectiva es toda técnica que lleva a la imagen la escena. Toda regla que traduce en la superficie el volumen de la escena es perspectiva. Hay tres tipos de perspectivas, de uno, dos y tres puntos. Cada una corresponde a una manera de colocar tu cámara en la escena. Es de un punto cuando tu cámara está frontal con la película perpendicular al suelo. Cuando ves la pared del fondo

## El arte de la luz

extendiéndose de lado a lado y las verticales no fugan. También se dice de esta que es *perspectiva central* porque las líneas del techo y del suelo convergen delante de tus ojos en el centro de la foto. Es de dos puntos cuando miras con tu cámara a la esquina del edificio pero no la inclinas. Si miras así las paredes fugan a los lados del visor. En la imagen ves que las paredes laterales fugan a los lados. A esta forma de ver se llama también *perspectiva de distancia*. Es de tres puntos cuando miras a la esquina de un edificio, arriba o abajo. entonces todas las verticales fugan y tienes la sensación de caer. De bruces o de espaldas, pero siempre de caída. La panorámica amplía la extensión del espacio visto. Si haces la panorámica alrededor del punto nodal trasero de tu objetivo no cambia la perspectiva.

### **Del espacio en profundidad**

Además de ancho y alto el espacio tiene profundidad. Cuando digas profundidad tienes que pensar en que se manifiesta de tres formas: por la compresión de la perspectiva, por la distancia a la que enfocas y por la profundidad de campo.

La profundidad hace que lo que está delante parezca que está más cerca o más separado de lo que está detrás. Decimos que la perspectiva se comprime cuando lo que está delante parece pegado a lo que está detrás. Solo una herramienta tienes para manejar la profundidad, la posición de la cámara. Donde coloques la cámara determina la compresión de la escena. Muchos dicen que el objetivo comprime o separa, pero quien dice así se equivoca.

## El arte de la luz

Dos objetivos diferentes en el mismo sitio producen la misma separación de planos. Solo el ángulo de visión diferencia ambas fotos. Solo el tamaño de la imagen, pero no el relativo de las cosas. Si no te mueves del sitio el tamaño relativo que tienen las figuras y el ángulo con que fugan las líneas no cambian al cambiar de objetivo, pero sí cuando te acercas y también cuando te alejas.

Desplaza la cámara en travelling y cambias la perspectiva de forma natural. Cambia el plano con el zoom y no afectas a la perspectiva porque no mueves la cámara.

Con la cámara no ves igual que con los ojos. La cámara lo ve todo borroso excepto una pequeña franja enfocada que tú sitúas con el mando de enfoque. Al tamaño de esta franja se le llama profundidad de campo. Hay tres cosas en la profundidad de campo que son: El punto cercano, que es la distancia de la cámara al punto más cercano de la escena que está enfocado. La distancia de enfoque que es la distancia a la que ajustas tu objetivo para enfocar. El punto lejano que es la distancia de la cámara al punto más lejano de la escena que queda enfocado. Todo el espacio que queda entre el punto cercano y el lejano es la profundidad de campo. La profundidad de campo es mayor cuanto más lejos enfocas, cuanto mayor es el diafragma, cuanto mayor es la imagen de la figura más grande es la franja de espacio que queda enfocada. La focal del objetivo no influye en la profundidad de campo, el tamaño de la imagen de la figura es el que la determina. Si haces un primer plano de cerca con un angular y lo repites de lejos con un tele tendrás la misma profundidad de campo, porque

## El arte de la luz

siendo iguales los tamaños de la cabeza son iguales las profundidades de campo aún cuando fueran diferentes los objetivos.

### **Del enfoque**

El enfoque es propiedad de la cámara. Tus ojos siempre están enfocados, tu cámara no. El enfoque depende de la posición del objetivo delante de la película. Para enfocar lo cercano, aleja el objetivo de la película. Para enfocar lo lejano, acércalo. No puedes enfocar lo que está más cerca de la distancia focal de tu objetivo. Con un cincuenta milímetros, no puedes acercar tu objetivo a menos de cincuenta milímetros del espécimen. Lo que está más cerca del objetivo que su distancia focal forma su imagen por delante de las lentes. Cuando el objetivo está a una distancia de la película igual a su longitud focal forma la imagen enfocada de lo que está infinitamente lejos, de lo que envía sus rayos de luz reflejada en paralelo al eje del objetivo. Cuando enfocas a un lugar queda nítido un espacio por delante y por detrás. Llama a este, profundidad de campo. Usa la profundidad de campo para dar libertad a la figura para moverse. La profundidad de campo depende de dos cosas, el diafragma que uses y la proporción entre el tamaño de la figura y el de su imagen. Para enfocar más espacio, cierra el diafragma. Para desenfocar los fondos y dibujar las figuras nítidas sobre ellos, abre el diafragma. Para enfocar más espacio haz que la imagen de la figura sea menor, alejate de ella o usa un objetivo de menor longitud focal. Para enfocar menos espacio una de dos: acercate a la figura o

## El arte de la luz

usa un objetivo de mayor longitud focal. Aunque pienses que los objetivos largos pierden profundidad de campo no es así, es la proporción entre la figura y su imagen la que la determina. Un primer plano con un objetivo de cien milímetros a dos metros de distancia tiene la misma profundidad de campo que el mismo plano con un cincuenta milímetros a un metro y la misma profundidad de campo que un objetivo de veintiocho a medio metro.

### De la perspectiva

Se llama perspectiva de un punto a la imagen del punto. Perspectiva de una línea, a la imagen de la línea. Perspectiva de una figura a la imagen de la figura. También se dice *perspectiva* para nombrar las reglas por las que traduces la escena a la imagen. Hay dos clases de perspectiva, la lineal y la aérea. Di perspectiva lineal para nombrar las maneras en que la geometría de la escena se interpreta en la geometría de la imagen. Di perspectiva aérea para hablar de como los colores y los tonos de la escena se interpretan en los colores y los tonos de la imagen. Perspectiva natural es la que se ofrece al ojo. La cámara es una aproximación a la perspectiva del ojo, pero no creas que son iguales. Cuatro son los efectos de la perspectiva natural: con la distancia pierdes el tamaño, pierdes la forma, pierdes la textura, pierdes el color. Cuanto más lejos esté la figura más pequeña la ves. La forma es aquí el contorno, en lo que está lejos ves menos el dibujo y la estructura. La textura son los detalles de la figura, en lo lejano desaparecen los detalles pequeños. El color es saturación, brillo

## El arte de la luz

y matiz, lo que está lejos se desatura al mezclarse su color con el del aire, se hace más azulado, porque cuanto más lejos, más importancia tiene el color del aire.

Además hay dos ideas relativas a las líneas en una perspectiva natural. Recuerda estas palabras: horizonte y fuga. Horizonte es la línea horizontal que vive en el infinito delante de tus ojos. Si miras al mar, horizonte es el final de la tierra. Pero el del mar es el horizonte geográfico. El horizonte de la perspectiva no es el horizonte geográfico. El horizonte de la perspectiva siempre es perpendicular a tu mirada. Si levantas la mirada el horizonte cambia con ella. Diferencia subir la cámara y contrapicarla. Subir la cámara no es inclinarla, es elevarla manteniendo la misma orientación. Al subir la cámara, subes el horizonte, al bajar la cámara, bajas el horizonte. Fuga es la línea que no es perpendicular a la película. La fuga se encuentra con su perspectiva en un punto del plano de la película. Llama a este punto, punto de fuga. Así verás que todas las líneas que son paralelas inclinan su perspectiva para pasar por el mismo punto de fuga. Sitúate en medio de la calle mira al fondo, mira como las paredes de los edificios parecen buscarse en un punto al final de la calle. Muchos son los que confunden la perspectiva con la inclinación de las fugas creyendo que solo su presencia condiciona la perspectiva. Pero perspectiva es la pérdida de forma, detalle y color. Horizonte y fuga son propiedades derivadas, no fundamentales. Para la escritura de tus fotografía resume las perspectivas en tres situaciones prácticas:

## El arte de la luz

Para verla ve a una habitación vacía y sitúate en el centro. Mira perpendicularmente a la pared del fondo. Mira como las paredes laterales fugan inclinando sus aristas hacia detrás de la pared que miras. Esta es la perspectiva de un punto, porque solo hay un punto de fuga. Las aristas de la pared frontal no fugan, se mantienen paralelas. Mira ahora desde donde estás hacia el rincón de la izquierda pero sin inclinar la cámara. Mira como la pared de tu izquierda inclina sus aristas fugando a la derecha mientras que la pared que antes era frontal ahora fuga hacia la izquierda. Así, aparecen dos puntos de fuga. Así llamamos a esta, perspectiva de dos puntos. Dibuja una línea desde un punto de fuga al otro y verás que es horizontal. Es el horizonte, y te dice la altura de tu cámara. Fijate que las verticales siguen siendo verticales y no fugan. Mira ahora hacia la esquina de arriba a la izquierda. Verás que las paredes que antes fugaban siguen haciendolo pero que ahora también lo hacen las verticales. Mira que ahora hay tres puntos de fuga. Los dos de antes han subido pero se mantienen sobre una misma línea y aparece uno más. A esta situación llámala perspectiva de tres puntos. Así, llama perspectiva de un punto cuando miras con tu cámara de frente. Llámala también perspectiva central. Así pintaban los italianos. Llama perspectiva de dos puntos cuando mires con tu cámara hacia un lado. Llámala también perspectiva por puntos de distancia. Así pintaban los holandeses. Llama perspectiva de tres puntos cuando mires hacia arriba o hacia abajo, cuando piques la cámara.

## El arte de la luz

### **Del control de la cámara**

Controlas la reproducción del espacio en tu cámara con los movimientos del objetivo y del plano de la película. Hay dos controles en una cámara, el plano donde se monta el objetivo y el plano donde se monta la película. Hay dos controles, la posición y la orientación. Posición es donde colocas el plano, orientación, como lo giras. Con el objetivo controlas el enfoque, con el plano de la película, la perspectiva. El punto de vista es el objetivo. El objetivo proyecta la imagen sobre la película. Cuando desplazas el objetivo desplazas el punto de vista. Para controlar la perspectiva cambia la posición del objetivo o la orientación de la película. Para controlar el enfoque cambia la orientación del objetivo. Con la posición de la película modificas el enfoque y la perspectiva. Las líneas de la escena que se mantengan paralelas al plano de tu película no fugan. Así, para que las verticales queden verticales no inclines nunca la película. Cuando no veas el techo de la habitación sube el punto de vista pero no inclines la película. Si tu cámara permite desplazar el objetivo, súbelo, así bajas el techo. Para enfocar extiende mentalmente el plano donde está la película, el plano donde está el objetivo y el plano de la escena que quieres enfocar y haz que coincidan. Atiende a los dos tipos de cámaras que existen, las que permiten abatir el plano donde va la película y los que no. Las últimas llámalas cámaras rígidas. La cámara rígida solo puede enfocar con el objetivo. Las cámaras flexibles pueden enfocar inclinando la película. La cámara

## El arte de la luz

rígida solo te deja enfocar los planos paralelos a la película. La cámara flexible permite enfocar el plano que intersece con el de la película y el del objetivo. Para saber más busca al señor Scheimpflug.

### El tiempo

Al tomar una fotografía el tiempo pasa en el obturador. Al tomar una fotografía la luz fluye a la película el lapso de tiempo que el obturador se abre. Los tiempos de escena y de cámara se imbrican creando en el espacio una proyección de lo que sucede en el tiempo. Durante el intervalo que tu obturador se abre se mueven las figuras, la cámara, la luz.

Cómo interaccionan figura, luz y obturador. Las velocidades rápidas de tu obturador detienen el movimiento. Las velocidades lentas dibujan formas borrosas que se deforman. Efímera se llama a la luz que dura menos que el tiempo que tu obturador está abierto. Dispara a oscuras a baja velocidad y lanza tu flash. Las figuras superponen las posiciones de su movimiento en una misma imagen dejándote ver distintos planos borrosamente superpuestos de un mismo objeto. Cuando la luz efímera se repite en el intervalo que tu cámara ve se llama estroboscópica. La luz estroboscópica dibuja nítidamente las formas en movimiento. Úsala para hacer nítidas las formas pequeñas que se mueven, el arroz cayendo, las gotas de lluvia. Sin luz estroboscópica lo que es pequeño y rápido aparece como masa borrosa. Cuando en foto fija no tiene luz suficiente dispara varios destellos de luz que sumando su poca potencia alcancen la necesaria para grabar lo que no se ve. Esto se llama luz múltiple. Pintar con luz se llama a dejar el obturador abierto y mover la luz delante de la cámara. Así trazas líneas de luz en el aire. Enciende un cigarro en un espacio oscuro y muevelo

## El arte de la luz

delante de tu cámara y trazarás las líneas de luz de su movimiento. También es pintar con luz cuando lanzas un haz estrecho sobre una figura oscura, allí donde tu luz alcance, allí verás formas. Usa así la linterna como pincel que rasga la oscuridad mostrando las figuras de la escena. Ilumina así lo que quieres que se vea, no lo que hay. Cuando tu cámara abre su obturador durante intervalo largo y la luz se mueve muestra las figuras desarrollando sus formas espaciales en el tiempo. El movimiento relativo entre figura, cámara y luz. Con estos movimientos crea una proyección nueva de las cosas en tu foto. Con cámaras en movimiento, cine, vídeo, series motorizadas, cada cambio de punto de vista cambia la perspectiva de la visión. Cuando mueves tu cámara no solo ves profundidad porque cambies el punto de vista sino por la percepción del movimiento de las formas. Tus ojos ven por perspectiva, tono y movimiento. La cámara de fotografía ve poco mucho por tono, algo por perspectiva y nada por movimiento. La cámara de cine ve mucho por tono, algo por perspectiva y mucho por movimiento.

**Libro III**  
**De la luz**

## El arte de la luz

### El objeto luz

Cuando iluminas no solo pones la cantidad de luz suficiente para registrar la escena. Cuando iluminas además quieres modelar las formas a tu gusto, crear la idea de espacio y expresar tus ideas mediante la luz. Hay quienes creen que el conocimiento superior consiste en despreciar la luz que expone y dicen que iluminar consiste en revelar las formas. Que allí donde la estructura recede la luz muestre el retroceso. Que allí donde la forma se hace convexa, la luz revele volumen; donde cóncava, revele hueco. Pero quien piensa así solo entiende la fotografía como reflejo de la realidad. Ve en la fotografía el certificado de tu presencia. No siendo esta la función única de la fotografía. No siendo ésta la única manera de entender la fotografía. No es esta ni la única, ni la mejor manera de entender la luz. Tres son las funciones de la luz: la que sirve para exponer, la que sirve para modelar, la que sirve para expresar. Quien desprecia una de estas no completa su saber. Quien solo favorece una de estas tiene un conocimiento parcial de la luz.

Cinco son los lugares del saber sobre los que debes fijar tu atención: La luz como objeto de conocimiento; cómo el foco implementa la luz; cómo la luz revela las formas; cómo espacio, materia y luz interactúan; cómo la cámara, la película, el revelado y la copia crean el tono en la ampliación. A la luz que expone dedicaremos el tercer libro. A la luz que modela, el cuarto. A la luz que expresa, el quinto.

## El arte de la luz

De las cinco atenciones hablaremos ahora.

### Cantidad de luz

Cuando dices *cantidad de luz* dices cuatro cosas: Cuanta genera la fuente, cuanta viaja en una dirección desde un punto, cuanta llega a un cuadro, cuanta sale de un cuadro.

La luz, como el espacio y el tiempo forman parte de tu forma de conocer el mundo. No puedes definir ni el tiempo, ni el espacio, ni la luz, solo experimentarla. Lo que dice la física sirve a quien fabrica lámparas y a quien fabrica películas pero no a quien escribe fotos. Conocer la naturaleza física de la luz es cultura. Conocer la naturaleza perceptiva, fotografía. Para lo que te interesa, la luz es rayo que se presenta a tu mirada. Línea que va de su fuente a la cosa y de la cosa a tu ojo. El rayo lleva energía. La energía depende del color de la luz. Más azul, más energía, más roja, menos. Por eso la lámpara alimentada con más energía es más azul. La fuente de luz lanza rayos en todas direcciones. Al total llamámosle *flujo* y es como el agua que mueve una bomba, atiende a su cantidad. Pero si coges todos los rayos y los reúnes en un haz los concentras. Si cuentas los rayos son los mismos, tu fuente emite la misma energía pero al juntarlos haces más intensa la luz. A lo unidos que viajen los rayos lo llamamos *intensidad*. A la cantidad de rayos de luz que pasan por un plano lo llamamos *iluminancia* y también *iluminación*.

Cuando hablas de la luz con unidades dices flujo, intensidad, iluminancia. Cuando hablas de la luz como experiencia

## El arte de la luz

dices potencia, fuerza e iluminación. Si la fuente de luz tiene tamaño todo el cuerpo que emite brilla. Cuando hablas del brillo con unidades dices *luminancia*. La fuente que tiene tamaño lanza rayos desde toda su superficie. Piensa en una bombilla desnuda colgando del techo sobre una mesa. Su luz son rayos que abandonan el filamento de lámpara en forma de bola que se abre al alejarse. Solo algunos de esos rayos caen en la mesa. Una mitad de los rayos bajan. Otra mitad sube. Al alejarse de la fuente los rayos se separan. Al bajar la lámpara a la mesa más clara es la mancha que produce porque más unidos están los rayos. Al subirla, más oscura porque más separados están los rayos.

La cantidad de rayos que salen de la bombilla es el flujo, su potencia.

Mira la luz que alcanza la mesa, forma un cono. Su vértice, la lámpara, su base, la mesa ¿Cuántos rayos bajan? Pon un espejo encima de la bombilla. Ahora la mitad de los rayos que suben, al reflejarse, bajan. El número de rayos emitidos es el mismo pero la cantidad que va hacia la mesa es el doble. Mira la luz que alcanza la mesa. Forma un cono ¿Sabes cuántos rayos bajan? El doble que antes. Más en el mismo sitio significa más juntos. La misma potencia, pero más intensa. Mira la mesa. Más rayos la atraviesan. Más iluminación.

La mesa, que recibe luz, la rebota convirtiéndose en fuente a su vez. Ves la mancha de luz porque llega luz hasta tus ojos. Toda la mancha emite rayos de luz. Tiene brillo, luminancia.

## El arte de la luz

Las propiedades de la luz  
Las propiedades de la luz son seis: refracción, dispersión, reflexión, difracción, polarización y espectro. En su viaje por el aire el rayo de luz sigue líneas rectas. Pero si el medio por el que la luz viaja cambia la luz quiebra su trayectoria. El rayo que entra por tu ventana al chocar con el cristal se desvía de su camino. La luz que pasa por el vaso de agua se quiebra al entrar y se quiebra al salir. La cuchara del vaso parece rota.

Al cambio de dirección de la luz cuando pasa de un medio a otro se llama *refracción*. Pero cuando el rayo, al atravesar la cortina se parte en multitud de pequeños rayos decimos *dispersión*. También es dispersión cuando un haz de rayos chocando con el polvo cargado en el aire se rompe dispersándose en todas direcciones.

Se refleja el rayo que al chocar con la superficie rebota en ella y sigue su camino. Si rebota saliendo con la misma inclinación con que entra, la reflexión se llama especular. Si al chocar el rayo se rompe disgregándose en todas las direcciones la reflexión se llama *difusa*.

La naturaleza física de la luz es desconocida. Puede ser continua o discreta, como si fuera chorro de agua o de arena. Dos herramientas conceptuales permiten al físico estudiar la luz: las matemáticas de las ondas y las matemáticas de los *cuantos*. Ninguna de las dos por sí sola explica toda la luz. *Cuanto* es como grano de arena que forma la luz. Al cuanto de luz llamamos *fotón*. El rayo de luz puedes entenderlo como

## El arte de la luz

chorro de arena, como chorro de fotones. Piensa en cada fotón como una pequeña piedra plana. Al viajar en línea recta la piedra puede andar bocarriba, bocabajo, de lado más o menos inclinada. Ese giro es la *polarización*.

Cuando un rayo roza el borde agudo de un objeto se rompe siguiendo su camino pero disgregado. Se rompe de forma distinta a como lo hace al reflejarse. Cuando el rayo de luz se rompe en un borde lo hace como cuando el chorro de arena toca el borde de la cerca o el de agua se abre al apretar la boca de la manguera. Cuando el rayo de luz se rompe de esta manera decimos que se *difracta*.

Distingues cada fotón por su color. Un fotón, un color. A la combinación de fotones que forman la luz llamamos *espectro*. No todos los colores tienen su fotón. No hay fotones púrpura. Si a una luz blanca le quitas los fotones verdes, la ves púrpura. Los colores para los que no hay fotones se llaman *colores no espectrales*.

La naturaleza perceptual de la luz es doble. No es lo mismo luz que oscuridad. Tinieblas no es lo mismo que falta de luz. Nunca lo ha sido. La luz irrumpe en la oscuridad. Hay un objeto luz y un objeto oscuridad. Para los antiguos, que no medían, miraban, luz y oscuridad son de naturaleza distinta. Sombra es gradación continua entre ambas. La oscuridad reina en el espacio. La luz la rasga y rompe, pero no se adueña de ella. La oscuridad vence a la luz en la figura.

## El arte de la luz

### De los efectos de la luz

Cuatro son las especies de luz que hay. La luz dura, que marca sombras de dibujo nítido; la luz suave, que marca sombras de dibujo difuminado; la luz difusa, que no dibuja sombras; la luz difractada que dibuja sombras que son como auras claras y oscuras alternadamente más allá de la mancha oscura. La luz viaja en línea recta, pero puede torcer su vía al cambiar la densidad de por donde pasa. Sucede esto con el agua, con el cristal. Por eso la cuchara aparece rota en el vaso. Cuando la luz choca contra un objeto se refleja y nos deja verlo. Si otros rayos superan el obstáculo, iluminan el fondo. La parte sin iluminar detrás del objeto aparece oscura. Se llama a esto sombra arrojada. La sombra arrojada tiene tres propiedades, dureza, profundidad y divergencia. Es dureza lo acusado del borde de la sombra. La que es afilada se llama dura, suave la que no lo es. *Profundidad* es lo oscura que sea la sombra. La profundidad es menor si hay luces que la aclaran. La profundidad te deja ver o no el detalle del lugar en el que cae la sombra. *Divergencia* es la diferente dirección con que arrancan las sombras arrojadas cuando la luz las produce.

En una habitación oscura levanta la mano sobre la mesa e ilumínala. Verás que la mano tiene luz y también la mesa. Verás que la sombra de la mano es densa, oscura. A esta situación se llama de figura y fondo, porque hay un objeto, la mano, que se perfila delante de otro indefinido que le sirve de fondo. La sombra de tu mano divide el fondo en dos áreas, allí donde la luz da y allí donde, al no

## El arte de la luz

dar, produce la sombra oscura y visible. Si el borde de la sombra es duro, si el perfil de la sombra está nítidamente trazado, decimos que la sombra es dura. La sombra dura la produce la luz dura. Pero sucede que a veces la sombra no está nítidamente trazada. Entonces el fondo queda dividido en tres partes: la sombra, el fondo iluminado y la parte intermedia, donde el borde de la sombra se desdibuja y se hace borrosa. Esta sombra se llama suave. La luz que produce la sombra suave se llama luz suave. Cuando no hay sombra, la luz se llama difusa.

La luz dura tiene una dirección clara y conocida. Siempre sabes de donde viene el rayo. El rayo que choca con la figura no pasa al fondo y su lugar reservado allí no lo ocupa ningún otro. Así, donde el rayo no da, no queda iluminado y la profundidad de la sombra es grande. Esta luz es la dura. Piensa de la luz dura así: cada punto del fondo o bien ve el foco o bien no lo ve. Dos son las especies de luces duras. La luz que se llama puntual y la luz que se llama distante. Puntual es la luz que sale de un objeto muy pequeño. Sus rayos emergen divergiendo del punto y provocando sombras duras. Pequeño no significa de pequeño tamaño sino de escasa entidad cuando lo comparas con la distancia a la que se coloca. Una luz del tamaño de tu puño es grande cuando ilumina a la distancia de tus dedos pero es pequeño si tratas de iluminar el final de la calle. Puntual es la luz de la llama, de la lámpara esférica desnuda. Puntual es la luz que entra por las rendijas y agujeros. Luz distante es luz que viene con rayos paralelos. Su dirección es clara pero no diverge. Distante es la luz del sol. La luz de

## El arte de la luz

la luna. La luz del cristal que refleja el sol. Distante es la luz del reflector parabólico cuando es grande y puede ser la luz del foco cerrado colocado muy cerca del motivo. Las sombras que arroja la luz puntual divergen con distinto ángulo. Las sombras que arroja la luz distante son paralelas entre sí. Dos personas con luz puntual muestran sombras que se separan en el suelo. Dos personas con luz distante muestran sombras paralelas. Cuando acercas la figura a la luz puntual, su sombra cambia de tamaño. Cuando acercas la figura a la luz distante su sombra mantiene el tamaño.

Pero hay luces cuya dirección no puede ser conocida porque los rayos se entrecruzan entre sí. Sucede esto cuando la fuente de luz es grande. Así, donde un rayo intercepta la figura y no prosigue su viaje hasta el fondo, su lugar en él no queda reservado y otro rayo, de dirección distinta si alcanza la mesa aclarando la sombra. Esta luz desdibuja los bordes porque no hay un punto que nítidamente reciba un rayo y no el punto de al lado. Los bordes de la luz suave quedan borrosos. La profundidad no es tan grande como con la luz dura. Piensa de la luz suave así: un punto del fondo puede no ver el foco, puede verlo en parte o verlo en totalmente. Borrosa es la luz del foco de gran tamaño. Sus sombras divergen siempre pero resulta desdibujada.

Hay luces de las que no podemos conocer ni su dirección ni su origen. Esta luz es la difusa. La luz difusa tiene rayos en todas las direcciones. Ningún punto del fondo está libre de ver la fuente de luz difusa. Todos los puntos caen bajo ella. Difusa es la

## El arte de la luz

luz del cielo sin sol. La del cielo cubierto de nubes. Difusa es la luz que rebota en el techo. Difusa es la luz que baja de un palio.

Cuando el rayo toca un canto duro se rompe, dí que se difracta. La luz que roza el borde del reflector se difracta, la luz que cruza una red de alambres, se difracta. La sombra de la luz que se difracta semeja olas alrededor de la mancha oscura. No es dura, porque la oscuridad no da paso bruscamente a la claridad; no es suave, porque la sombra no se pierde gradualmente en la luz; no es difusa, porque hay sombra. La luz difractada produce sombras que tiene halos alrededor de la mancha oscura. Ahora clara, ahora oscura, después clara otra vez. Difractada es la luz que sale rozando el borde del reflector. Difractada la luz detrás de las hojas del árbol. Difractada la luz que atraviesa la rejilla de alambre. Mira la pared detrás del árbol, mira el suelo bajo el arbola, mira las sombras de la hojas. No esperes ver una sombra marcada, son como imágenes desenfocadas de la hoja. Pon a tu figura bajo el arbola, mira las manchas de luz que la visten. Son luces difractadas.

Cuando el foco se refleja en la superficie de las cosas arranca un brillo que lo delata. Cuando el foco se refleja en una superficie pulida rebota hasta el suelo y pinta una mancha de luz. *Caustica* se llama esta mancha. Úsala para modelar las formas cuando fotografíes en la calle.

## El arte de la luz

### De como la luz crea los tonos

Tres son las razones que crea el tono en la escena. Tres sus causas. El tono propio de las cosas, el que produce la luz, el que produce la mirada. Tono es el color y brillo con que las cosas se presentan a tus ojos. Fotografiar es interpretar los tonos de la escena en otros tonos en la copia.

El tono en la escena se crea por el producto, que no la suma, de dos luces. lux y lumen. Luz que ilumina y luz propia. Luz propia es el color y los tonos que tienen las cosas cuando las ves bajo un cielo cubierto de nubes. La luz del rayo se mezcla con la luz propia y nace la luz que ves. La luz que graba en tu cámara. Por tanto la primera causa del color y del tono es la propia superficie de las cosas. Según como la figura refleje la luz, si es brillante, si es mate así será la primera causa del tono que ves. Lo oscuro lo verás oscuro cuando lo pongas junto a lo claro sin importar que la luz que caiga sobre ambos sea más más clara o más oscura. Más luz no hace más claras las cosas a tus ojos, solo a tu cámara. Tu ojo ve siempre del blanco al negro. De lo claro a lo oscuro. Sin importar los valores absolutos que mide la máquina.

Del tono que es culpable la luz que ilumina tres son las razones. La primera la caída, la segunda la inclinación, la tercera la excentricidad. Di caída para hablar de la reducción de la luz que lleva la distancia. Cuando la luz es dura puntual si a un paso pierdes una cantidad, a dos pierdes cuatro cantidades y a tres son ocho las que pierdes. Si a una

## El arte de la luz

distancia necesitas un diafragma, al doble de lejos necesitas un diafragma dos pasos más abierto. No pierdes uno a uno, sino uno a dos. A más distancia, la luz se reduce la multiplicación de la distancia por si misma. Dí inclinación para hablar de cómo la luz cambia su exposición cuando cae sobre las cosas con ángulo. El tono más semejante al propio lo tendrás cuando la luz caiga a pico sobre la cosa. Cuando el rayo sea perpendicular a la superficie de la figura tendrás el tono más claro posible del material que la constituye. Cuando inclinas el rayo, oscureces la figura. Di excentricidad para hablar de cómo la luz cambia su exposición cuando te alejas del centro de su fuerza. El foco produce una mancha. En el centro la mancha es más clara. Produce más diafragma. En los bordes cae, se hace menor. Cuanto más te acerques al borde de la mancha de luz, un diafragma más bajo necesitarás. Cuando te alejas del centro la luz viene de más lejos y surte efecto la ley de la distancia. Cuando te alejas del centro la luz cae con más ángulo y surte efecto la ley de la inclinación. Cuando te alejas del centro más rápida se hace la oscuridad.

Cuatro son las leyes de la creación del tono. La de la caída de la luz pequeña: ley del cuadrado de las distancias; la de la caída de la luz grande: ley de proyección del ángulo sólido; la de la inclinación: ley del coseno; la de la excentricidad: ley del coseno cubo.

También la mirada crea el tono. No hay reglas para el color que da la mirada. Cada material y cada forma crea sus propias reglas. Aprende por la experiencia y la

## El arte de la luz

observación. La luz que llega a lo plano y se refleja en todas las direcciones puede ser más intensa en una que en otra. Si miras desde donde es mayor, verás más clara la figura. Si miras desde donde es menor el reflejo, la verás más oscuras. Especular se llama a lo que refleja todo en una sola dirección y nada en las demás. Su brillo es grande y puede doler en los ojos. Difuso es lo que brilla por igual la mires por donde lo mires. Mixto es todo lo demás que brilla de forma cambiante según desde donde mires.

### Cualidades del foco

El foco físico realiza la luz del foco teórico. Pero el foco físico tiene limitaciones, características que no están en el foco teórico. Seis son los puntos a cuidar en un foco: Su cobertura, su caída, las sombras propias que produce, las sombras arrojadas que proyecta, los brillos que provoca y la calidad de su blanco.

La cobertura es la mancha de luz que produces en el suelo. Mira su forma y pregúntate ¿Como son sus límites? ¿Abruptos? ¿Suaves? Cuando la luz da paso a la oscuridad gradualmente tu foco tiene penumbra. La luz emanada del foco es como dos conos deformes metidos uno dentro del otro. El más interior produce luz directa, más o menos dura, más o menos difusa. El exterior es la penumbra, errática y difractada por el roce de la luz con las aristas del foco. Si la transición de la mancha a la oscuridad es brusca, abrupta, el foco tiene un buen recorte, aprovecha bien la luz y te permite controlar con precisión donde cae. Hay focos como lluvia, que desparraman la luz sin control ni medida y focos como caño que puedes regular y dirigir. Cada tipo de foco permite controlar donde envías su luz. De esto se habla en el libro del bosque de sombras.

La cobertura es la mancha de luz que produce el foco en la escena. Pero siempre puedes preguntarte ¿Qué la limita? Centro no es el punto central de la forma de la mancha, centro es donde más ilumina el foco. Si la mancha de luz da paso a la oscuridad gradualmente ¿Donde pones el límite? Cuando leas un catálogo mira que dirá dos

## El arte de la luz

cosas, la cobertura del haz y la cobertura del campo. La cobertura del haz es desde el centro hasta donde la luz cae un paso. La cobertura del campo es desde el centro hasta donde la luz cae a la décima parte. Un paso es mitad de luz. Décima parte de luz son tres pasos y un tercio. Cuando quieras iluminar un espacio grande con un foco que no lo cubre por completo tienes que escoger la cobertura solo desde el máximo de luz hasta donde se hace mitad. Desde el centro hasta donde cae un paso. Para cubrir la escena espacia los focos el doble de esa distancia. Si del centro de la mancha a donde cae un paso hay dos metros coloca los focos cada cuatro y conseguirás una iluminación uniforme. Cuando ruedas en cine o televisión y un actor se mueve nunca debe perder más de medio paso de luz tanto horizontal como vertical. Si quieres marcar en el suelo el espacio en el que puede moverse haz así: Pon tu fotómetro en el lugar del actor y justo frente a su foco. Mide la luz que te llega con la calota hacia arriba y repite con la calota hacia delante de forma que la luz le de pleno, muévete ahora perpendicularmente a la luz hasta que el fotómetro indique medio paso menos. Marca con tiza en el suelo para saber hasta donde puede moverse el actor. Haz igual por el otro lado del eje. El espacio entre las dos marcas es el *espacio libre de acción* y entre ellas el actor podrá moverse sin perder la luz en cantidad. Pero recuerda que iluminar no es solo cuanta luz pones, sino también cómo cae. Comprueba que el modelado de las formas y el significado de la luz sigue siendo el que tu quieres. Esta cobertura es la de acción.

## El arte de la luz

La cobertura de reproducción es la mancha desde el centro a donde se hace cinco centésimas menor. Un fotómetro digital mide en décimas de paso que son siete centésimas de cantidad de luz. Para algunos trabajos de reproducción la uniformidad requerida puede ser tan grande que pida cinco, dos o una centésima de diferencia en cantidad de luz, en lux. Ningún fotómetro de fotografía diferencia tanto. Solo el que mida iluminancias, lux, puede hacerlo.

La excentricidad es lo que te alejes del eje del foco lateralmente. Cuanta más excentricidad, menos luz. Cuanto más alto esté el foco menos diferencia hay en la mancha y más uniforme es su área. Cuando acercas mucho el foco la diferencia de distancia entre el centro y la periferia es más acusada que cuando está lejos. No mires la diferencia en valor absoluto, sino en proporción. Cuando más lejos, más se parece la distancia del centro de la mancha a la foco de la del borde de la mancha al foco. Por eso cuando cuida al iluminar de cerca que la exposición no se reduzca en demasía en los bordes. Esto tenlo en cuenta sobre todo con objetos pequeños, donde tendrás que acercar las luces. Cuidalo al reproducir documentos, al reproducir pinturas, porque entonces deberás mantener la máxima uniformidad a todo lo largo del cuadro. Solo con los focos lejos puedes dar uniformidad a la mancha.

Pero cuanto más lejos esté el foco también menos iluminación produce. Al abrirse el haz de luz más separados están sus rayos y menos fuerza tienen. Esto se llama *caída*. Piensa que tu foco, colocado

## El arte de la luz

colgando hacia abajo a un metro de altura produce una mancha cuadrada de un metro de lado. El cuadrado recoge todos los rayos emitidos. Sube el foco a dos metros y el cuadrado abarca ahora una mancha cuatro veces más grande. La misma cantidad de luz se reparte en cuatro veces más superficie. Si subes a tres metros el foco la mancha tendrá tres metros por cada lado, tres por tres, que son nueve. Siempre que alejas el foco una medida la mancha crece como un cuadrado, no sumando, sino multiplicando. La misma cantidad de rayos en mucha más superficie produce mucha menos iluminación. La medida en que crece la mancha es la medida en que disminuye la luz. Si la distancia se hace doble, la superficie cuádruple y la iluminancia cuarto. Al doblar la distancia perdemos dos pasos de luz. Pero esto solo sucede cuando el foco es pequeño conforme el tamaño del motivo que iluminas. Cuando el foco es grande la luz emana de diferentes puntos y en distintas direcciones. Aprende esto: el espacio delante del foco se divide en dos partes, el campo cercano y el campo lejano. El campo cercano tiene mucha luz pero pequeñas distancias crean gran variación en la exposición. el campo lejano tiene menos luz pero la mancha es más uniforme. Si en el campo cercano tu actor da un paso hacia el foco su luz aumenta de manera apreciable. Tendrás que cerrar tu diafragma para mantener la exposición. Pero si está en el campo lejano apenas si se notará la diferencia de iluminación y la exposición podrás mantenerla. Asíguardasiemprelasiguienteregla:cercadel

## El arte de la luz

focoseapreciamásladiferenciadeluzquelejos.

Llama *sombra propia* al tono que se oscurece en la superficie de un mismo objeto, al degradado tonal con que se viste la figura. Llama *sombra propia* a la oscuridad que envuelve la taza que mira a la luz allí donde la taza no la ve. Ponte junto a la ventana y levanta la taza ante tus ojos, mira como la luz del día enciende la cara que mira a la ventana, mira como se va vistiendo en sombras el lado de dentro de la estancia. Esto es *sombra propia*. Nace de la diferente dirección con que la piel de las cosas encara la luz del foco. Dos son las propiedades de la *sombra propia*: su dureza, su profundidad. Dureza es lo afilado de su borde. Profundidad lo denso de su oscuridad. Cuando miras la taza junto a la ventana dureza es lo afilado del borde que separa la parte en luz de la parte en oscuro. Con la luz dura verás transiciones bruscas. Suaves e indefinidas con la luz suave. La luz difusa no modela las formas y no crea sombreado. La luz difractada arranca tonos dispares que acentúan el volumen pero no dibujan líneas claramente marcadas en la transición de lo claro a lo oscuro. Para conocer la profundidad de la *sombra propia* mira si ves los detalles de la superficie de la figura. A la diferencia entre el tono de la parte clara y de la oscura llámalo contraste. No siempre podrás fotografiar el detalle de lo claro y el detalle de lo oscuro de la misma figura. La *sombra* muy profunda llega a esconder las formas y confundirlas con el fondo. Acerca la figura al foco y endurecerás su línea, al efecto que en la apreciación

## El arte de la luz

de las formas produce la línea de separación llamamos recorte. La luz muy cercana recorta por dureza, porque acusa más la caída en distancia de la luz y prima esto sobre el aumento de luz lateral de diferente orientación. La luz lejana recorta por profundidad, porque la sombra propia es más densa allí.

Sombra arrojada es la que proyecta la luz cuando un objeto obstaculiza su camino. Como sombra tres son sus propiedades: dureza, profundidad y divergencia. La dureza te permite delimitar las figuras, separarlas y dar idea de distancia. La profundidad deja ver a su través aquello sobre lo que cae. La divergencia es la diferente dirección en que caen las sombras. La sombra arrojada cae sobre el fondo marcando la altura y forma de la figura, crea el espacio a la vista. La sombra arrojada por una luz es larga cuando la luz está baja sobre el horizonte, corta, cuando la luz es alta. Dos figuras iguales, una junto a otra, arrojan sombras paralelas cuando la luz es dura-distante y tienen siempre el mismo tamaño. Pero si la luz es dura-puntual entonces las sombras son se separan en ángulo que varía con la distancia a la que sitúes el foco. Más cerca, más divergen las sombras. Más lejos, más paralelas quedan. Por eso llamamos distante a la luz lejana. Cuando la luz no es ni muy grande ni muy pequeña a la vista de la figura ni su distancia es ni muy lejana ni muy cercana verás que las sombras al pié de la figura pueden ser duras, nítidas y densas mientras que se difuminan al alejarse de ella. La sombra verás que es más dura abajo que

## El arte de la luz

arriba. Cuando la figura es dura y pequeña la luz que la roza se difracta y la sombra que produce esa parte de sí sobre el fondo tiene las coronas de la luz difractada. Coloca la figura junto a la pared y mira su sombra. Verás que es nítida, dura, de bordes marcados aún con luz suave. Aleja la figura del fondo y verás que su sombra pierde sus bordes. Acerca el foco y verás como se difumina el dibujo de la sombra. Sigue siempre esta regla: los focos grandes dan luz suave cuando están cerca y dura cuando lejos. Los focos pequeños dan luz dura siempre.

Brillo es la mancha de luz que aparece en la piel de las cosas. El brillo es el reflejo del foco en la superficie de la figura. El brillo participa de la forma del foco y de la forma de la figura. El brillo dibuja la forma de la figura. El brillo puede molestar al cambiar el tono y el diseño de la superficie de la figura. El brillo tiene dos partes, la central, donde la luz es intensa y la periferia, llamada lustre y que se expande como aureola alrededor del centro claro. Cada material tiene su brillo particular del que hablaremos en el capítulo sobre el objeto. Cuanto más pequeña sea la superficie del brillo más intenso será este para la misma cantidad de luz. Si quieres matar el brillo, haz más grande la superficie del foco. Si quieres matar el brillo, cambia la dirección con que la figura encara el foco. Si quieres matar el brillo que cae sobre la figura grande haz así: fija tu cámara frente a la figura. Lanza una línea desde tu objetivo al borde de la figura y refléjala con el mismo ángulo con que viene. Si colocas el foco entre las dos líneas,

## El arte de la luz

verás su brillo. Para que la puerta de cristal no refleje tu foco lanza una línea desde la cámara al borde del cristal y reflejarla. Coloca el foco fuera del ángulo de las dos líneas y no verás su brillo sobre el cristal. Cada foco tiene su propio brillo. Pero de eso hablaremos en el *hagakure*, en el libro de lo que está detrás de la luz.

Color es sensación, no física. No hay color fuera del ojo. Tres son las ideas que debes retener con el color de la luz: cual sea el color de ésta, cual es su blanco y como presente el color de las cosas. La luz roja oscurece lo azul y verde y aclara lo rojo. La luz azul oscurece lo amarillo y aclara lo rojo. La luz blanca nunca es blanca. El blanco solo existe para tu mirada. Blanco es como ves lo más claro de la estancia. Dobla una hoja de papel en dos partes. Colócala junta la ventana. Enciende las luces de la habitación. El lado de la hoja que da al día la verás más azul que el el lado de la hoja que da al cuarto. Pero tu cámara no sabe de colores. Tu cámara sacará azul el blanco azul, rojo el blanco rojo. Tu cámara no sabe de blancos. Cálido es el color de la luz de blanco anaranjado. Frío es el color de la luz de blanco azulado. Hay dos maneras de hablar del blanco de tu luz. Una se llama temperatura del color, temperaturas bajas son colores cálidos, naranjas. Temperaturas altas son colores fríos, azulados. No te dejes engañar por la contradicción de los nombres. Los colores son cálidos cuando su temperatura es baja. Fríos cuando alta. Pero dí temperatura de color solo cuando hables de luces creadas por el calor. No todas las luces son generadas así. No todas las luces tienen temperatura de color.

## El arte de la luz

No uses como guía la temperatura de color cuando tengas luces que no sean de calor. De esto hablaremos en el hagakure. Cuando quieras hablar del color de las cosas tendrás que preguntar por el rendimiento de la luz. Rendimiento es fidelidad. La causa de fidelidad es el color a la luz del sol. La luz de poco rendimiento falsea los colores. La luz de mucho rendimiento los presenta fielmente. Rendimiento es número que vale menos de ochenta para luces malas. De ochenta a noventa luces buenas para ver, pero no para fotografiar. Mayores de noventa buenas para fotografiar. Usa así estas ideas: Para compensar el blanco puedes usar filtros del color complementario al de la luz, pero solo cuando el rendimiento, la fidelidad, de la luz sea de más de noventa. La luz de un fluorescente es de blanco verdosa. Si el foco tiene rendimiento de setenta de nada sirve el filtro rojo. Si el foco tiene rendimiento de ochenta verás mejor los colores, pero algunas saldrán falseados. Si el foco es de más de noventa, usa el filtro púrpura sin miedo porque grabarás todos los colores correctamente.

## El arte de la luz

## El arte de la luz

**Libro IV**  
**Luz para modelar**

### Cómo la luz crea el espacio

La visión del espacio está condicionada por la educación de tu ojo. Ves lo que esperas ver. Las tres consideraciones sobre la luz son cómo crea el tono, como da cuenta de materia y forma y cómo crea el espacio. El espacio más allá de la mano lo revela la luz. El plano de la copia puede mostrar el espacio mediante la luz. Dos son las fuentes de entendimiento de tu mirada, la perspectiva y la luz. Pero tus fotografías resultan con la perspectiva mermada, solo la luz puedes emplear en toda su amplitud. Tus fotos muestran un único punto de vista, con como tus ojos, que manejan dos. Tus fotos pueden mostrar distintos puntos de vista a condición de mover la cámara o mover la escena, de esto hablamos al referirnos al tiempo. El espacio es contenedor de luz, por tanto no es perceptible más que por la colocación de los objetos. La luz no se ve, se ven sus efectos. Para ver el espacio tienes que iluminar las paredes o manejar la luz volumétrica. Luz volumétrica es luz visible por si misma. Ante el foco no ves su luz, pero hay humo percibes el rayo. El polvo, la bruma, la niebla, contribuyen a la creación visual del espacio. Los colores que se pierden en la lejanía, los detalles que desaparecen, contribuyen a dar cuenta del espacio. En la lejanía los colores se vuelven azulados, las formas pierden su contorno y semejan bulto.

En lo que a tu cámara concierne son dos los espacios, el que entra en cuadro, que se llama campo y el que queda fuera de él. Conviene, sin embargo, que tengas en cuenta una tercera región: aquella que sin estar en cuadro es susceptible de convertirse

## El arte de la luz

en él. Es el espacio inmediato al cuadro y que pasará a formar parte de él a poco que muevas tu cámara. Cuando ruedes en cine, con zoom, ten cuidado con la respiración del objetivo, porque al cambiar el enfoque cambiarás los bordes del encuadre haciendo que por solo enfocar entren y salgan los extremos de cuadro en plano. El campo queda dividido en tres partes: campo en cuadro, campo posible, el que entrará en cuadro cuando movamos la cámara y campo fotografiable. La parte de la escena que no queremos que aparezca en las fotos.

Tres son las regiones del espacio cuadro: el centro de iluminación, el cerco de iluminación y la periferia de iluminación. Llama centro donde se centra tu atención. Llama cerco a la región en la que cae la luz que más brillo arranca. Es cerco la región que rodea al centro y comparte su luz, pero tiene el tono algo oscurecido, es cerco la parte del motivo iluminado pero menos brillante que el centro. Es periferia el resto de la escena que no es la figura iluminada. Una escena puede tener varios centros de luz, uno por cada figura. La mirada se siente atraída por el blanco, por lo brillante. Tu mirada busca el blanco. Lo brillante. Tres son los espacios de atención. El centro de atención, el cerco de atención y la periferia de atención. Llama centro donde se centra tu atención. Llama cerco a la región que rodea el centro. El cerco comparte la luz del centro, pero no quieres atención ahí. Periferia es el resto del cuadro, donde no te interesa dirigir la atención. Ilumina la periferia a parte y dale menos importancia, probablemente querrás desenfoclarla. Ensambla las tres regiones de luz y

## El arte de la luz

las tres regiones de sombra. No sigas la regla de corresponder centro con centro, cerco con cerco, periferia con periferia. Empareja las regiones según quieras expresar diferentes sensaciones.

Término es cada plano de acción en profundidad. Primer término es el más cercano a la cámara. Fondo el más lejano. El esquema más simple de composición es el de primer término y fondo. El de figura y fondo. Si quieres dar más profundidad a la escena haz así: en primer término coloca una figura de poca importancia, en segundo la figura principal, en tercero el fondo. La pintura medieval es plana, de un solo término. La pintura del renacimiento usa planos de luz en fondo. Más claros los primeros y oscureciéndose hacia el fondo. La pintura barroca inventa la luz lateral que dibuja bajo la luz solo la parte del espacio que quiere revelar dejando en sombras lo demás. Para cada término en profundidad crea su propia luz. En teatro se llaman calles a cada término de luz. Define el espacio por los términos de luz. Lo que diferencia buscar la luz de crearla, lo que diferencia la concepción de la luz como reflexión sobre el espacio luminoso y no sobre el foco y su dirección es que el espacio luminoso es luz en potencia, centro en potencia mientras que la iluminación creada es luz de hecho. Es el objeto al internarse en el espacio de luz el que materializa su presencia. ¿Es más grande (se ve) una habitación pintada de claro o de oscuro? ¿Un techo claro se ve más alto que uno oscuro o más bajo?

# El arte de la luz

### Creación del espacio

No todo el espacio está bajo la misma luz. Hay espacio en luz y espacio en sombra. El mismo motivo en luz luce de manera diferente que en sombra. Pero no dirías de un blanco que es gris puesto en la sombra. Aunque esté en la sombra el blanco lo ves blanco. La diferencia del blanco al negro en los objetos suele ser de hasta cinco pasos. Suma a estos el contraste de iluminación. Cuida que la suma del contraste de iluminación y el de brillo no supere la latitud de tu material sensible.  
& 1

¿Gama tonal?

### **Cómo la luz revela las forma**

La luz revela las formas y crea el espacio. La luz expone el material sensible plasmando la imagen de las figuras y el espacio. Las figuras son el bulto y el espacio hueco. Las figuras tienen forma y materia. Seis son los aspectos que la luz arranca a las cosas y que te permiten verlas. Cuatro principales y dos menos importantes. Los seis aspectos son: el dibujo, el volumen, la textura, el color, la transparencia y el brillo de la superficie.

### **Cómo la luz revela las forma**

La luz revela las formas y crea el espacio. La luz expone el material sensible plasmando la imagen de las figuras y el espacio. Las figuras son el bulto y el espacio hueco. Las figuras tienen forma y materia. Seis son los aspectos que la luz arranca a las cosas y que te permiten verlas. Cuatro principales y dos menos importantes. Los seis aspectos son: el dibujo, el volumen, la textura, el color, la transparencia y el brillo de la superficie.

## El dibujo

El dibujo delimita la figura y la destaca del resto. Al dibujo corresponde también la idea de estructura y de recorte. Estructura son las líneas maestras que observas en la forma. Recorte es la capacidad de la luz para delimitar la estructura. El dibujo revela las formas pero no la materia. Dos son las maneras de dibujar el perfil por trazado de líneas y por contraste de superficies.

Cuando dibujas por trazado creas líneas que muestran el perfil. Hay dos maneras de dibujar líneas, en negro o en claro. Hay tres maneras de dibujar por contraste de superficie: mediante el contraste de color, por contraste de texturas y por iluminación de facetas.

### Dibujo por líneas

Dos son las maneras de trazar líneas: hacerlas claras o hacerlas oscuras. La línea clara es brillo que buscas desde el punto de vista de luz. Para trazar el brillo es tan importante donde pones el foco como donde pones la cámara. El brillo siempre depende de desde donde mires. El brillo aparece en las cúspides de las formas, allí donde la superficie se levanta y vuelve a bajar. Piensa en toda superficie como si fuera paisaje. Busca las montañas, los valles, las llanuras. El brillo de las líneas vive en los montes. Para el cristal haz esto: negro el fondo. Coloca las luces a contra. Así verás que el negro se transparenta por las superficies planas y la luz se transmite por los perfiles. Dibuja las líneas claras con luces de

## El arte de la luz

contra. Dibuja las líneas claras con luces al mismo ángulo que tu mirada. Dibuja en claro así el metal: que la luz caiga inclinada más que la línea de tu cámara al extremo del metal. Así la luz que llega a lo plano se reflejará fuera de tu objetivo, pero verás la que llega a los bordes y relieves al dispersarse. Esto se llama iluminación de campo oscuro porque en ella las líneas se dibujan en claro sobre oscuro. Entorno es todo lo que rodea a la escena y no ves encuadro. Acerca paneles blancos y verás su reflejo en la superficie de tus figuras.

La línea oscura aparece donde dos luces se cruzan. Pon un foco a tu derecha. Pon otro foco a tu izquierda y mira la taza frente a ti. Verás la línea oscura que se dibuja allí donde los focos se cruzan. Para dibujar el mentón de un retrato coloca una luz de tres cuartos delantera y coloca otra luz de tres cuartos trasera por tu lado contrario. La una ilumina el rostro, la otra, la mejilla. Entrambas verás dibujarse pómulos y mentón. Dibuja negro en cristal así: que la luz no caiga sobre la copa, que la luz caiga sobre el fondo blanco. Así lo claro traspasará las partes planas y los perfiles, gruesos, serán a tu vista oscuros. Dibuja en negro así el metal: da la luz que caiga de la misma dirección que el objetivo. Así lo plano reflejará hacia tu cámara mientras que los relieves dispersarán la luz apareciendo más oscuros. Acerca formas oscuras a tu figura y se reflejarán sobre ella. Cuando el color ambiente es muy aparente, el entorno puede marcar líneas de color en las transiciones luz-sombra propia

## El arte de la luz

dibujando las formas sin apenas cambiar la luminosidad del tono. Úsalas a tu discreción.

### **Dibujo por superposición**

Cuando a tu mirada presentas dos objetos muy diferentes claramente distingues donde se superponen y mentalmente trazas la línea divisoria. Tres son las especies de superposición: por contraste, por textura, por nitidez.

Si al enfocar un objeto lo que tiene al rededor queda desenfocado, el objeto destaca y se dibuja ante tu mirada. Usa la profundidad de campo. Este es el dibujo de superposición por nitidez.

Al dibujar por contraste aprovecha los diferentes tonos con que dos superficies se destacan uno de otro. Pero los tonos que contrastan no tienen por qué estar en el objeto, los tonos que contrastan puedes crearlos con la luz. a esto se llama dibujar por facetas. Cambia la dirección de la superficie y su tonalidad también cambia. Haz brusco el cambio de dirección y será brusco también el cambio de tono. Los relieves de las figuras crean valles y cúspides. Así sean de suaves o de agudas, así marcarán con distinta fuerza el cambio y dibujo tonal. Cuanto más abrupto hagas el cambio mejor dibujarás la línea. Mira como la irregularidad de una superficie, sus relieves, sus arrugas, dividen en dos a la luz. Para un solo foco, la cara vuelta hacia él aparece más clara a tu vista, la cara vuelta del contrario, más oscura. Son las facetas. Dibuja así las líneas, destaca así la caída de las telas. La cara vuelta al foco es clara y muestra el color de que está hecha, la vuelta del revés es más oscura y adquiere el color ambiente.

## El arte de la luz

El color que no viene directamente del foco. Si miras un volumen como un ensamblaje de facetas podrás marcar su estructura tonalmente así encaren con diferente ángulo la luz. Dibuja así el rostro. Estudia la forma siempre, estudia la estructura, usa las facetas para diferenciarlas por su tono. También puedes contrastar por colores. Obtienes el mayor contraste cuando superpones colores complementarios. Al rojo, el verde. Al amarillo, el azul. Al blanco el negro. Cuida al fotografiar en blanco y negro que la película no traduce los colores a gris como tu ojo. Tu mirada ve el verde gris claro, el rojo gris medio y el azul gris oscuro. La película ve el azul gris claro, el verde gris medio, el rojo gris oscuro. Cuando fotografíes en color cuida los filtros porque puede que lo que a la vista es distinto, en grises se confundan. Cuida que los motivos sin relieve contrasten en gris porque si no, no los verás en blanco y negro. No te fíes de la luminosidad del color para averiguar qué gris le corresponde. Cada película ve de manera diferente.

Con la superposición de texturas das sensación de tacto a lo que enseñas. Diferencias la arena de la madera sobre la que está. Yuxtapón texturas y dibujarás las distintas formas.

## El arte de la luz

### El volumen

El volumen aparece a tu vista por el degradado tonal variable. Cuando un atributo varía en el espacio decimos que hay un gradiente. Si el tono es plano, ves la forma plana y paralela a la cámara. Cuando el gradiente tonal es constante ves un plano inclinado. Cuando el gradiente tonal es variable ves volumen y relieve. Levanta la taza frente a tus ojos con la ventana a tu lado. Pasa tu mirada por su superficie, si al desplazarla iguales distancias el tono decae en el mismo grado el gradiente es constante, no ves volumen, ves plano. Cuando al desplazar la mirada sobre la superficie de la taza la caída de tono es diferente para iguales distancias, el gradiente es variable y ves volumen. Tus ojos ven por gradiente tonal y perspectiva. Tu cámara es miope para la perspectiva y ve perfectamente por gradiente tonal. Tu ojo se educó para ver el con el sol, que siempre viene de arriba. Por eso cuando miras con luz alta ves relieve natural, pero si iluminas desde abajo inviertes el volumen. Deja la huella de tu mano en la arena mojada. Fotografíala con el sol directo. Haz una copia girándola sobre el eje vertical. La foto con luz desde arriba aparece en bajorrelieve, la foto con la luz desde abajo, en bajorrelieve.

Haz un cilindro con una hoja de papel. Colócala ante tus ojos frente a una ventana. Pon la ventana detrás tuya, no verás cilindro sino plano. Pon la ventana a un lado, verás cilindro. La luz que viene lateral a tu mirada crea volumen. La luz que viene de la dirección de tu mirada aplana las formas. Ver el volumen no depende tanto de

## El arte de la luz

la dirección en que iluminas como de la dirección en la que miras. Usa la dirección de la luz y de la mirada de forma compatible con la propia forma del objeto para resaltar u ocultar el volumen. Cualquier cambio en el gradiente tonal -que no en el tono- aparecerá en tus fotos como volumen. Por eso las luces difractadas dan esa sensación de volumen tan especial a aquello que iluminan.

El dibujo oscuro, ancho, producido por dos focos que cruzan sus luces produce la mayor sensación de volumen. Pero la expresión del objeto no se limita a su geometría. Cuida el cruce en los retratos. Cuida el cruce cuando quieras superficies diáfanos. El contorneo con banderas blancas que se reflejan en las superficies laterales a la mirada empuja hacia afuera del cuadro las sombras medias incrementando la sensación de volumen. Pon dos luces enfrentadas. Sitúa la figura dentro del pasillo de luz que creas con las dos ventanas. Mueve la figura dentro del pasillo. Mira como cambia su modelado. Cambia la potencia de cada foco y juega con el modelado que produce. Gira los dos focos enfrentados para que den luz diagonal a la figura sin perder su paralelismo. La luz que recibe marca tres regiones verticales, la una clara, la otra oscura, la restante más clara aún. Dices luz principal y kicker. Tres cuartos delantera y tres cuartos trasera.

Los gradientes crean profundidad. El desenfoque muy aparente también crea profundidad. Enfoca los ojos y desenfoca las orejas, verás la cara salir del papel.

## El arte de la luz

Para un retrato una ventana cuadrada de setenta y cinco a un metro frente al rostro produce el mejor volumen. Si lateral verás un feo efecto de paquete mal envuelto. El foco pequeño mejor para frontal que lateral. Paramount que Rembrandt.

Macromodelado es como se presentan los volúmenes de las concavidades y convexidades. Micromodelado son los relieves propios de la superficie. El foco de tamaño relativamente similar al tamaño del objeto destaca el relieve, el micromodelado. El macro modelado es volumen, el micromodelado relieve, la rugosidad textura. Usa luz latera para destacar volumen, relieve y textura. Para ver el modelado degrada el tono. Para ver el relieve arroja las sombras de la propia superficie sobre si misma. Para ver la textura arroja las sombras de la propia estructura de la superficie sobre si misma.

# El arte de la luz

## La textura

Textura es préstamo del tacto a la vista. Produce con tu luz las sensaciones táctiles correspondientes al material fotografiado y no al material del soporte de la imagen. Que la foto de arena, parezca arena, no papel fotográfico, que la del terciopelo parezca terciopelo, que la piedra, piedra. La textura es un nivel de detalle inferior al del relieve. La textura aparece por las microsomas y los microbrillos. Microsombra es la que la estructura de la superficie arroja sobre si misma. Microbrillos los brillos de la propia estructura de la superficie. La estructura de la superficie no es la del objeto. Piensa en la diferencia entre la pared de ladrillo y la casa de la que es muro. Superficie es ladrillo, no vigas y columnas. La textura es masiva. Mellas aisladas en la superficie son desperfectos. Agrupadas es textura. Textura es la sombra de los relieves más pequeños. Textura es la estructura granular y molecular que dibuja patrones no necesariamente regulares. Las grietas se dibujan como líneas de brillos y sombras. Para ver la textura integras los efectos de brillo, sombra, dispersión y degradados en un mismo campo de visión. Ninguno de los cuatro efectos actúa en solitario para crear la textura. Para mostrar la textura coloca luces laterales o traseras. La luz frontal no destaca ni la textura ni los relieves. La luz dura presenta mejor la textura. La suave peor. La difusa no muestra texturas. No importa el tamaño del foco, sino su tamaño relativo al motivo y la distancia a la que lo colocas.

# El arte de la luz

# El arte de la luz

## El color

Tres son los aspectos perceptivos del color. El matiz, que es la idea de color, lo que diferencia un rojo de un verde. Saturación, que es la pureza del color, lo mezclado que esté con blanco. Brillo, lo claro u oscuro que el color sea. En este libro decimos tono al brillo. Los tipos de colore son: color pigmento, el color de las cosas que ves cuando las ilumina el sol. Color luz, el color de la luz. Color resultado, el que se produce al combinar el color pigmento con el color de la luz. Color ambiente, el color que adquieren las partes vueltas del lado de sombra al reflejar el entorno. Seisson los colores. Blanco por la luz, amarillo por la tierra, azul por el cielo, verde por el agua, rojo por el fuego, negro por las tinieblas. Los colores están pareados. Rojo con verde. Azul con amarillo. Blanco con negro. Los colores así nombrados son primarios. Los colores que se combinan con ellos, secundarios. Ve al mínimo y solo tres colores necesitas. Rojo, verde y azul si juegas con luz. Amarillo, azul y rojo, si juegas con pinturas. Tus ojos ven rojo, verde y azul, pero tu mente interpreta rojo-verde, azul-amarillo, blanco-negro. No hay rojos verdosos, ni azules amarillentos. Tu visión ve con cuatro colores más claro y oscuro. Rojo, verde y azul es hipótesis tricromática. Hipótesis significa propuesta sin confirmar. Si solo vieras con rojo, verde y azul, no existirían los daltónicos.

Cuando la luz tiene el mismo color que el objeto, lo aclaras. Cuando tiene el color complementario, lo oscureces. Los colores del impresor son magenta, que es

## El arte de la luz

rojo con azul; cian, que es azul con verde; amarillo que es amarillo. Los colores de los pintores son el rojo carmín de Garanza; el azul azul de Prusia; el amarillo cadmio. Gama es conjunto de colores. Gama mayor son colores parecidos y complementarios. Gama menor colores parecidos. Clave es tono, clave alta son muchos tonos claros con poco oscuro. Clave baja son muchos tonos oscuros con poco claro. Colores fundamentales son rojo, verde, azul y amarillo. Para componer con colores en tu escena, no con luces piensa así: tres son los colores que se llaman primario, el rojo, el azul y el amarillo. Un color primario no está formado por mezclas de otros. De la suma de dos primarios obtiene un secundario. Los colores secundarios son naranja, verde y violeta. Naranja es mezcla de rojo y amarillo. Verde es mezcla de amarillo y azul. Violeta es la mezcla de rojo y azul. El primario que no entra en la mezcla de un secundario tiene a este por complementario. Del rojo el verde, del amarillo el violeta, del azul, el naranja. La mezcla de tres primarios da negro. La de un primario y un complementario, gris. Mezcla un primario y un secundario adyacentes y tendrás un color intermedio. Los intermedios son, al rededor del amarillo el amarillo anaranjado y el amarillo verdoso. Al lado del rojo, el rojo-anaranjado y el rojo violáceo. Al lado del azul el azul-violáceo y el azul-verdoso que llamamos celeste o cian. Mezcla dos intermedios y tendrás un terciario. El terciario siempre es un primario apagado. A los terciarios se les llama también colores neutros. Un color

## El arte de la luz

neutro es un primarios apagado. Así del amarillo verdoso y del amarillo naranja sale un amarillo apagado. Amarillo apagado porque el amarillo verdoso tiene amarillo y amarillo con azul, dos veces amarillo. El amarillo anaranjado tiene amarillo y amarillo con rojo. Así en la mezcla hay dos veces amarillo y rojo y verde, rojo y verde es gris y en la mezcla hay dos amarillos y gris. Amarillo y gris es amarillo apagado. Cuaternario es la mezcla de dos terciarios, secundarios apagados. Verde oliva, naranja ladrillo, violeta ciruela.

Para componer con colores sigue las enseñanzas de los músicos. Tres son los colores con que trabajar. El color dominante, el color tónico, el color intermedio. Dominante es el color de mayor extensión en tu cuadro. Úsalo como referencia y soporte para las partes principales de atención. Tónico es color complementario al dominante. Centra la atención en él. Da carácter al espacio. El color de transición amortigua el contraste de dominante y tónica. Modera la discusión entre dominante y tónico con el intermedio. Para el color de transición busca el intermedio entre ambos en la rueda de colores uno cercano al tónico. Dominante amarillo, tónico violeta, usa azul como transición para dar nota fría, rojo, para dar nota cálida. Dominante verde, tónica roja, intermedia con un naranja o violeta. Son colores análogos tres adyacentes. Amarillo, amarillo anaranjado, amarillo verdoso. Si quieres máximo contraste busca el dominante y tónica complementarios. Si quieres que el contraste no sea tan fuerte no uses el tónico sino los dos adyacentes a él.

## El arte de la luz

Cuida la saturación de los colores. No uses los tres saturados por igual.

Las cualidades tonales de los colores son: Para los negros, el negro. Para las sombras oscuras, el violeta, para las sombras medias, el rojo-violeta y el azul-violeta, para las sombras medias, el rojo y el azul, para el gris, el rojo-naranja, el gris y el azul-violeta, para las medias tintas claras, el naranja y el verde, para las luces medias, el amarillo naranja, y el amarillo-verde, para las luces claras el amarillo, para el blanco, blanco. Nada natural tiene un color sencillo, un color continuo ¿De qué color son las nubes?

## El arte de la luz

### La transparencia

Transparencia es cualidad por la que la luz atraviesa las cosas. Transparente es el objeto que deja pasar forma y color. Translúcido es el objeto que deja pasar luz pero no forma. Opaco es el objeto que no deja pasar ni color ni forma. La transparencia revela materia y forma. Usa la transparencia para hablar de la materia de la que están hechas las cosas. La transparencia difumina lo que está detrás. La transparencia se hace más oscura al aumentar su grosor. La luz de contra que atraviesa el cristal pinta oscuro en los cantos y claros en los planos. Para que la porcelana parezca porcelana y no plástico ilumínala desde atrás. Ten precaución al mirar el fotómetro que apunta a lo transparente porque si le haces caso harás sombría la luz, desaturarás el color. Pero si restituyes su valor abriendo demasiado el diafragma caerás en la trampa de las luces de la película que artificialmente comprime los tonos y distorsiona los colores en las luces. El lugar en la escala tonal de la luz que viene de través de las cosas no es el punto de medición del fotómetro sino la parte alta de la primera luz. Con la transparencia consigues resplandor en la imagen. Mira el cristal. Mira como varía su transparencia. Como cambia la luz dejando ver sus imperfecciones.

### La transparencia

Transparencia es cualidad por la que la luz atraviesa las cosas. Transparente es el objeto que deja pasar forma y color. Translúcido es el objeto que deja pasar luz pero no forma. Opaco es el objeto que no deja pasar ni color ni forma. La transparencia revela materia y forma. Usa la transparencia para hablar de la materia de la que están hechas las cosas. La transparencia difumina lo que está detrás. La transparencia se hace más oscura al aumentar su grosor. La luz de contra que atraviesa el cristal pinta oscuro en los cantos y claros en los planos. Para que la porcelana parezca porcelana y no plástico ilumínala desde atrás. Ten precaución al mirar el fotómetro que apunta a lo transparente porque si le haces caso harás sombría la luz, desaturarás el color. Pero si restituyes su valor abriendo demasiado el diafragma caerás en la trampa de las luces de la película que artificialmente comprime los tonos y distorsiona los colores en las luces. El lugar en la escala tonal de la luz que viene de través de las cosas no es el punto de medición del fotómetro sino la parte alta de la primera luz. Con la transparencia consigues resplandor en la imagen. Mira el cristal. Mira como varía su transparencia. Como cambia la luz dejando ver sus imperfecciones.

El arte de la luz

**Libro V**  
**Luz para exponer**

### Sistemas tonales

Tu cámara ve mucho menos que tus ojos. La luz blanca a la que duelen tus ojos es ciento cincuenta mil veces más fuerte que la luz oscura en la que pierdes los colores, y aún así ves las sombras pardas que son cien veces menores. Pero a tu cámara la hieren las luces quinientas veces mayores que las sombras. Hacer una foto es como plegar un vestido para guardarlo en un cajón: si no lo arrugas tendrás que cortar las telas que sobresalen. Hacer una foto es aprender a doblar el vestido de buena manera para que sus arrugas se noten menos. Pero nuestros ojos no tienen por qué experimentar del dolor a la ceguera. Nuestra inteligencia gradúa las luces entre dos categorías: del blanco al negro. Blanco es lo más claro que se presenta a tus ojos, negro no siempre lo hay. Blanco no es necesariamente lo que te deslumbra. Blanco es la luz más alta de lo que se muestra ante tu mirada. Hay maestros que dicen: “Pon lo blanco de tu ojo donde la cámara se deslumbra, sitúa lo negro donde se ciega”. Pero esta es solo una manera de escribir tus fotos, dice que en ellas deben verse del blanco del papel al negro de la tinta y todos los tonos intermedios. Pero solo es una de las formas de escribir. Úsala cuando lo creas conveniente y sigue siempre tu juicio. Pero forma tu juicio primero.

Mira la escena. Hay siete luces: Los blancos, donde las formas son planas y no distingues detalles. Una luz en la que percibes las texturas. Otra luz en la que ves los tonos claros. Otra, que empieza a ser sombra, donde están los tonos oscuros. Una sombra donde caen los tonos oscurecidos. Otra para

## El arte de la luz

los tonos muy oscuros en los que empiezas a dejar de ver los detalles. Después solo quedan los negros, las luces ya tan oscuras en las que solo restan formas planas y sin textura. Dos son las especies de los tonos: los que muestran detalle y los que no. Lo primeros sirven para modelar las formas y hablar de las cosas. Los segundos para dar acentos y soportar la composición. Luces de detalle y luces de acento. Forma expresiva y estructura. Entre las siete luces tienes que considerar tres puntos: el límite de blancos, el tono medio, el límite de negros. Las siete son rangos de luces. Los tres, tonos individuales. Nunca hables de las luces de la escena por sus valores absolutos, siempre por los relativos. Un valor absoluto es dar un número y unidad a la luz, lux en iluminancia; candela metro cuadrado en luminancia. Un valor relativo es una cantidad sin número: de blancos a negros, entre luces y sombras. De mucha a poca luz para la iluminación -luz que cae en las cosas- de blanco a negro para el brillo -luz que devuelven las cosas-. Pero siempre de claro a oscuro para todo. Usa los valores absolutos solo para marcar los límites en la copia, en el soporte material de tus fotos. El papel, la pantalla, la diapositiva. Los siete tonos junto con los tres puntos te dan la referencia para mirar e interpretar la escena. Empieza siempre por el punto medio, porque ahí es donde tu fotómetro ve. Los dos tonos que lo rodean son las medias tintas de los pintores. El primer tono más claro que el medio se llama *primera luz* y también *medias tintas claras*. El primer tono más oscuro se llama *primeras sombras* y también *medias tintas oscuras*. En estos dos están la mayor parte

## El arte de la luz

de los detalles y su diferencia es si el tono es ligeramente más claro o ligeramente más oscuro. Los tonos aclarados u oscurecidos. Hacia la luz, el siguiente tono por encima de las primeras luces son las segundas luces. Las luces con detalle. Allí donde tus ojos ven texturas blancas. La parte más alta de este grupo son las altas luces. Encima de las segundas luces están los blancos, los tonos de acento sin detalle. El punto de encuentro en la escala tonal entre segundas luces y blancos es el límite de blancos. Si aprendes donde cae en tu material sensible y sabrás cuanto puedes abrir tu diafragma para que lo que es blanco en la escena salga blanco en tu foto y no gris. El límite de blancos lo verás donde la  $L^*$  del modo Lab vale 96. En papel y película donde la densidad se hace el 90% de la mínima. En la zona IX del sistema de zonas. El gris medio es el punto cero desde el que comenzamos a contar los tonos. Luces hacia los claros, sombras hacia los oscuros. El gris medio es el de  $L^*$  50. El Munsell 5. La zona V. Hacia las sombras tienes cuatro tonos: Las primeras sombras ya nombradas son los tonos ligeramente más oscuros que el tono del fotómetro, el lado del rostro lejano de la ventana. Los tonos oscurecidos. Las segundas sombras son tonos oscuros. Donde aún no podrías decir “negro”. Donde caen las hojas verde oscuro, el lado de la cara más alejado de la ventana y oscuro. La tela negra sobre la que da el sol. Las terceras sombras son los negros con textura. Lo que es segunda sombra al sol pero que colocas en sombra de luz. También se llaman sombras profundas. Los siguientes son los tonos negros.

## El arte de la luz

Donde tu ojo ya no ve detalle ni textura, donde una palabra escrita con tinta negra se confunde con el fondo oscuro. El punto de división entre sombras profundas y negros es el límite de negros. Sobre un papel es donde la densidad es más clara en una décima parte que la del fondo. Donde la  $L^*$  vale 9.

Exponer es buscar la correspondencia entre los tonos de la escena y los de su imagen en el papel filtrados a través del material sensible y tu criterio. La distancia del blanco del papel al negro de la tinta acostumbra a ser menor que la del blanco al negro de la escena. La película traduce los brillos de la escena a densidades en la transparencia. El material sensible electrónico a corriente eléctrica o número. Cuando los brillos se traducen a corriente la fotografía se llama analógica, cuando a número, digital. Cuando los brillos se traducen a brillos, no se llama de ninguna de estas maneras porque no hay traducción ni cambio de esencia, solo escalado de luz. A la diferencia entre lo claro y lo oscuro la llamamos *contraste*. El contraste del papel donde amplías tus fotos difícilmente va más allá de ocho pasos. El de la escena abierta ante tu cámara supera con creces ese número. Así el material sensible debe comprimir los tonos para los amplios valores de la escena puedan reducirse en los pequeños valores del papel. El cielo que tiene un brillo de diez mil reduce en el papel a mil cuando ves la foto a plena luz. Así nunca podrás decir que tus fotos reproducen los tonos de las cosas tal cual son, sino en las ocasiones en que tu escena sea la reproducción de un cuadro. Pero para llevar los colores desde la escena

## El arte de la luz

hasta el papel tienes que pasarlos primero por tu cámara. El material sensible que usas impone una interpretación de los colores. Cuando usas película decides como se traducirán los colores seleccionando la emulsión y el revelado. Cuando sensores electrónicos al elegir el modelo y la configuración de la toma. Una vez realizada esta terminas la interpretación de la escena con el procesado en tu laboratorio. La cantidad de pasos de luz que admite un material sensible se llama *latitud*. El contraste de la escena se encaja en la latitud de la película y la latitud de la película en el contraste del papel. Así, busca en la película los tonos de la escena y así también haz con el papel. Divide la latitud en una escala semejante de siete segmentos y hazlo igual en el papel. Este es el secreto de la exposición: Hacer corresponder los siete grados tonales de la escena con semejante división en siete en tu material sensible y así también siete en el papel. La fidelidad de la imagen a la escena no viene de la correspondencia de los tonos en valores absolutos, sino de la correspondencia entre las relaciones entre los tonos en la escena, en la película y en la copia. Como regla general, duda de que la latitud de tu material sensible sea mayor de cinco pasos y piensa así: El tono 0 es el gris medio, es el que mides con el fotómetro y cuyo diafragma ajustas en tu cámara. Las primeras luces son el primer paso más claro que la medida del fotómetro. Las segundas luces, el segundo paso más claro que la medida del fotómetro. Posiblemente tu cámara no llegue a admitir

## El arte de la luz

tanta sobreexposición y solo puedas situar las segundas luces en el medio paso o dos tercios por encima de las primeras. El límite de blancos piensa que está entonces a dos pasos por encima de la medida del fotómetro. Búscalos donde la  $L^*$  valga 96. Las primeras sombras son el primer paso más oscuro que la medida del fotómetro, las segundas, dos por debajo y tres las sombras profundas. Busca el límite de negros a tres pasos por debajo de la medida del fotómetro. Sigue estas consideraciones como orientaciones prácticas para cuando no dispongas de más información. Conoce tu cámara, analiza el comportamiento de tu material sensible. Identifica donde los tres puntos caen en su latitud y hazlo así: El gris medio es donde la luminosidad  $L^*$  vale 50. El límite de negros donde  $L^*$  9. El límite de blancos donde  $L^*$  96. Entre cada uno, divide del negro al gris en tres trozos que sean: de un paso para el tamaño de las primeras sombras y deja dos partes iguales para las que restan. Del gris al blanco deja el primer paso para las primeras luces y el resto para las segundas. Si tienes más de dos pasos en las luces deja el segundo para las segundas luces y el resto para aquella *altas luces* que dijimos que se ubicaban en la zona de los tonos más claros pero en los que aún distinguías detalles y que estaban pegados al límite de blancos.

Resplandor se llama al tono que aparece más claro del que lógicamente le corresponde en la escala tonal. El resplandor atrae la mirada. El resplandor dirige el ojo. Usa el resplandor para que el lector mire donde tu quieres.

## El arte de la luz

# El arte de la luz

### Del material sensible

Cada material sensible tiene sus propias cualidades. Apréndelas. Los nombres son lo de menos. El material químico es diferente del electrónico, pero las diferencias atañen al fabricante y al procesado. Las diferencias de químico a electrónico no importan al fotografiar, por eso decimos película para nombrar cualquier material sensible. Película es lo que hay dentro de tu cámara.

De la película tienes que saber su sensibilidad, su latitud. A más sensibilidad, más grano. Grano es ruido que difumina las formas. Hay dos tipos de ruido en una película, grano en los tonos medios y bajos, velo en los tonos claros. El velo es falta de blanco en los positivos, falta de negro en los negativos. El velo lo produce la luz parásita que expone sin ser parte de la escena. El velo lo produce la exposición espontánea del material sensible. El velo aumenta con la edad de la película química, con el calor de la electrónica. El material sensible electrónico puede evitar el velo dando valor cero a su medida, así no verás el efecto blanquecino del velo, pero reducirás su latitud. El contraste de una película es la relación entre los pasos que ve y los pasos que escribe, no la diferencia entre el tono más claro y el más oscuro. Latitud es la diferencia entre la luz más oscura que registra y la luz más clara a partir de la que ya no ve más. El material sensible comprime los tonos en las luces y en las sombras. El material sensible separa los tonos medios. Así verás más detalle siempre en los tonos medios que en los extremos. La película química comprime las luces hasta

## El arte de la luz

un máximo después del cual las vuelve a expandir ligeramente. Decimos que invierte los tonos sobreexpuestos. Al sobreexponer la película puedes recuperar algo de los tonos durante el copiado. La película electrónica mezcla los tonos de las luces sobreexpuestas y ya no puedes recuperarlos. Piensa esto: la sensación de volumen corresponde a la presencia de gradientes de tono variable. Si los tonos medios se separan más que los extremos presentas mejor el volumen en los medios que en los extremos. Cuando expones hacia los tonos medios destacas su volumen. Para exponer hacia los tonos medios mide sobre la parte en la que quieras volumen y expón según la medida.

Forzar es usar el material sensible a más sensibilidad que la suya. Si fuerzas puedes emplear menos luz para exponer. Si fuerzas bajas el contraste de la película, aumentas el grano, aumentas el velo. Subforzar es bajar la sensibilidad de tu película. Subfuerzas para reducir el contraste, para meter en la latitud de tu película el contraste un poco alto de tu escena. Cuando tengas poca luz y no puedas añadir más, fuerza. Cuando tengas un poco más de contraste en la escena que de latitud, subfuerza. Para forzar revela más tiempo la película química. Mueve a la izquierda el histograma la electrónica. Para subforzar revela menos tiempo la película química. Mueve a la derecha el histograma de la electrónica.

Los términos en los que se mueve tu película son tres viveza del color, nitidez y contraste. La nitidez son de

## El arte de la luz

dos especies, la del detalle y la del borde. Nitidez de detalle es lo más pequeño que pueda captar tu foto, nitidez de borde es la nitidez con que se aprecian los perfiles de las figuras. Llama nitidez a la de detalle, llama acutancia a la de borde. El contraste y la saturación van en compañía. Cuando ajustas tu cámara para elevar su contraste también aumentas la saturación. Así, son seis las direcciones en las que enfocar tu atención cuando eliges la película: su sensibilidad, su ruido, su nitidez, su contraste, la viveza de sus colores. Con película química, elige la emulsión. Con película de estado sólido, configura tu cámara.

# El arte de la luz

### Del fotómetro

Medir la luz es medir tres cosas distintas: la iluminación de la escena, el brillo de las cosas, la iluminación dentro de la cámara. La iluminación de la escena se mide con el fotómetro de luz incidente. El brillo de las cosas con el fotómetro de luz reflejada. Algunos fotómetros especiales miden la luz que llega al plano de la película. Para medir el brillo, apunta la célula de medición hacia la escena. Hay dos tipos de fotómetros, los que miden un ángulo amplio y los que miden un ángulo corto. Si usas el de ángulo amplio apunta la célula hacia la escena desde donde está tu cámara o al menos en la misma dirección. El fotómetro verá lo que brilla la escena en general, sin distinguir cada parte. Para conocer solo lo que brilla una figura acércate a ella. Hay un tipo de fotómetro que usa un objetivo para medir. Mira por él y apunta a lo que quieres saber. Estos aparatos se llaman *spot* o *puntuales*. Hay fotómetros de mano y de cámara. Los de cámara se emplean como los *spot* pero hay mucha variedad. Recuerda que miden lo que aparece en el visor o parte de él. Lee el manual de tu cámara para saber cómo funciona. Mides la iluminación de la escena con el fotómetro de luz incidente. Hay dos tipos, los que tapan la célula medidora con una placa blanca y los que se tapan con una bola blanca. El fotómetro de luz incidente se coloca en la escena donde quieres medir. Apuntalo hacia los focos y después hacia la cámara y decide según veas. En el libro cinco, sobre como iluminar, hablaremos de la práctica de la medición. La bola blanca te dice cuanta luz recibe

## El arte de la luz

el motivo desde todas las direcciones. Te permite conocer el diafragma a utilizar, pero no la cantidad de luz que viene de un único foco. Para saber cuanta luz manda un foco usa la tapa plana.

### De la medición

No mides para conocer la exposición a dar, mides para conocer la iluminación, mides para saber de la luz. Decide la exposición por la medición y lo que quieras conseguir. Para identificar un objeto, una situación, un fenómeno, extraes unas características. Centras tu atención en unas características. Llama atributo a la característica que puedes nombrar. Llama magnitud al atributo que puedes valorar con un número. Llama unidad a la referencia de medición para una magnitud. Hay medidas directas y derivadas. El fotómetro mide brillo o iluminaciones. Esto son atributos. Esto son las medidas directas. Iluminación es la cantidad de luz que cae en la escena. Para medirla coloca el fotómetro en donde cae la luz. La célula no puede recibir la luz directamente porque se ciega. Protégela de la luz con un difusor. Dos son las clases de los difusores: el plano y el esférico. El difusor plano ve la luz que cae perpendicular sobre él y desprecia la que cae cejada. Con el difusor plano mides la luz enfrente del fotómetro. Usa el difusor plano para medir la luz que cae en la escena desde una cierta dirección. Llama calota al difusor esférico. La calota ve por igual toda la luz a su alrededor. Usa la calota para medir la luz integral que cae en la escena.



## El arte de la luz

### De la exposición

Cuanta más luz afecte a una parte de tu película más efecto provocará. Si es negativa, más oscura se hará. Más clara si positiva. Si es eléctrica a más luz, más carga. Exposición es la acción de dar luz. Dar más exposición produce más efecto en el material sensible.

La exposición es el producto de dos cosas: la cantidad de luz que dejas entrar en tu cámara y del tiempo que permitas que lo haga. La exposición no depende de la luz que haya en la escena ni de lo claros que los motivos sean, sino de la luz que actúa dentro de tu cámara. Los aparatos que empleas para medir solo te orientan, no te obligan. Leelos con prevención pero interpreta siempre lo que te dicen. No les hagas caso por norma. Los fotómetros no saben lo que tu quieres hacer. Los fotómetros son miopes y no saben de luces ni de sombras. Si apuntas tu fotómetro a una pared blanca la verá gris y te dirá el diafragma y la velocidad para que salga gris en tus fotos. Si sigues el consejo de tu fotómetro la pared en tu foto será gris, no blanca. Oye los consejos de tu fotómetro pero no los sigas, solo tenlos en cuenta. Para que lo que es claro ante tus ojos sea claro en el papel abre tu exposición. Para que la imagen de tu pared sea blanca, abre el diafragma un paso y medio o dos. ¿Cuanto abres? La experiencia te lo enseñará. Para saberlo conoce tu cámara, conoce tu película, aprende como ellas ven y tenlo en cuenta al elegir tu diafragma. De esto hablaremos más tarde. Cuando diriges tu fotómetro hacia un

## El arte de la luz

cuerpo oscuro no uses la medida que te da, cierra tu exposición por que él no sabe que lo negro es negro y los números que te dice son para hacer de lo que ve, gris. Cuanto hay que abrir para restituir los tonos es algo que debes aprender por ti mismo en conversación con tu cámara. Honra a tu cámara y conoce tu película y obtendrás de ellas las luces que buscas. Tu fotómetro solo sabe del gris. Tu fotómetro no sabe de contextos ni interpreta. Tu fotómetro no te oye ni sabe lo que tu ves, ni lo que quieres sacar de la escena. Tu fotómetro es simple. Tu no. No seas como tu fotómetro. Interpreta la escena, expón según quieras que se vea. La exposición es un ajuste creativo, no técnico.

### Exposición e histograma

Con película electrónica el histograma te dice donde están los tonos. Mira el histograma para comprobar que no te faltan tonos, pero no lo uses para medir. El histograma te dice qué hiciste, no qué puedes hacer. Tu quieres saber lo que hacer. Tu quieres aprender a saber, no enmendar los errores. Decide la exposición antes de apretar el disparador. Colocar el histograma a la derecha está bien para hacer como que sabes, pero no es verdad que mejore el detalle en las sombras. Colocar el histograma a la derecha distorsiona los colores de las luces. Los colores de las luces, y los de las sombras, son los más perjudicados al exponer. Coloca el histograma a la derecha solo cuando tengas muchos tonos en sombra con colores saturados. Para lo demás, no te fíes del histograma a la derecha. No oigas el consejo de quien te dice que el histograma debe ocupar todo el espacio. Fíate de tus ojos. Decide por tu mirada. El histograma no sabe de contextos ni de condiciones. Solo tus ojos saben si la imagen es la que tu quieres, el histograma no lo sabe por ti. Si tu foto te parece correcta a la vista y su histograma no ocupa todo el espacio, la foto está bien. Si tu foto te parece incorrecta a la vista y su histograma ocupa todo el espacio, la foto está mal.

## El arte de la luz

El arte de la luz

**Libro VI**  
**Hagakure**

# El arte de la luz

## El foco

Un foco se construye con tres partes, la lámpara, la luminaria y el conformador.

La lámpara da luz. La luminaria guarda la lámpara y le da energía. El conformador da forma a la luz emitida por la lámpara y la arroja sobre la escena. El conformador puede estar detrás de la luz o delante.

Los conformadores traseros reflejan la luz. Capturan cada fotón que va hacia atrás y lo devuelven hacia delante. Los conformadores traseros se llaman reflectores.

La luz que sale rozando el borde del reflector se difracta y crea penumbra.

Los conformadores delanteros son de dos tipos: los que tapan la luz y los que la dejan pasar.

Los que tapan la luz son opacos y son viseras que como pared limitan donde cae la luz. Un foco con cuatro viseras te permite controlar donde si pones luz y donde no. Pero la visera no cambia la intensidad. En el centro de la mancha tienes el mismo diafragma pongas como pongas las viseras. La luz que roza el borde de la visera se difracta y crea penumbra.

Los conformadores delanteros que dejan pasar la luz son de tres tipos: las lentes, los filtros y los difusores.

Lente es cristal curvado que concentra o abre el haz de luz. Que haga una u otra cosa depende de si pones la lámpara más cerca o más lejos suya. Al concentrar la luz reduces la cobertura, menor haces la mancha pero más intensa. Al arrojar toda la luz sobre una mancha más pequeña acercas más los rayos, aumentas el diafragma. Si reduces a

## El arte de la luz

la mitad la longitud de la cobertura ganas dos pasos de diafragma. Si un cuarenta por ciento, un paso.

Los filtros son piezas planas y transparentes que te permiten modificar el tono y el color de la luz.

Hay filtros para dar color y filtros para equilibrar el color.

Los difusores son piezas translúcidas que modifican la distribución fotométrica de la luz. Con ellos puedes cambiar su dureza, cobertura, la forma e intensidad del brillo, a la caída y a la intensidad.

El efecto de un difusor depende de lo tupido que sea. Cuanto más gruesa la tela mayor difusión produce y menos intensidad. Un difusor te ayuda a suavizar las sombras, recorta peor la estructura y modela mejor el volumen y reduce el alcance del foco y la exposición. Para aumentar el efecto del difusor dóblalo en varias capas. Cada capa incrementa el efecto de reducción. Hay gasas difusoras de medio paso y de tercios de paso. Para reducir un paso con una tela de medio paso obra así: dóblala una vez delante del foco y habrás reducido medio paso la luz; dóblala una segunda vez, y habrás reducido dos medios pasos la luz. Para reducir un paso con una tela de tercios, dóblala tres veces sobre si misma delante del foco.

El aire refresca el foco. Si no dejas pasar el aire, el foco se calienta y puede dañarse. Nunca pegues nada delante del foco, guarda siempre que los filtros y difusores queden separados del foco para que pueda correr el aire que lo refresque.

## El arte de la luz

### Tipos de focos

Hay dos tipos de focos. Los abiertos y los cerrados. Los focos abiertos tienen una lámpara que ve la escena sin obstáculo. Si pones una rejilla de protección para no tocar con tu mano accidentalmente la lámpara no conviertes al foco abierto en cerrado porque la rejilla no tiene efecto óptico apreciable, aunque ensucia la luz al difractarla.

Un foco cerrado tiene un reflector que encierra la lámpara por detrás y una lente o un difusor delante.

El foco abierto produce dos luces. Una la de la lámpara, otra la de la cazoleta del reflector. Un foco abierto, así, produce dos sombras. Los focos cerrados se crearon para dar una sola sombra.

En un foco la lámpara se cubre por detrás para que refleje la luz hacia delante, a la escena que quieres fotografiar, y no se pierda. Hay muchos tipos de reflectores pero los principales son los esféricos, los elípticos y los parabólicos.

Un reflector esférico es una bola en cuyo centro colocas la lámpara. La esfera tiene la propiedad de que toda la luz que nace de su centro vuelve a su centro. Si pones una lámpara ahí, toda la luz que sale hacia atrás vuelve a ella y alcanza la escena como una sola fuente, con una sola sombra. Pero la lámparas siempre son más grandes que el tamaño del punto del centro. Por eso aunque uses una esfera, su luz dará dos sombras. Hay focos que te dejan cambiar a posición de la lámpara. Experimenta con ellos para ver como aparecen las dos sombras y como modifican su presencia al ajustar la posición. De los tipos de lámparas

## El arte de la luz

que existen, las halógenas son las que más tamaño tienen ya que su forma es la de una larga espiral. Las hmi son más parecidas a un punto, porque son dos electrodos colocados muy cerca, su luz no acusa tanto la doble sombra. Los fluorescentes siempre son largos.

El reflector parabólico tiene la propiedad de que toda la luz que sale del foco de la parábola se refleja hacia delante como si un tubo fuera. No abre su ángulo, no forma cono. La luz de la parábola, cuando la lámpara está en su foco, es un cilindro. Pero para conseguirlo tendrás que colocar una lámpara sin tamaño en el punto exacto. Así hagas mayor la lámpara, así se abrirá la luz y tendrás un cono, no un cilindro.

El reflector elíptico tiene dos puntos especiales llamados focos. Cuando colocas una lámpara en el más cercano al reflector, toda su luz alcanza el segundo punto. Cuando tienes un reflector grande, muy grande, si te pones entre los dos puntos la luz que sale detrás de tu cabeza no produce sombra de ti en la escena. Puedes estar delante del foco y no ver tu sombra.

Entre estos tres tipos hay muchas otras formas que producen cono y siempre, dos sombras. Explora tus luces para saber como iluminan. Que caída tienen, como es su cobertura, qué sombras da, que brillos dibujan. Cómo es de dura su luz, cómo es el recorte que producen en las formas de las figuras.

Hay tres medidas de focos de reflector, la angular, la normal y la concentrada. La cobertura de un foco abierto forma un círculo o una elipse. El foco que más escena cubre, menos luz

## El arte de la luz

proporciona y más diafragma te pide. La misma lámpara en el foco angular te pide un diafragma más abierto, más bajo, que un foco menos angular. Cuanto más angular, más a lo ancho extiende su luz y menos a lo lejos. Si quieres llegar lejos con tu luz, usa focos concentrados, no angulares. Para saber si un un foco es angular o concentrado mira su perfil. Cuanto más profundo sea, más cerrado será su ángulo. Cuanto más plano, más abrirá su luz. Foco profundo produce mucho diafragma cerca, poca extensión lateral y mucho alcance. Foco plano produce poco diafragma, mucha extensión lateral y poco alcance.

Según angules la luz a la escena, será un círculo o una elipse. Su forma tiene penumbra allí donde la luz toca el borde del reflector. El foco abierto con luz directa te da luz dura, de sombras marcadas y nítidas. Cuando colocas dos figuras cerca del foco sus sombras divergen delatando las fuentes. Hay focos abiertos con reflectores tan grandes que puedes imitar la luz del sol con ellos y cubrir grandes espacios.

Hay focos abiertos que esconden su lámpara. Por ejemplo los softlights, que al dejarla ver no producen dos sombras. Su luz se lanza solo hacia el reflector que la devuelve hacia la escena. Sus sombras son suaves. Es difícil cortar el alcance de su luz. El espacio que iluminas con estas luces es ancho y poco profundo. Su luz se esparce sin control sobre la escena pero no alcanza lejos. No esperes llegar muy lejos de ti con esta luz. Úsala para crear bases, para iluminación general de una escena. Úsala para suavizar las sombras y no marcar

## El arte de la luz

brillos fuertes y pequeños en los retratos.

Los focos cerrados no dejan ver la lámpara y producen una sola sombra. Tienes un foco cerrado cuando tapas uno abierto con un difusor o una lente, pero no con una rejilla.

Un foco cerrado es más complicado de fabricar que uno abierto y tiene más piezas. Un foco abierto tiene un reflector esférico interno que devuelve toda la luz a la lámpara y una lente que confunde todos los rayos emitidos. Así acerques la lámpara a la lente así cambias el ángulo de la luz. Cuanto más cerca esté, más abierto es su haz. Cuanto más lejos, más cerrado. Así, al acercar la lámpara a la lente produces la misma luz que con un foco abierto angular pero con una sola sombra. Al alejar la lente de la lámpara imitas la luz del foco abierto concentrado pero con una sola sombra.

Hay dos tipos de lentes. Las simples y las fresnel. La lente simple es un cristal curvado que abre el rayo de luz. Tiene una sola potencia. La lente fresnel está creada como si fueran muchas lentes simples una dentro de otra. Cuando miras una lente simple ves que es lisa y curva. Cuando ves una lente fresnel ves que tiene forma de anillos. Al acercar la lámpara a la lente fresnel cambia su ángulo y la forma de la penumbra.

Los focos con lentes producen mucha más intensidad de luz a partir de la misma cantidad generada por la lámpara que los focos abiertos. Esto se traduce en más diafragma y más alcance.

La luz de un foco cerrado pequeño es dura y su recorte depende de la lámpara que coloques. Hay varios tamaños de foco que

## El arte de la luz

diferencias por el diámetro de su lente. Piensa siempre así: la versión portátil es el tamaño inmediatamente inferior a la del estudio. El fresnel se nombra por el tamaño en pulgadas de su lente. Así hay fresnel de cuatro y medio, de seis, de ocho, de diez, doce, catorce, diecisiete, veinte y veinticinco pulgadas. Para una misma lámpara siempre tienes dos versiones de foco, la de estudio y la portátil.

En fresnel grandes, de más de diez, los focos hmi dan una luz más puntual que la de los halógenos. Piensa esto: los hmi producen la luz desde el punto donde se miran los dos electrodos. Su luz es más puntual, da una dureza y un recorte diferente al del cuarzo halógeno cuya fuente es una espiral alargada. La luz del cuarzo es más envolvente y recorta de manera distinta el retrato que la del hmi. Míralas y añade este criterio a la hora de decidir qué usar a los de temperatura de color, cantidad de luz y precio de alquiler.

Para matar la sombra dura que produce un foco usamos difusores. Hay difusores que son pieza pequeñas que colocas delante de la luz y hay difusores que son telas tensadas sobre un bastidor. Son los palios. Cuando usas una tela tensada suavizas mucho las sombras y bajas la intensidad de la luz. Cuando usas telas de este tipo tienes que abrir más el diafragma y la cobertura es distinta. El palio acusa mucho más la caída de luz cerca de él que lejos. La cobertura en profundidad también cambia. Si pones a tus actores cerca del palio cuando se muevan acusarán más la diferencia de luz. Cuando en cine o televisión ruedas movimiento no

## El arte de la luz

querrás cambiar el diafragma a la mitad de la escena. En fotografía no querrás estar midiendo cada vez que la modelo cambie de posición. Marca en el suelo las posiciones para las que pierdes medio paso de diafragma y no dejes que tus actores o modelos se salgan de ellas.

Las gasas sirven también para reducir el diafragma cuando cubres gran distancia en profundidad. Coloca la gasa solo sobre medio foco para que la parte más lejana reciba luz sin filtrar y la más cercana filtrada. Haciendo así le quitas fuerza a la luz cercana e igualas la de la lejana dando uniformidad a la mancha de luz en profundidad.

Hay lámparas que tienen el reflector dentro de sí. Estas lámparas son de dos tipos, las pequeñas de baja tensión y las PAR cerradas.

Las lámparas pequeñas de bajo voltaje no se usan en fotografía pero sí en decoración y museos. Las lámparas PAR tienen un reflector parabólico de aluminio y una lente delante. No pongas las lámparas PAR en focos cerrados porque ellas ya lo son. Así sea la lente del PAR así será el ángulo de cobertura y son tres tipos: puede dar luz angular, con menos ángulo o concentrada. Con una lámpara PAR de ángulo muy cerrado puedes alcanzar mucha distancia. Una lámpara así de un kilovatio puede dar el mismo diafragma que un fresnel de diez pero no esperes que abarque la misma escena. Úsala para acentos y cuando tengas que colocar focos lejanos.

Las lámparas PAR se montan en paneles de seis, nueve, doce, dieciséis, veinticuatro

## El arte de la luz

y treinta y seis. Con un montaje así cubres mucha escena. Úsala para dar luz general y base. La luz de un panel se esparce sin control sobre la escena. No es fácil modelar, pero si dar una base sobre la que construir tu luz.

Si apagas algunas lámparas de un panel puedes controlar la cantidad de luz que proporciona sin cambiar la temperatura de color.

## El arte de la luz

## El arte de la luz

### De las lámparas

Llama *lámpara* a la fuente última de luz. Hay lámparas eléctricas y no eléctricas. De las no eléctricas las más comunes son las que producen luz por el fuego.

La vela es un hilo metido en cera. Su luz es dura y tiene gran caída. Su color es muy bajo, menor de dos mil kelvins. Da luz anaranjada. Tiene gran brillo cuando la miras. Si pones velas en tu plano quemarán tu película porque aunque alumbren poco brillan mucho. La luz de la vela se mueve sin parar, cuando ruedas con velas, las sombras de las figuras se moverán. Si quieres imitar la luz de la vela cuida que las sombras se muevan y las formas muden al desplazarse sobre las figuras sus sombras propias.

La lámpara de aceite es como botella que encierra el líquido. Su luz es amarilla y no mueve tanto las formas como al vela. Su luz es escasa y menor también que el de la vela su brillo.

Las eléctricas divídelas en estos dos tipos: la que produce su luz por calor y la que la produce por rayo que descarga.

La luz de calor es de dos tipos pero siempre fabricadas con tungsteno. La normal, que verás en las casas y la mejorada, que llamas *halógena*. A las de calor las denominamos *incandescentes*. Su luz es de blanco naranja y siempre son muy fieles al color. Recuerda que ser fiel al color no significa que su blanco sea neutro, sino que puedes compensar el tono del blanco con el filtro contrario. Si la luz es cálida y la película es para ella no cabe conversión, pero si la película es para

## El arte de la luz

luz día pon un filtro azul bien en el foco, bien en la cámara porque si no verás todos los colores desplazarse hacia el naranja.

Prefiere la luz halógena a la normal por su mayor consistencia. La luz que es normal envejece y se vuelve más roja. La luz que es normal da menos luz con el tiempo. La luz halógena siempre da el mismo color hasta el día en que se funde. Todos los focos incandescentes para cine y fotografía son halógenos.

La luz de tungsteno enciende al momento y se vuelve rojiza al reducir su voltaje. Así se vuelve azul al aumentarlo.

Las lámparas de tungsteno siempre tienen mucho brillo. Tápalas cuando quieras que aparezcan en plano.

Las lámparas de descarga emiten su luz cuando un rayo descarga dentro de sí. La luz de descarga no tiene todos los colores. La fidelidad del color de la luz de descarga siempre es sospechosa. Para fotografiar usa luces de descarga fabricadas para cine. No las domésticas. No las industriales. Las luces de cine añaden los colores que faltan. Usa dos luces de descarga para fotografiar, las fluorescentes y los sirios.

Forma de tubo tienen las luces fluorescentes. Dan más luz por cada vatio de electricidad que las comunes de tungsteno pero brillan menos por que reparten la luz sobre todo el largo del tubo. La luz fluorescente da blancos verdosos pero las versiones para cine son de dos tipos: las que puedes mezclar con luz del día y las que puedes mezclar con luz de tungsteno.

La lámpara fluorescente tarda en encender y para regular usa un aparato especial para ella. No conectes un fluorescente a un

## El arte de la luz

regulador de resistencia porque sufrirá y acabarás dañándolo. Si no tienes regulador especial para la lámpara, no regules eléctricamente. Usa gasas, usa cortinas, aleja el foco, pero no lo conectes al regulador.

Igual sucede con el sirio. No lo conectes a un regulador que no esté fabricado para él. Al sirio también se le llama hmi. Un sirio da tanta luz como cuatro tungsteno de igual potencia. Un sirio da luz blanca azulada como la del día. La luz hmi fluctúa con la red. Usa la apertura de obturador adecuada, no cualquiera. Un sirio tarda mucho en encender. Nunca apagues el sirio antes de que haya encendido del todo porque sufrirá. Nunca enciendas un sirio sin dejarlo quince minutos apagado. Para encender un sirio usa un arrancador. Nunca conectes la lámpara directamente a la red eléctrica. Nunca.



## El arte de la luz

### Luz para cine

Tres son las clases de lámparas que usas en cine. Tungsteno, halogenuros y fluorescentes.

Para estudio, usa tungsteno. Para exterior, cuando debes mezclar luz artificial y natural, halogenuros.

El tungsteno es cálido, te da blancos anaranjados. Se calienta y la puedes regular eléctricamente. El tungsteno tiene filamentos alargados. El halogenuro también se llama hmi y da luz día, pero solo puedes regularla en poca medida y has de emplear un estabilizador para poder usar velocidades de obturación altas. El hmi genera la luz desde un punto. Hay fluorescentes para luz día y para estudio.

El fresnel es un foco cerrado con lentes anilladas. Controlas la iluminación producida por un fresnel cambiando el ángulo con que emite. Para aumentar el diafragma, cierra el haz. Para bajar el diafragma, abre el haz.

La lámpara de tungsteno tiene el filamento largo y enrollado, produce una luz más difusa que el hmi que es más puntual. Las calidades son distintas. El fresnel con tungsteno te da una recorte diferente del mismo fresnel con hmi.

### Del flash

El flash es luz de descarga que emite mucha intensidad durante muy poco tiempo. El flash ilumina como varios soles en fuerza pero solo durante una fracción de segundo. Como el corredor que puede alcanzar mucha velocidad a condición de que no corra durante mucho tiempo. La cámara de fotos tiene que ponerse de acuerdo con el flash para ambos disparar a la vez.

Para hablar de la fuerza de un flash se escribe la energía que guarda. Leelos así: si tu flash dice quinientos julios aprende que puede encender una lámpara de quinientos vatios durante un segundo. O mil durante medio. O dos mil durante un cuarto.

Si tu flash dice mil doscientos julios leelo así: puede encender una lámpara de mil doscientos vatios durante un segundo, o dos mil cuatrocientos durante medio, o cuatro mil ochocientos durante un cuarto.

Controla la potencia del flash acortando el tiempo que dura su luz. Para hablar de la regulación, di la fracción de potencia usada. Un medio para quitar un paso. Un cuarto, dos pasos. Tres pasos un octavo. Cuatro un dieciseisavo. Cinco un treinta y dosavo.

Quien fabrica el flash mide el tiempo del destello de una de dos maneras: el tiempo diez y el tiempo cincuenta. El tiempo diez es lo que dura el relámpago con una intensidad mayor de la décima parte de la máxima. El tiempo cincuenta es lo que dura con una intensidad mayor que la mitad de la máxima.

Cuida de saber qué sentido tiene para quien fabrica el tiempo de destello, porque de

## El arte de la luz

querer usar luz efímera para parar la acción encontrarás que el tiempo cincuenta te hace fotos borrosas. Cuando quieras parar la acción averigua el tiempo diez, siempre más largo que el cincuenta. Cuando no sepas cual es el tiempo diez, piensa así: el tiempo diez es el triple de largo que el tiempo cincuenta. Si tu flash dice ciento cincuenta de tiempo cincuenta ten por cierto que su tiempo diez es cuatrocientos cincuenta.

A plena potencia la luz del flash dura un cientocincuentaavo de segundo. A menor potencia, menos tiempo. A mínima potencia el tiempo del flash puede ser tan pequeño como un cuatromilavo de segundo.

La luz del flash es efímera, para que la cámara abra y cierre el obturador antes de que la luz llegue, o después. Sincroniza tu cámara con tu flash a la velocidad que te diga el fabricante. Normalmente un sesentaavo bastará.

Tres son los tipos de flashes. El portátil, el compacto y el de potencia.

El flash portátil se monta en la cámara y da mucha luz cerca y poca lejos. Para hablar de su potencia inventamos el número guía. El número guía es el diafragma que da el flash un metro de distancia. Los flashes de mayor potencia proporcionan de cuarenta y cinco a sesenta a un metro.

Los flashes portátiles funcionan con baterías e incorporan el generador en el mismo cuerpo.

Los flashes compactos da más potencia que los portátiles y la miden por la cantidad de energía que pueden proporcionar en un segundo. Su potencia va desde ciento cincuenta hasta mil doscientos. Su

## El arte de la luz

generador está en el mismo cuerpo del foco. Monta el flash compacto en un pié o cuelgalo del techo. Los compactos no se montan en la cámara.

Los flashes de potencia dan mucha más luz que los compactos. Su generador está separado del cuerpo del foco y un mismo generador puede alimentar a más de un flash. Dos son las variedades del flash de potencia, los simétricos y los asimétricos. Con un generador simétrico das la misma potencia a toas las luces a él conectados. Con un generador asimétrico puedes alimentar con diferente potencia a cada foco por separado.

Para saber donde caerá la luz del flash monta una lámpara de modelado junto a la del flash. Así verás lo que el foco mira y controlarás la dirección de las sombras. Solo los flashes compactos y de potencia admiten la luz de modelado.

Hay luces de modelado que cambian su luz con el ajuste de potencia del flash. Son las luces proporcionales. Cuando la luz del flash se ajusta a media potencia, la de modelado también se reduce a la mitad. Cuida si quieres fotografiar con la luz de modelado porque al bajar su potencia la vuelves más roja.



### De los filtros

Filtro es cristal que colocas delante de la luz o delante del objetivo. El filtro no cambia la potencia del objetivo pero modifica la luz. Cuatro son las variedades de filtros: los que actúan sobre el color. Los que actúan sobre la exposición. Los de usos específicos. Los de efectos.

Los filtros de color convierten el color de la luz al color de la película. Para luces de tungsteno, que son naranja, el filtro es el azul. Para la luz día, que es azul, con película de tungsteno usa filtro naranja. Para la luz fluorescente, que es verde, usa magenta.

Elige siempre el para compensar el color el filtro de color complementario. Dos son las clases de filtros de color. Los de conversión y los de corrección. Usa los filtros de conversión para provocar cambios grandes en el color. Usa los de corrección para realizar ajustes finos. Los filtros de corrección tienen un nombre con una letra y un número. La letra es el color. El número diez veces su densidad. Lee las letras así. M para magenta, Y para amarillo, C para cian, R para rojo, B para azul, G para verde. Los números son 10 para una densidad de 0,1, un tercio de paso. 20 para 0,2. dos tercios. 30 para 0,3, tres tercios que es un paso. 15 para medio tercio.

Puedes filtrar la cámara o la luz. Con película luz de tungsteno pon filtros naranja en las ventanas para que la luz del sol sea roja.

Todo filtro resta luz. Cuando pones un filtro siempre reduces la exposición. Mira el catálogo del fabricante para saber cuantos

## El arte de la luz

pasos de luz resta tu filtro.

Llama de densidad neutra a los que reducen la luz sin colorearla. Usa los filtros de densidad neutra para bajar la exposición sin cerrar el diafragma.

Los filtros especiales tienen cada uno su propia función. El polarizador deja pasar solo la luz que tiene una polarización dada. El filtro polarizador gira sobre una anilla. Para saber donde caerá el azul más intenso haz esto: apunta con el dedo índice de tu mano derecha al sol y extiende el pulgar. Toda la área a la que apunta el pulgar al girar la mano sobre el índice quedará saturada de azul. Gira el filtro para ver el efecto. Mira el cristal o el agua y gira el filtro, verás como los reflejos desaparecen. Esos son los usos del polarizador: saturar los colores, eliminar los reflejos, hacer más azul los cielos. Pero el filtro polarizador quita dos pasos de luz. Abre dos pasos el diafragma cuando lo uses.

Los filtros ultravioleta dan limpieza al cielo. Hay cinco variedades cada una con mayor fuerza que la anterior.

Los filtros de efectos son caprichosos en su función. Los hay que dibujan estrellas, que desdibujan las formas, que multiplican las figuras, que distorsionan la escena.

Cuando uses blanco y negro recuerda como ve la película: el azul es claro, el verde medio, el rojo siempre oscuro. El filtro de color en blanco y negro aclara su color y oscurece el complementario. El amarillo hace cielos algo más oscuros. El rojo hace cielos negros. El naranja aclara la piel.

## El arte de la luz

El arte de la luz

**Libro VII**  
**Luz para expresar**

### De las especies de luz

Llama luz directa a la que viene directamente de la fuente primaria, del foco. Llama luz filtrada a la directa que pasas por un tamiz; que se suaviza y pierde fuerza. Llama luz rebotada a la que luz que se refleja desde otro sitio. Llama luz reverberada a la luz que rebota múltiples veces en las paredes y el techo de la estancia. Llama luz local a la que cae solo sobre una parte de la figura. Llama luz general a la que cae sobre toda la figura. Llama luz base a la que fluye por la estancia estableciendo la base general sobre la que creas tu iluminación. Llama luz envolvente a la que viniendo de todas las direcciones rodea la figura.

Es luz de entorno el reflejo que sobre la superficie de la figura provoca todo lo que la rodea.

El luz filtrada la que pasas por un difusor. Luz rebotada es la que reflejas en la pared y también la que rebotas en el techo.

Es luz principal la que marca el modelado y la dirección. Luz principal es la que marca la hora del día.

Es luz base la que ilumina toda la escena. La luz base te da un diafragma para toda la escena.

## El arte de la luz

### De la luz del día

La luz del día es la luz del sol y es la luz del cielo en todas sus formas. Las luces de un día despejado son dos, la del sol, dura y distante, y la del cielo, difusa y envolvente. De las sombras que produce el sol en un día muy luminoso espera un contraste de sesenta a uno, más de seis pasos. Pero normalmente andarás por los tres pasos de diferencia entre el lado iluminado y el lado en sombra.

#### Sol y cielo

El sol da luz dura. Sus sombras son igual de largas pongas la figura donde la pongas y solo varía con la hora. Con el sol bajo, en la mañana y la tarde largas son sus sombras. Cortas al medio día.

La mañana es azul, de sombras largas y luz horizontal. La mañana tiene bruma y el cielo es fuertemente azul.

El medio día las sombras son cortas y caen bajo la figura. La luz es muy vertical y afea los semblantes. La exposición es la mayor de todo el día.

Conforme llega la tarde el ambiente se ensucia. La luz progresivamente se hace más horizontal de nuevo y alarga las sombras mejorando la presencia de las cosas. La última luz de la tarde es muy baja, muy horizontal y fuertemente coloreada de rojo. Las figuras bajo la luz de la tarde presenta tonos anaranjados donde da el sol y azulados donde no. El cielo se refleja en las partes vueltas contra el sol y pinta azul en las sombras.

El sol siempre sale por el sur en la mitad norte de la tierra. Si miras al sur siempre

## El arte de la luz

tendrás el sol en la cara. Si miras al norte solo verás el cielo. La ventana que mira al norte nunca deja entrar el sol y su luz dibuja sombras siempre en la misma dirección. Las sombras de la luz que mira al norte nunca cambia, por eso los pintores ponían sus ventanas al norte, no porque fuera mejor su luz, sino porque era más constante y no variaba el modelado ni las sombras de lo que pintaban. La iluminación de la ventana que mira al norte varía solo en intensidad. Más luz por la mañana y medio día y menos por la tarde.

La luz del cielo no provoca sombras y difícilmente modela las formas porque el cielo rodea la figura. Para dar dirección a su luz busca un lugar cubierto. La luz de la ventana deja pasar un cielo recortado. El cielo abierto da luz suave que no es envolvente porque media figura siempre verá el sol. Para no verlo busca una pared o créala. La luz difusa que envuelve a la figura solo se consigue cuando el cielo está cubierto. Su luz es menos intensa que la del cielo abierto pero muestra un color diferente. El entorno de cielo abierto es brillante y azul, el entorno de cielo cubierto es gris y uniforme. Mate.

Llama hora bruja a la que rodea la salida del sol y también a la que rodea su puesta. Cuando el sol no ha salido o ya se ha ido el cielo sigue viéndolo e ilumina con luz suave en la que se aprecia su dirección pero no provoca sombras. La hora bruja tiene colores muy distintos de los del resto del día. Si quieres aprovechar la luz de la hora bruja ten preparada toda la escena antes de empezar a rodar porque solo tendrás diez minutos para hacerlo. La luz cambia

## El arte de la luz

muy rápidamente en la hora bruja y es muy distinta la de su principio de la de su final.

La luz de la luna es como la del sol pero de mucha menor intensidad. La luna llena da luz dura y distante pero la noche no ilumina con el cielo y su contraste siempre es alto. La noche puede parecer día si das suficiente exposición. La noche no es azul pero nos hemos acostumbrado a pintarla así y así la vemos.

### Las horas

El frío aclara el aire. El frío limpia la atmósfera. Claras son las mañanas frías sin bruma. Niebla es nube baja que te baña y no deja ver. Bruma es agua en suspensión en el aire que desdibuja las formas creando halos alrededor de las partes brillantes.

La lluvia arrastra el polvo del aire y ayuda a hacer brillantes los colores. Vivos son los colores vivos bajo la lluvia. Más vivos de lo que son en una tarde calurosa con el cielo sucio del polvo que flota.

El calor produce polvo en el aire que ensucia los colores. El calor enrarece el aire y distorsiona la lejanía.

Clara es la mañana de invierno sin niebla. Sucia es la mañana de verano cuando hace tiempo que no llueve. Mis inviernos son verdes, no blancos. Mis veranos pardos, no verdes, porque no hay verde en mi tierra más que cuando llueve. Tres días en otoño, tres en invierno.

Hay quien cuando atardece dice que hay que corregir el color de la luz, pero entonces el atardecer pierde valor, su color es el que es, no lo cambies, no existe corrección para lo que está bien.

## El arte de la luz

### El estudio de luz natural

La estancia admite luz por la ventana, admite luz por la puerta. Las paredes reverberan la luz rellenando las sombras y cubriendo el espacio techado. La luz de la ventana que mira al sur es más intensa que la del norte pero inestable en su dirección. Si ruedas una escena con luz de sur las sombras cambiarán con el tiempo y no podrás montar sin acusar la falta de continuidad. Por eso los pintores no querían sus ventanas al sur. No porque la luz fuera peor, sino porque al variar la dirección de las sombras les hacía difícil pintar durante horas una luz que se movía. No hay nada especialmente bueno en la luz del norte solo su capacidad para mantener constante el modelado y las sombras.

La luz en la habitación oscura viene solo de la ventana. El entorno es negro y no se aprecia. No hay luz reverberada. La luz de la habitación oscura es suave, pero no difusa y los lados en sombra de la figura pueden ser muy sombríos.

La luz de la habitación blanca es suave y casi difusa porque mucha luz reverbera desde las ventanas en las paredes. Los lados en sombras de la figura están aclarados y su contraste es más suave.

La luz de la ventana fluye por la habitación pero no alcanza lejos. La ventana alta tiene más alcance que la baja. Si quieres que el centro de la estancia vea la luz, pon altas las ventanas. Frente a la ventana la luz decae rápidamente. Si quieres más uniformidad en el espacio iluminado, sube las ventanas o hazlas más altas.

Si quieres modelar de forma suave, remarcando los volúmenes, no las

## El arte de la luz

rugosidades de las piel, haz grande tu ventana y deja espacio para que la figura respire la luz. No la pongas delante de la ventana, sino a un lado y no la pongas cerca del marco, sino más centrada. Mira la figura de lado, desde el marco.

Mira la figura con la luz de ventana junto a tu hombro y verás volumen. Mírala con la ventana a tu espalda y solo verás formas planas emergiendo de la oscuridad.

Trata las puertas como si ventanas fueran. Ventanas que no puedes subir ni hacer más grandes.

La mejor luz para un retrato es la que te da la ventana grande y la figura colocada bajo el marco.

La pared rebota la luz, el suelo rebota la luz. La pared da luz suave y rellena las sombras. Pero el color de la pintura, aun blanca, hace azulada la luz que rebota porque baja al azul la luz ultravioleta. Cuida el color de la luz que da a la sombra, cuida el color de la luz que da la pared, el techo, la galería en sombra, porque su luz no es blanca, es azulada, pero tu no la ves. La película, que si ve el ultravioleta se da cuenta de que la luz de la sombra cubierta, la luz de la pared en sombra, es azul, no blanca.

Para llevar luz a una estancia que tiene paredes al sur abre una habitación lateral que recoja el sol, su reflejo iluminará la sala. También, abre las ventanas altas y deja que el sol toque el techo y la parte alta de las paredes. Así también tendrás luz de norte en una habitación con paredes al sur.

La pared plana refleja la luz. La pared labradas la difractan. La luz difractada en el techo labrado da atmósfera a la estancia, su luz es ligera y omnipresente, te baña.

## El arte de la luz

El entorno ilumina la parte oscura de la figura. Si la habitación es grande, reverberará poca luz y oscura será la parte interior de la figura si no hay ventanas del otro lado. Si la habitación es oscura, así será la parte interior de la figura. El color de la parte oscura de la figura se llama color ambiente. El color ambiente muestra la coloración de la luz de la estancia, no el de la luz de la ventana. Cuida el color de la luz de la estancia porque ella mancha la parte oscura de la figura.

Para reducir el contraste de la figura en claroscuro a la vera de la ventana añade luz a toda ella para que subiendo más la parte en sombra que la en luz baje su contraste.

## El arte de la luz

### Creación de una iluminación

Sigue como modelo la luz del día que tiene un sol y un cielo.

Dos son las luces del día, la que te da el cielo y la que te da el sol.

El solo es luz dura de sombras paralelas.

El sol viene de arriba y marca la dirección de la luz.

El cielo te rodea, da luz envolvente y difusa.

El sol lanza sombras, el cielo las rellena.

Haz así entonces: para el sol usa una luz potente enfrente de la figura o ligeramente a un lado. Para el cielo crea una envolvente o frontal en batería. A la del sol dile luz principal, a la del cielo, luz de relleno.

En estudio usa un foco de luz general para el relleno. Usa un foco de mayor potencia para la luz principal. Pon la luz principal a tres cuartos delantera o frontal. Pon la luz de relleno frontal o envolvente.

#### Luz principal y de relleno

Principal es la luz que mayor exposición proporcione. Si quieres luz frontal no la coloques ni demasiado alta ni demasiado baja. Si es un retrato mira así: pon la luz frente a la nariz y súbela hasta que desaparezca el punto brillante de los ojos. Bájala entonces un tanto hasta que vuelva a aparecer. Mira que la luz demasiado frontal en altura hace plano el rostro, que la luz demasiado alta lo hace viejo y cansado, que la luz demasiado baja lo hace irreal y fantasmagórico. Vigila que la sombra de la nariz no pinte un bigote por ponerla alta. Para hacer vivo el color de los ojos inundalos de luz baja pero vigila que la sombra de la

## El arte de la luz

nariz no salga hacia arriba sobre el rostro por bajarla demasiado. No dejes que la luz principal se haga tan lateral que divida en dos el rostro.

Si quieres luz de tres cuartos busca que la sombra de la nariz no corten el labio sino que se apoye ligeramente en él o no llegue a besarlo. Apreciada en gran manera es la luz de tres cuartos que muestra medio rostro completo y traza un triángulo bajo el ojo del lado oscuro. También es apreciado el brillo que en los ojos aparece al reflejar el foco de luz. Resalto llaman los antiguos a este brillo. Los ojos delatan las luces, cuida que si quieres brillo, solo haya uno o que sean los convenientes a la escena en la que está el personaje.

La luz frontal dibuja de buena manera las facciones, la luz de tres cuartos modela adecuadamente el rostro. Usa cada luz según tu criterio.

Construye la luz desde una base general. Algunos llaman *relleno* a la luz base. Dos son las especies de la luz de base. La luz de relleno colócala frontal o envolvente. Luz de relleno es la que ilumina toda la figura, no solo un lado, por eso nunca pongas una luz de relleno a tu derecha con la principal a tu izquierda. Guarda siempre esta regla: nunca cruces las luces, siempre ten las dos luces a un lado tuyo, todo lo más, la de relleno en tu mismo lugar. Cuando cruzas las luces aparecen bandas negras de sombra sobre la figura allí donde se encuentran los dos haces.

### **Del contraste**

Para el contraste piensa así: el lado más iluminado de la figura recibe la luz de

## El arte de la luz

relleno más la de potencia. El lado oscuro solo la de relleno así pues para un contraste de tres a uno haz que la luz principal de el doble que la de relleno, porque dos más uno son tres. Si piensas que la luz principal debe ser el triple que la de relleno no has aprendido lo que debes: el lado más iluminado recibe de las dos mientras que el menos solo de una.

Para un contraste de dos a uno, ajusta las dos potencias al mismo valor. Para un contraste de tres a uno la principal hazla doble de la de relleno, un paso más intensa. Para un contraste de cuatro a uno haz la principal triple, un paso y medio más que el relleno. Para cinco uno, la principal debe ser cuatro veces mayor que la de relleno, dos pasos. Para la seis uno haz la principal cinco veces mayor, dos pasos y un tercio. Para ocho uno, haz la principal siete veces mayor que el relleno, dos pasos y medio mayor.

Elige el diafragma según el efecto que quieras conseguir, no según lo que te indique el fotómetro. Guíate por él pero decide tu la exposición.

### **Construcción de la iluminación**

Para crear tu luz de figura obra así. En primer lugar enciende la luz de relleno y déjala sola. Mide el lado oscuro de la figura con la calota del fotómetro puesta y apuntando al foco de relleno. Ajusta la luz hasta que te de el diafragma que quieres para el lado oscuro. Ahora enciende la luz principal y sin apagar la de relleno dirige hacia ella el fotómetro con la calota puesta. Ajusta la luz principal hasta que te de el diafragma que quieres para el contraste que desees. Decide el diafragma apuntando

## El arte de la luz

el fotómetro hacia la cámara. Si la medición de la luz de la luz principal es mayor que la la latitud hacia la luz de tu película, actúa en consecuencia para no quemar el lado claro. Si la medición de la luz de relleno da sombras más oscuras que lo que tu película admite, actúa en consecuencia para no empastar las sombras y no perder en ellas detalle.

Si quieres dar luminosidad a tu retrato, abre un paso el diafragma de la medición hacia la cámara. Si quieres dar carácter, mantén el diafragma que te mide.

Si quieres comprobar no la luz en conjunto que dan los focos sino la que da cada uno haz así: enciende todas las luces, coloca el difusor plano en el fotómetro y mide hacia el foco. Si no tienes difusor plano usa la calota esférica tapando con la mano la luz que viene del foco que no quieres medir. Haz así y no apagues la luz que no quieres medir porque si tapas la luz que no quieres medir perderás la luz reverberada que viene de la dirección del foco que si quieres medir. Cuando mides un foco no quieres saber la luz que da él, sino la que viene de su dirección. De la dirección de un foco viene la luz que él da más la luz reverberada por los demás desde esa dirección.

Comprueba el modelado. Primero mide con la calota apuntada hacia el techo. Después repite midiendo hacia la cámara. El contraste que midas es el modelado vertical-horizontal. Si es pobre la imagen será plana y si es excesivo los rostros aparecerán sombríos y envejecidos. Luz horizontal es la que mides cuando mira tu fotómetro al techo. Luz vertical es la que mides cuando tu fotómetro mira hacia delante.

## El arte de la luz

Llama *luz vertical* a la que va de arriba a abajo. Llama *luz horizontal* a la que va de un lado a otro. La luz vertical produce iluminación horizontal, la luz horizontal produce iluminación vertical.

Mal modela la mucha iluminación horizontal y poca vertical. La mucha iluminación horizontal y poca vertical viste figuras sombrías y mal modeladas. Los ojos se pintan mortecinos y cansados. Para añadir vida baja las luces, aumenta la iluminación vertical con luz horizontal.

Para encontrar la buena luz en localización busca donde el contraste vertical/horizontal vaya de tres cuartos a paso y medio.

Mal modelado producen los techos bajos y blancos. Si has de ubicar tu estudio en un habitación de techos bajos mejor píntala de negro. El techo bajo y blanco produce mucha iluminación horizontal. Para compensar la iluminación horizontal del techo blanco añade luz vertical. Para añadir luz vertical a leja los focos. No rebotes nunca los focos demasiado cerca de la figura porque la modela desde arriba y mal desde el frente.

Para completar la luz de un retrato añade una luz de tres cuartos trasera. La luz de contra siempre está en la línea de la principal y la figura, nunca del otro lado. La luz a tres cuartos de contra se cruza con la principal y dibuja una sombra sobre el rostro, haz que esa línea trace una sombra sobre los huesos del rostro para dibujarlos mejor. Solo ahí podrás cruzar luces.

Cuando ruedas con varias cámaras ilumina para cada una de ellas. Iluminada para cada personaje y para cada cámara. Una iluminación para figura sentada y otra para figura de pié. Si tu actor debe levantarse pon

## El arte de la luz

dos iluminaciones. Si tienes tres cámara, usa tres iluminaciones. Cada iluminación debe estar completa: una principal, un relleno, una contra. Una iluminación para cada figura, una iluminación por cada cámara. Si en televisión iluminas dos presentadores con tres cámaras serán tres iluminaciones por cada presentador, seis en total.

### Luz para escena

Ilumina la escena de forma separada de la figura. Haz con la escena así. Primero mide su tamaño y elige el foco de manera que tenga cobertura suficiente. Cuando con un foco no abarca la escena añade focos iguales. Dos son las maneras que tienes de hacerlo. La primera, busca en cada foco donde la luz es un paso menor que en el centro y coloca ahí el siguiente foco. La segunda, busca en cada foco donde la luz es un paso menor que en el centro y coloca el siguiente al doble de distancia. Es cobertura de campo la mancha de luz desde el centro a donde cae un paso. Es cobertura de haz la mancha de luz. Es cobertura de paso libre desde el centro a donde la luz cae medio paso.

Procura siempre que la luz no caiga más de un paso en la escena y que la zona donde el actor se mueve no pierda más de medio paso.

Al iluminar la escena divide el espacio en tres partes. Donde tu cámara mira, donde tu cámara nunca verá y la región intermedia donde quizá tu cámara mire cuando la muevas para encuadrar mejor.

Céntrate en la escena donde se desarrollará la acción, pero no descuides la intermedia porque puedes necesitar haberla

## El arte de la luz

iluminado.

Para dar uniformidad a una escena cuelga focos del techo y usa un palio. El palio da luz difusa. El foco sin palio luz de múltiples sombras que se ven menos cuanto más altas coloques las luces. Usa lámparas de papel, chinas, farolillos, para dar luz suave desde el techo.

El palio, el visillo, pierde tres pasos de la luz sin palio.

Hay os tipos de difusores, el normal y el frost. Usa el normal cuando no te importe desdibujar los bordes de la mancha de luz. Usa el frost cuando quieras luz suave sin perder el borde de la mancha de luz.

Para iluminar una escena usa paneles de luces par que desde lejos la rodeen. Evita mostrar el suelo porque puede que esté invadido por sombras, coloca las luces para que las unas maten a las sombras de las otras.

La luz de la escena es la luz base, la luz ambiente. La luz de la que partes. A menudo querrás usarla como relleno para tus fotos más naturales.

Piensa la escena con dos luces, la escena en luz y la escena en sombra. Divide la escena en las partes más iluminadas y las menos. Mantén la diferencia en menos de tres pasos porque a ella habrás de sumar el contraste de cada figura. No esperes que una figura tenga más de cinco pasos entre sus colores más claros y sus colores más oscuros. Suma a cinco de la figura los tres de la escena y tendrás ocho. La película digital no admite más de seis pasos, con ella tendrás problema. Con diapositiva no admite más de cinco pasos así como con vídeo. La película de blanco y negro y de cine admite hasta nueve

## El arte de la luz

pasos si tienes precaución al revelar. Cuida el contraste de la escena, cuida el contraste de la figura, recuerda que es su suma a la que enfrentas tu cámara.

### **Dureza**

Cuatro son las especies de luz según el foco: dura la que viene del reflector. Semidura la del paraguas. Suave la de la ventana. Difusa la rebotada.

# El arte de la luz

## Actitudes creativas

### **Crear la luz**

La luz puedes buscarla o puedes crearla.

Creas la luz cuando partes de la escena oscura y construyes tu escena. También creas la luz cuando partes de una escena iluminada y la que añades se impone a la ambiente. La luz de tu foco se impone a la ambiente cuando es al menos tres pasos mayor que ella.

### **Buscar la luz**

Buscas la luz cuando usas la del lugar en el que estás. Rara vez la luz que tengas cumplirá con tus deseos. Tus requerimientos para la luz de una fotografía son tres: que tenga suficiente nivel para poder exponer el material sensible, que su contraste no supere la latitud de la del material sensible, que su blanco no difiera en gran manera del de tu material sensible.

Para enfrentarte a la luz escasa aumenta el diafragma, aumenta la sensibilidad, añade luz que no desvirtúe la escena.

Para reducir el contraste, filtra la luz excesiva, añade luz que no desvirtúe la escena.

Para acercar los blancos, filtra la luz o filtra la cámara.

Añadir luz sin desvirtuar la escena es respetar el ambiente, respetar el espacio en que fotografías. Haz que tu luz añadida no modifique la dirección de la iluminación del espacio. Respeta la arquitectura. La arquitectura no es solo la colocación de las paredes, también es la iluminación del

## El arte de la luz

espacio. Respeta el ambiente, no te enfrentes a él, colabora con él.

Para añadir luz que refuerce la ambiente usa luz suave en la misma dirección que la ambiente. Usa luz difusa para rellenar las sombras y reducir el contraste. Rebota la luz en los techos para dar luz difusa que haga de base y se sume a la ambiente.

De la suma de luces recuerda esto: si sumas una luz con otra igual la exposición sube un paso. Si sumas una luz un paso mayor que otra la exposición sube medio paso sobre la mayor. Si sumas una luz dos pasos mayor que otra, la exposición sube un tercio de paso más que la de la mayor de las dos. Si sumas dos luces con tres pasos de diferencia la exposición sube un sexto de paso, que es tanto como decir nada que puedas apreciar. Por eso cuando una foco da tres diafragmas más de luz que otra la menor no afecta a la exposición. Para respetar el ambiente procura que tu luz no sea mayor de tres pasos que la ambiente.

Cuando a una escena que tiene un contraste le añades la misma cantidad de luz al lado oscuro y al lado claro su contraste se reduce. Cuenta siempre las luces desde la ambiente, siempre desde la más baja. Añade una luz a la escena y su contraste bajará. Para saber cuanta luz añadir obra así: resta al contraste inicial el contraste final que quieres y divide ese número del contraste final. Así, si tu escena tiene cinco pasos y quieres tres, resta de treinta y dos, ocho y los veinticuatro restantes divídelos entro ocho. Verás que son tres, así tu luz de refuerzo debe ser tres veces mayor que la ambiente y tres veces es un paso y medio. Si tu base era un diafragma dos añade un dos ocho y medio paso.

## El arte de la luz

Tres son los preceptos para controlar el contraste con tu luz. Primero, para reducir el excesivo contraste añade luz general a toda la escena. Segundo, para reducir el excesivo contraste añade luz localizada en las sombras de la escena. Tercero, para ampliar el contraste añade luz localizada en las luces de la escena.

Cuando la escena de interior se abre al exterior la luz de fuera supera la latitud de tu película. Refuerza el interior rebotando la luz al techo o con luz directa pasada por una gasa. Si la diferencia de dentro afuera es de tres o más pasos añade tanta luz como haya fuera. Si la diferencia es de dos pasos, añade medio paso menos que la que hay fuera. Si la diferencia es de un paso, añade la misma luz que hay dentro. Vigila el equilibrio de color. Si dentro la luz es naranja pon un filtro azul.

Cuando tengas una figura junto a una ventana, el claroscuro que la pinta puede tener más contraste que soporta la latitud de tu película. Añade una luz general que abarque toda la figura para reducir su contraste, pero no hagas la luz de refuerzo tan grande que anules el efecto de la ventana porque queda artificial y no da cuenta de lo que viste. Para saber cuanta luz poner piensa así: primera decide si quieres ver el exterior o no te importa. Si no te preocupa que haya detalle de fuera haz como cuando querías cambiar el contraste de la escena, escribe los contrastes como relación de luces, resta del contraste de la figura el contraste que quieres en la figura, divide esto entre el contraste que quieres.

## El arte de la luz

Hay un error en esta cuenta, porque en realidad deberías dividir por el contraste que quieres menos uno, pero la diferencia es más pequeña que el ajuste de tu foco.

Cuando quieras además ver el exterior deberás usar dos luces. La primera general, da luz a toda la figura. La segunda local, iluminando solo el lado oscuro. La general reduce el contraste, la local lo restituye al valor que quieres. Por diafragma de tu cámara usa el que decidas para el exterior porque la luz que añadas no afecta a la exposición de fuera.

## El arte de la luz

### Figura y fondo

El blanco llama a la mirada. El rostro es claro. La ropa más clara que el rostro distrae la atención de él. Si pones fondo blanco el rostro aparece oscuro. Para mirar al rostro baja el tono de las ropas, baja el tono del fondo.

La luz decae más en la corta distancia que en la larga. Por eso si quieres que el fondo se diferencie mucho de la figura pon el foco cerca de la la segunda. Si quieres que la exposición del fondo sea parecida a la de la figura, aleja el foco de ambos.

La figura destaca sobre el fondo cuando se desenfoca éste. El diafragma abierto reduce la profundidad de campo.

Un primer paso: dos términos. La figura sobre el fondo.

Un segundo paso: tres términos. Figura en primer término, figura en segundo término y fondo.

Un tercer paso general para el resto: Cuatro términos. En el primero un objeto que referencie la sensación de profundidad, en el segundo una figura, otra figura en el tercero. Fondo detrás del todo.

Juega más con otro caso: cinco términos. Primerísimo para marcar distancias, tres términos con figuras, fondo al final.

El fondo se comprime sobre la figura cuando nos alejamos de él. Para recuperar la escala de la figura usa un objetivo largo.

La luz que cae cerca del foco reduce su diafragma a mayor velocidad al alejarte de él que la luz que cae lejos del foco. Por eso coloca lejos las figuras que hayan de moverse, para que no pierdan la luz al bailar. Coloca lejos los grupos, para que no

## El arte de la luz

decaiga la luz en su volumen.

# El arte de la luz

## Ideas

La luz de tu retrato puede ser realista o expresiva.

Puedes crear o buscar la luz.

Trabajando en localización puedes usar la luz tal cual o adaptarla.

Puedes poner mucha luz y cerrar el diafragma o poca luz y abrirlo.

El tono de tu foto no depende de la luz que tengas sino del diafragma que uses.

La iluminación distribuye los tonos en la escena, la exposición crea el tono en la foto.

Ilumina el rostro frontal o lateralmente.

Un rostro puede tener luz de contra o de relleno.

La luz de tu plano puede ser frontal o diagonal.

Puedes crear planos de luz en profundidad. Los planos en profundidad puede ser de primer término claro a fondo oscuro o primer término oscuro, segundo claro y fondo de cualquier manera.

Puedes crear luz que irradia desde el interior del plano.

Puedes crear la luz desde fuera que irradia hacia dentro.

Puedes hacer una luz lateral que muestre solo lo que quieres que se vea.

En el cristal de la ventana ¿Cuanto más oscuro ha de ser el lado interior que el exterior para que la figura frente a él se pinte sobre su superficie?

## El arte de la luz

¿De qué color son las nubes?