

# La exposición perfecta

*Francisco Bernal Rosso*  
*Escuela de Fotografía de la Universidad de Cádiz*  
*Mayo 2009*

# La exposición perfecta

*La exposición no es un ajuste técnico. Es un ajuste creativo. La exposición es el lápiz para escribir en la cámara, es la segunda de las maneras de escribir nuestras fotos, la escritura del segundo contexto. Exponer es mucho más que dejar que un automatismo analfabeto decida por nosotros.*

*Este curso, “La exposición perfecta”, es un manifiesto creativo sobre una manera de entender la fotografía que hemos llamado “La pincelada única” y que consiste en dejar acabada la fotografía en la cámara, sin plantearnos la necesidad de alterar la imagen en un procesado posterior. La fotografía como ampliación en papel directamente desde la cámara, sin intermediarios, sin monitores.*

## Resumen

- 1. Hacemos la foto en la cámara, no en el laboratorio. Dejamos la foto hecha en la toma. No necesitamos rectificarla ni, mucho menos, “retocarla”.*
- 2. El material sensible no ve como los ojos. La diferencia no es la latitud, sino la interpretación de la gama tonal.*
- 3. El material sensible comprime los detalles en las luces y las sombras y lo realza en los tonos medios.*
- 4. El tono que conseguimos en la imagen depende de la exposición que le demos, no del tono que tenga en la escena. Con la exposición aclaramos un tono oscuro y oscurecemos un tono claro.*
- 5. El fotómetro reproduce los tonos sobre los que mide en el tono medio, si hacemos caso del fotómetro oscureceríamos los blancos y aclararíamos los negros.*
- 6. Si medimos sobre un blanco deberíamos dar más exposición para aclarar el tono. Si medimos sobre un negro, deberíamos dar menos exposición para oscurecerlo.*
- 7. Exponer es resolver un dilema: reproducir el tono o reproducir el detalle.*
- 8. Para exponer correctamente un blanco deberíamos abrir la exposición tantos pasos como sea la diferencia entre el blanco y el gris medio.*
- 9. Pero si la diferencia es mayor que el rango de blancos solo conseguiremos saturar el tono.*
- 10. Por tanto cuando la diferencia es mayor que el rango de blancos debemos sobreexponer como mucho el rango de blancos.*
- 11. Si nos interesa el tono, sobreexponemos los blancos, pero si nos interesa el detalle dejamos el blanco algo oscurecido.*
- 12. Con la exposición acercamos lo que ve la cámara a lo que ven los ojos.*

## La foto en cámara 1, pragmatismos

Cuando tiramos con película de color no podemos modificar su revelado. Los laboratorios de revelado industriales procesan grandes cantidades de película y no van a pararse a forzar un único carrete. Por tanto cuando trabajamos con película en color, ya sea en negativo (proceso C41) o en diapositiva (proceso E6) procuramos dejar la foto totalmente acabada en la cámara.

En blanco y negro sabemos que el revelado nos da la posibilidad de terminar la foto, por lo que podemos dejarla medio hecha en cámara y acabarlas en el laboratorio.

Con la fotografía digital, sin embargo, se nos quiere convencer, hasta el punto de tomar esta idea como valor fotográfico, de que la única manera de trabajar consiste en imitar el blanco y negro. La idea, que en principio solo es una opción de trabajo, se

## La foto en cámara 2, la pincelada única

Una vez expuestos los motivos prácticos (trabajar el doble, cobrar lo mismo) vamos con una razón creativa: la pincelada única. La pincelada única es un concepto que se maneja en la caligrafía china. Antes de

quiere convertir, sin embargo, en axioma de una religión cercana a lo sectario. Tienes que tirar en raw, tienes que procesar tu mismo, si no, no eres fotógrafo.

Lo que quiero defender aquí es el raw como opción no como obligación. Desde un punto de vista profesional y pragmático: trabajar en raw y revelar una por una mis fotos supone doble carga de trabajo. Doble carga que nadie me va a pagar y que no me va a producir mejores fotos porque voy a procurar dejar la foto totalmente terminada en la cámara y no voy a necesitar modificar el revelado. Voy a emplear el raw exclusivamente cuando lo necesite y no siempre y para todo como norma.

empezar decir que la caligrafía china y japonesa tiene una concepción muy diferente de la europea. Escribir es como pintar, el rótulo es similar al cuadro. Vale no solo por su lectura como texto sino como ilustra-

ción. Con esto en mente vamos al concepto que nos ocupa. La pincelada única consiste en escribir sin repasar el texto. No se rectifica, no se borra, no se añade, se escribe de una sola vez. Para crear su rótulo el calígrafo escribe varias versiones, en papeles diferentes. Después, mira las ocho o nueve escrituras que ha hecho y selecciona una. La razón última de esta manera de trabajar es absolutamente práctica: hace tiempo la escritura se hacía sobre tela (seda) con tinta, por tanto no se rectificaba por la sencilla razón de que no había manera de hacerlo. La tinta sobre tela no se puede borrar, o se hace bien, o se hace bien. No hay segundas alternativas. Pero con el tiempo la seda fué sustituida por papel. El papel si que puede rectificarse, pero los calígrafos eligieron no hacerlo. En este punto la razón práctica (no borro porque no se

puede) se convirtió en opción creativa (no borro porque no quiero). Esta forma de trabajar la caligrafía cambió por tanto de obligación productiva a actitud creativa. Una de las ideas detrás de esta actitud es la de que el trazo representa un momento de la persona, una expresión de la persona interior auténtica que sale en ese momento y que queda oculta en la rectificación del trazo. Esta idea se desarrolla hasta el punto de convertirse ser adoptado como ejercicio dentro de algunas religiones orientales: el acto de escribir va precedido de una preparación mental y física que carga el cuerpo para disparar el texto. Ahora bien, el que el zen emplee el trazo único como ejercicio no debe confundirnos y hacernos creer que la caligrafía solo tiene cabida como expresión de una cierta filosofía oriental. Fuera

de los ejercicios espirituales e independientemente de ellos el trazo único tiene su propia vida como actitud creativa que nada tiene que ver con la religión ni la meditación. Aquí vamos a adoptar el trazo único como guía para nuestra fotografía. Su expresión es: dividimos la creación fotográfica en dos partes: tiro y selección. En la primera etapa, el tiro, dejamos la foto totalmente hecha en la cámara. En la segunda etapa esparcimos las fotos sobre nuestra mesa y seleccionamos la foto que nos represente a nosotros en aquel momento. Sin reencuadrar, sin cambiar las densidades, sin cambiar la saturación. Solo ampliamos. En la primera fase, el tiro, nos dejamos llevar por nuestra intuición, en la segunda, por nuestro sentido crítico. Hablamos de esto más adelante.

## Raw y jpg: cuando y para qué

El raw tiene sus momentos. Equivale más o menos a la imagen latente contenida en la película antes después de exponerla pero antes de revelarla. El raw nos da la oportunidad de dar marcha atrás en el revelado, es como tener la posibilidad de copiar un carrete antes de revelarlo y probar un procesado diferente. Este aspecto del trabajo tiene dos atractivos: por un lado nos permite probar acabados alternativos, lo cual es una ventaja creativa. Por otro, nos permite probar soluciones a problemas de la escena en la tranquilidad del laboratorio, fuera de las prisas de la toma.

Ahora bien para lo primero, elegir distintos acabados es una opción creativa, no una obligación. Cuando trabajamos con película elegimos el acabado al seleccionar la película ¿Por qué está prohibido hacerlo al tirar en digital?

Para lo segundo, el raw nos permite elegir soluciones de revelado a problemas técnicos durante la toma, así que ¿Por qué tirar en raw siempre y no solo cuando tengamos los problemas?

Si no tiramos en raw acabamos con una imagen digital procesada. El procesado pasa por una serie de etapas en las que manipulamos los datos captados e introducimos ruidos y distorsiones. El raw está totalmente justificado siempre que queramos mantener estos efectos molestos al mínimo. Los problemas solucionables con raw son los siguientes:

**1.Forzados.** Cuando necesitamos más sensibilidad debido a la poca luz de la escena la opción es pasar a un material sensible de más sensibilidad. El problema está en que al aumentar esta, también lo hace el ruido, el grano, además de arriesgarnos a posterizaciones en las sombras. El raw, al no procesar los datos limita los ruidos derivados de los cálculos y nos da cierto margen para llegar a la ampliación minimizando los efectos adversos.

**2.Profundidad de la codificación.** La codificación de la imagen comercial consiste en números de 8 cifras (8 bits) que producen ciertos problemas, especial-

mente durante las etapas intermedias de cálculo. Las gamas tonales habituales en la vida normal se codificarían mejor con 11 cifras que con 8, pero esto va en contra de los usos de la industria que no se crearon para procesar imágenes sino para textos. El raw nos permite obtener imágenes con profundidades de codificación más adecuadas a los procesados posteriores como son 10, 11, 12 y 14 cifras. Todas estas profundidades superiores a 8 las englobamos bajo una misma categoría 16 bits.

**3. Latitud.** La latitud es la diferencia entre el blanco más blanco y el negro más negro que el sensor es capaz de captar. El rango dinámico es la diferencia entre el blanco más blanco y el negro más negro que el sensor es capaz de producir. La latitud por tanto es independiente de la codificación, pero el rango dinámico de la imagen procesada no. Al procesar los datos brutos captados para producir la imagen RGB perdemos casi un paso de exposición en los extremos. Allí donde en jpg podemos tener unos 5 o 6 pasos de exposición el raw puede ofrecernos 6 o 7. Pero no mucho más. El raw mejora, pero no hace milagros. Y no hay que hacer muchos casos de las fantasías que hablan de 10 o 12 pasos de latitud.

**4. Ampliación.** Para las resoluciones de impresión actuales, de 100 a 120 puntos por centímetro (254 a 300 puntos por pulgada) y los tamaños de imagen (de 10 a 16 megapixels) exigen interpolación para realizar ampliaciones. Con 6 megapixels llegamos bien a un 20x30 directo, con 16

megapixels andamos por el 30x40. Para tamaños mayores debemos interpolar. Esto es, intercalar pixels inventados entre los pixels reales. Pero los cálculos de la ampliación introducen errores. Estos errores amplifican los errores de procesado realizados en manipulaciones anteriores. Uno de los generadores más importantes de errores son las máscaras de enfoque. Todo enfoque supone un realce de las altas frecuencias, lo que significa introducir sobrevalores y oscilaciones en los cambios bruscos de detalle. Esto se manifiesta en ruidos, nubes, halos y toda esa gama de efectos visuales que arruinan la imagen. Al ampliar la foto ampliamos los ruidos. Todo procesado siembra ruidos. La ampliación los riega. Al trabajar la ampliación desde el raw trabajamos sobre un terreno sin sembrar.

**5. Temperatura de color.** Toda corrección de color en la imagen procesada (en RGB) introduce ruido. Podemos equilibrar la luz a la respuesta del material sensible mediante filtros en cámara o desequilibrando los canales internos de imagen. No siempre disponemos de los filtros adecuados, así que la opción que nos ofrece más opciones es el desequilibrio de los canales. Hay tres maneras de hacerlo, mediante un balance de blancos, mediante un preajuste o mediante una corrección sobre RGB. El balance de blancos y la corrección son equivalente en su resultado, ya que supone tomar un blanco como referencia en la escena y desequilibrar los canales mientras que la corrección consiste en determinar qué es blanco en la imagen y desequilibrar los canales sobre

la imagen ya procesada (en RGB). El preajuste determina un desequilibrio preestablecido en cámara. Cuando trabajamos en raw la adaptación al color de la luz no afecta a la imagen captada, solo es una etiqueta que se añade al fichero digital que genera y que el programa de revelado se encarga de interpretar. Por tanto cualquier ajuste que hagamos de blanco trabajando en raw no tiene ningún efecto hasta el revelado, por lo que podemos postergar la decisión de qué corrección de blancos dar, hasta la tranquilidad del laboratorio y no en la escena donde muchas veces no podemos o no tenemos tiempo de hacerlo. Pensemos por un momento en lo que sucede con el jpg en luz de tungsteno: este tipo de fuente produce muy poca cantidad de azul. El azul es el color que menos interviene en el blanco (al rededor de un 7% de la luz blanca es azul) por lo que está al menor nivel de todos los canales, lo que se traduce en ruido, exáctamente igual que cuando oímos un pasaje musical con el volumen alto pero con muy poca intensidad: oímos más ruido del amplificador que música de la grabación. Por tanto partimos de una imagen con muy poca señal azul y con mucho ruido. Al equilibrar el blanco en el RGB (no en el raw) tenemos que amplificar artificialmente la señal azul, lo que supone aumentar el ruido. Naturalmente si tenemos una escena con una iluminación desconocida, o con luces mezcladas, al trabajar en raw tenemos dos ventajas: dejamos la decisión de la corrección adecuada para un mejor momento y minimizamos la introducción de ruido. Por tanto el raw resulta

superfluo cuando tenemos unas condiciones de iluminación conocidas o controlables.

Por tanto el raw resulta casi obligado cuando: tenemos unas condiciones de iluminación de alto contraste, con una calidad de blanco difícil o cuando queramos producir grandes ampliaciones.

Es decir, en el 1% del trabajo habitual.

## Las variables de calidad de una imagen

### **Como guía:**

**1.Para retrato:** *colores naturales, viveza media. Contraste suave. Detalle medio alto.*

**2.Para paisaje:** *colores vivos. Contraste alto. Detalle alto.*

**3.Para arquitectura:** *Contraste alto, detalle alto, viveza media.*

**4.Para bodegón:** *contraste medio, colores vivos, detalle alto.*

Técnicamente los parámetros de calidad sobre los que trabajamos en una imagen son los siguientes:

1.**Sensibilidad.** ¿Necesitamos mucha o poca luz para hacer nuestra foto? La sensibilidad es la capacidad del material sensible para captar la luz. Es la inversa de la exposición para un resultado preestablecido. A más sensibilidad menos luz necesitamos para realizar la foto.

2.**Contraste.** ¿Como reproduce los tonos nuestro material sensible? ¿Hay diferencia en los detalles cercanos tonalmente, o por el contrario los tonos transitan suavemente de uno a otro? El término contraste tiene dos acepciones. Además del

sentido normal de diferencia entre los valores tonales extremos también llamamos contraste a la capacidad del material sensible para separar los tonos. Esta forma de entender el contraste se aprecia en la pendiente de la curva característica (HD en película y OEFC en sensores de estado sólido).

3.**Viveza del color.** ¿Cómo reproduce los colores el material sensible? ¿Blanco y negro o color? ¿Los colores son pasteles o saturados?

4.**Detalle.** ¿Nuestro material sensible permite captar los detalles pequeños y los bordes abruptos o por el contrario desdibuja los perfiles? De la reproducción del detalle hablan varios indicadores de calidad como son la resolución o la acutancia, sin entrar en explicaciones la visión del

detalle depende visualmente de muchos parámetros subjetivos que no pueden calibrarse mediante mediciones de aparatos. Por ejemplo una gran acutancia (acutancia = nitidez de bordes) puede parecer un factor que determine la reproducción del detalle, pero una imagen con poca acutancia y contraste alto puede ofrecer mejor detalle visual que la misma imagen con un material de mucha acutancia y poco contraste. Existen más parámetros de calidad, como el velo, el halo, el grano, pero son más resultados que controles. Con película seleccionamos las variables de calidad eligiendo la película y el revelado, en digital, configurando la cámara.

## **Tirar con película**

La idea es: al tirar con película eliges la película a partir del resultado que quieres obtener.

Cuando trabajamos con película elegimos los parámetros de calidad al seleccionar la película. Si quiero hacer retratos uso ektar 160 de kodak que es una película que me da colores naturales, un contraste moderado y una buena definición.

Esto produce una buena reproducción de los colores de piel y no destaca los defectos. Sin embargo si lo que quiero son colores vivos elijo una diapositiva como la velvia o la ektachrome EVS dependiendo de si me interesan los colores verdes o amarillos. Para retratos en diapo usaría la agfachrome 100 RS (si existiera aún) y para blanco y negro dependería del resultado quisiera alcanzar que me decantara por la kodak plus x (contraste alto, mucha nitidez) o trix (menos contraste y nitidez media pero más sensibilidad).

En película elegimos la emulsión y el revelado. Un cruzado de diapositiva distorsiona los colores y aumenta el contraste drásticamente, un cruzado de negativo reduce drásticamente el contraste y la saturación. Una aceleración cromática aviva los colores de la diapo, una subexposición moderada seguida de un ligero sobrerrevelado aumenta el contraste de la diapo y su saturación mientras que un prevelado y subrevelado aumenta la latitud del material sensible por la vía de reducir su contraste.

La película mantiene la imagen expuesta como imagen latente hasta que la revelas. Una vez hecho esto no puedes dar vuelta atrás, por lo que es muy importante elegir el procesado adecuado. Solo con blanco y negro te permites manipulaciones en el laboratorio.

## **Tirar en digital**

La idea es: al tirar en digital configuras la cámara a partir del resultado que quieres obtener.

La cámara te permite configurar su comportamiento. Estos parámetros solo se aplican al obtener imágenes interpretadas (jpg o tiff). Con imágenes en bruto (raw) la cámara solo escribe los ajustes en el documento y es el programa de revelado el encargado de interpretarlo. Por tanto al hacer un “revelado automático” con el programa de procesado de raw obtendremos resultados diferentes con programas distintos. Por tanto el resultado esperable de una configuración solo aparece cuando realizamos el tiro en un modo de color interpretado (es decir, jpg o tiff). El raw siempre puede procesarse y modificar la configuración de cámara. Por tanto para trabajar la fotografía como pincelada única partimos de conocer nuestra cámara y el comportamiento de sus ajustes. Una manera de hacerlo es, si conocemos las películas, asignar mentalmente una configuración a una emulsión. Aunque es solo una idea de ayuda.

### **La pincelada única**

La intención, naturalmente es: trabajamos en RGB interpretado en cámara configurándola ya que no vamos a retocar ni a procesar. Queremos una imagen totalmente acabada en cámara, que de cuenta de como sentíamos en el momento de disparar y no de una corrección consciente posterior. No queremos trabajar rectificar lo hecho, no queremos meditar sobre lo realizado y censurar nuestras decisiones en la toma. Somos dos personas, quien tira y quien retoca, quien siente y quien piensa. No queremos que la segunda persona, la racional, se imponga a la primera, la intuitiva. Que la razón no se imponga siempre al corazón en nuestra obra. Es solo una elección.

La pincelada única fotográfica consiste en tirar en color interpretado, no en bruto. Usar el bruto solo cuando las condiciones técnicas lo aconsejen, nunca como única vía posible para trabajar.

## La exposición perfecta

Exponer es en buena medida elegir el ajuste de diafragma y obturador que reproduce los tonos como queremos. No existe la exposición perfecta pero si existen cientos de exposiciones adecuadas a nuestros propósitos. La iluminación no produce los tonos de la fotografía, los distribuye por la imagen. Es el ajuste de exposición, la elección que hagamos de diafragma y obturador el que coloca los tonos dentro de la imagen. La iluminación distribuye los tonos, la exposición los crea.

Al abrir la exposición aclaramos los tonos. Al cerrarla, los oscurecemos. Al medir con un fotómetro de reflexión sobre un tono obtenemos un diafragma y un obturador. Si empleamos este ajuste dejaremos el tono medido como un gris. Si medimos sobre el blanco de una pared la pared no se reproducirá como blanca sino como gris. Si medimos sobre un blanco debemos sobreexponer desde la medición aportada por el fotómetro para aclarar el tono y subexponer para oscurecer los tonos oscuros (que se aclararían si hiciéramos caso del fotómetro).

¿Cuanto sobreexponemos para recuperar un tono blanco? En principio cabe pensar que abrimos el diafragma la misma diferencia que habría entre el tono blanco que tenemos y el gris medio, pero hay dos dificultades: el rango de blancos y la compresión tonal. El rango de blancos es la diferencia entre el valor de exposición que ofrece un tono gris medio y el del blanco más claro capaz de reproducirse sin perder detalle. Es decir, lo que podemos sobreexponer. La compresión del contraste en las luces y sombras que se aplica a la respuesta de los materiales sensibles afecta a la reproducción de los detalles en las luces y las sombras: produce una pérdida de detalle en los tonos delicados en estas zonas de la gama tonal. Por tanto lo lógico es sobreexponer los blancos según dos reglas: si la diferencia entre el blanco y el gris es menor que el rango de blancos sobreexponemos esa diferencia, si no, como mucho el valor del rango de blancos.

Un valor razonable para el rango de blancos es de paso y medio. Rara vez encontraremos materiales de estado sólido que sean capaz de soportar más de un paso y dos tercios de sobreexposición en los blancos.

Sin embargo hay un segundo problema: debido a la compresión tonal los tonos sutiles en las luces que nuestro ojo percibe se pierden al fotografiarlos. Para recuperarlos debemos colocar los tonos en la zona de la respuesta media del material sensible.

A la hora de exponer los tonos medios no hay ningún problema pero cuando nos interesan los tonos en las luces o en las sombras nos enfrentamos a un dilema: ¿Reproducimos los tonos o el detalle? Si queremos reproducir el tono en su valor "correcto" perdemos la separación tonal y por tanto el detalle. Si queremos el detalle, debemos acercar el tono a los valores medios, lo que mantiene el detalle pero cambia los tonos. Estas decisiones no las puede tomar el automatismo de la cámara, en asunto nuestro.

## **La exposición recomendada**

Como regla general, para una sensibilidad ASA  $s$ , un diafragma  $f$ , un tiempo de obturación  $t$  y una iluminancia en escena  $E$  (en lux) tenemos la siguiente relación:

En valores de exposición:

## LA GAMA TONAL

### De la gama tonal

El contraste de la escena depende del contraste propio de las figuras y del contraste de iluminación. El contraste propio de las figuras es el debido a la diferencia entre sus tonos claros y oscuros. El contraste de la iluminación es el debido a la falta de uniformidad de la iluminación de la escena.

Rara vez encontraremos figuras cuyo contraste propio sea de más de 5 pasos. Los blancos más puros tienen una reflectancia máxima del 90% mientras que los tonos oscuros andan por el 3%.

El contraste de iluminación depende de los focos que tengamos. En condiciones de iluminación natural, un sol directo en una plaza con una terraza bajo toldo, podemos encontrar 6 pasos como mucho pero son situaciones excepcionales. Los contrastes de iluminación natural más típicos se mueven por los 3 pasos.

La piel tiene una reflectancia sobre el 40%. 1 paso y medio por debajo del blanco típico.

Al colocar la figura bajo la luz se suman los contrastes. Si una figura con una diferencia entre claros y oscuros de 2 pasos se coloca en un ambiente luminoso con un contraste de 1,5 pasos el contraste final que puedes esperar es de 3,5. En la copia y el negativo, donde no puedes hablar de reflec-

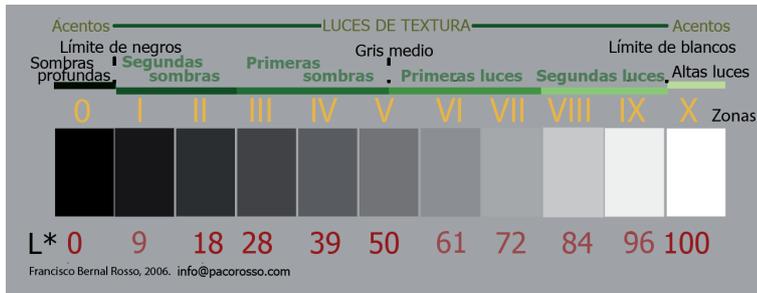
tancias, hablamos de luminosidad. La luminosidad se escribe con la letra L y un asterisco  $L^*$ . Es un número que va de 0 a 100. La luminosidad del blanco limpio del 90% es  $L^* 96$ . La de la tarjeta gris de kodak 49'5. La de la piel oscila entre 60 y 70. La luminosidad de un negro de imprenta 9 si midiéramos un papel impreso con una tinta de calidad. El 3% del negro de cine que toma kodak como referencia de negros vale  $L^* 20$ , si bien visualmente son posibles valores menores. En el esquema teórico "perceptual" establecido por el International Color Consortium al negro máximo que podemos considerar se le asigna arbitrariamente una  $L^* 1$ .

La técnica fotográfica consiste en traducir los tonos de la escena a la imagen. Para ello tienes que conocer como responde tu material sensible, al que llamaremos película independientemente de que lo sea o de que se trata de un sensor de estado sólido como los empleados en vídeo o fotografía digital.

En la escena tienes que buscar seis grupos de tonos marcados por tres puntos de referencia. Tus referencias son: allí donde en las sombras ya dejas de ver textura (detalle), allí donde en las luces dejas de ver detalle, quedando solo blanco plano, y un tono medio. Estos puntos se llaman límite de negros, límite de blancos y gris medio. En tu película debes conocer donde aparecen estos límites. Para ello fotografía un gris a todas las exposiciones posibles y marca las fotos cuya  $L^*$  sea 96 (límite de blancos), 1 (límite de negros) y 50 (gris medio).

Los seis tonos delimitados por los puntos son: alrededor del tono medio están las medias tintas claras y las medias tintas oscuras. Las medias tintas clara son los tonos un poco más claros que el medio, que también se llaman primeras luces. Las medias tintas oscuras son los tonos algo más oscuros que el medio. También se llaman primeras sombras. Los tonos más claros que las primeras luces y que están por debajo del límite de blancos con las segundas luces. El extremo superior de las segundas luces, las que tocan el límite de blancos son las altas luces. Tonos muy claros pero en los que aún pueden encontrarse vestigios de detalle. Por encima del límite de blancos están los blancos. Por debajo de las primeras sombras están las segundas sombras. Valores oscuros en los que tenemos detalle. El extremo inferior de las segundas sombras son las sombras profundas,

son los tonos en sombra en los que casi perdemos el detalle y la textura y tocan con el límite de negros. Por debajo del límite de negros están los negros. Tonos planos sin detalle. Son por tanto seis tonos, desde los negros a los blancos: negros, segundas sombras, primeras sombras, primeras luces, segundas luces y luces. En el sistema de zonas las medias tintas son las zonas IV, V y VI. La zona VII y VIII son las segundas luces mientras que las III y II son las segundas sombras. La zona I marca el límite de sombras y la zona IX el límite de luces. Hay cuatro gamas tonales. La de la escena, la de negativo, la teórica del modelo de trabajo digital y la de la ampliación. Los tonos de la escena pasan por estos cuatro estados hasta llegar a la copia. En el trabajo del laboratorio digital, donde solo hay números, no tonos visuales, se establece un modelo de trabajo abstracto basado en la luminosidad que se asigna así: límite de negros para el  $L^* 1$  (zona I), gris medio  $L^* 49,5$  (a menudo aproximado con  $L^* 50$ ) (Zona V), límite de blancos  $L^* 96$  (Zona IX). Aunque el valor  $L^* 1$  es artificial se emplea para “montar” estos tonos sobre el negro máximo del medio de ampliación. Por ejemplo, si imprimimos con un papel de calidad cuyos negros están al 1%, que corresponde



a una  $L^*9$  los programas de ampliación asignan a este  $L^*9$  el valor  $L^*1$ . Es lo que se llama “compensación de negros” y aunque es una idea original de Adobe se ha extendido como estándar de hecho para trabajar la fotografía digital. Tu fotómetro tratará todo tono como si fuera un tono medio de aproximadamente  $L^*50$ , la zona V del sistema de zonas. Si mides sobre un blanco y fotografías usando esa medida, el blanco aparecerá gris. Por tanto deberías abrir el diafragma para aclararlo. Igualmente sucede con los negros: se aclaran, por lo que hay que oscurecerlos cerrando el diafragma. Así, el diafragma y el obturador te permiten “colocar” los tonos de la escena dentro de los tonos de la imagen. Lo claro u oscuro que queden los colores en tu foto no depende de la luz que hubiera en la escena, sino del ajuste de exposición que hiciste. Un medio día a pleno sol puede hacerse lóbrego. Una crepúsculo sin sol puede hacerse luminoso. El tono que adquieren las cosas en la escena depende de su color y de la luz bajo la que esté. El tono que adquieren las cosas en la foto depende del tono que tengan en la escena y del ajuste de exposición que hagas. El blanco de la figura que está junto a la venta es claro por el lado de la calle y oscuro por el lado de la habitación. Así

todo tono puede modificarse en dos direcciones: aclarado u oscurecido. Cuando el blanco está oscurecido y el gris está aclarado puede aparecer blanco el gris y gris el blanco. Por tanto todo tono es relativo a la luz bajo la que está. ¿En qué zona queda entonces la piel? Depende del lado de la ventana en que esté ¿Es siempre un blanco zona VIII? Depende de si está del lado de la calle o del de la habitación. No tiene sentido asignar tonos a las zonas porque rara vez una escena está iluminada uniformemente.

Para conocer como interpreta tu cámara, tu película, la gama tonal de la escena tienes que saber su latitud. Latitud es la diferencia entre el blanco con detalle y el negro con detalle que da tu cámara. Haz esto, mide una tarjeta gris y exponla con la medición. Ahora expón para todas las combinaciones posibles de diafragma y obturador. Coge la foto expuesta según el fotómetro de mano. Esa es tu referencia para la sensibilidad. Ahora coge las fotos en las que el  $L^*$  del gris vale 1 y 96. Esos son los negros con límites de blancos y de negros. Mira cuantos pasos hay entre ambos y esa es tu latitud. Mira cuantos pasos hay entre la foto del gris medio que tiene  $L^*50$  y la de  $L^*96$ . Ese es tu margen de blancos. Mira la del  $L^*1$  y la del  $L^*50$ , ese es tu margen de negros.

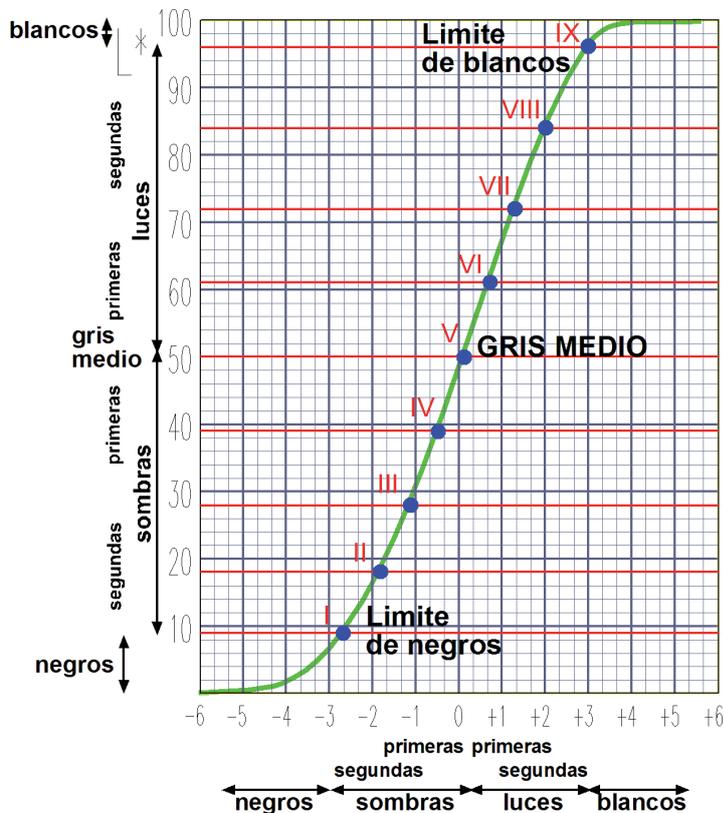
La latitud es la diferencia que soporta la película entre blancos y negros. No lo confundas con el rango dinámico que es la diferencia entre la respuesta del material sensible. En el caso de la película el rango dinámico sería la latitud multiplicada por la gamma.

Nunca dejes que tus blancos superen el límite de blancos porque se quemarán. Nunca dejes que tus negros superen el límite de negros.

Para mejor trabajar, al hacer la prueba coloca una tarjeta gris y otra blanca. Para tener unos valores más realistas mira en qué foto la tarjeta blanca adquiere el valor  $L^*96$ . La diferencia entre esa y la del gris al  $L^*50$  es el margen del que no te deberías mover nunca para no quemar los blancos. Este margen de trabajo es el margen de maniobra que de verdad tienes. Tu cámara no ve como tus ojos. Allí donde tu ves detalle la cámara ya lo perdió. La diferencia no es porque tus ojos tengan más latitud que la cámara sino porque percibimos el contraste diferencial de distinta manera. Allí donde hay más diferencia tonal entre tonos adyacentes vemos más detalle, vemos volumen, vemos textura. Los fabricantes crean el material sensible de manera que la apreciación del contraste sea mayor en los tonos medios que en las luces y sombras. Esto se parecía en que la

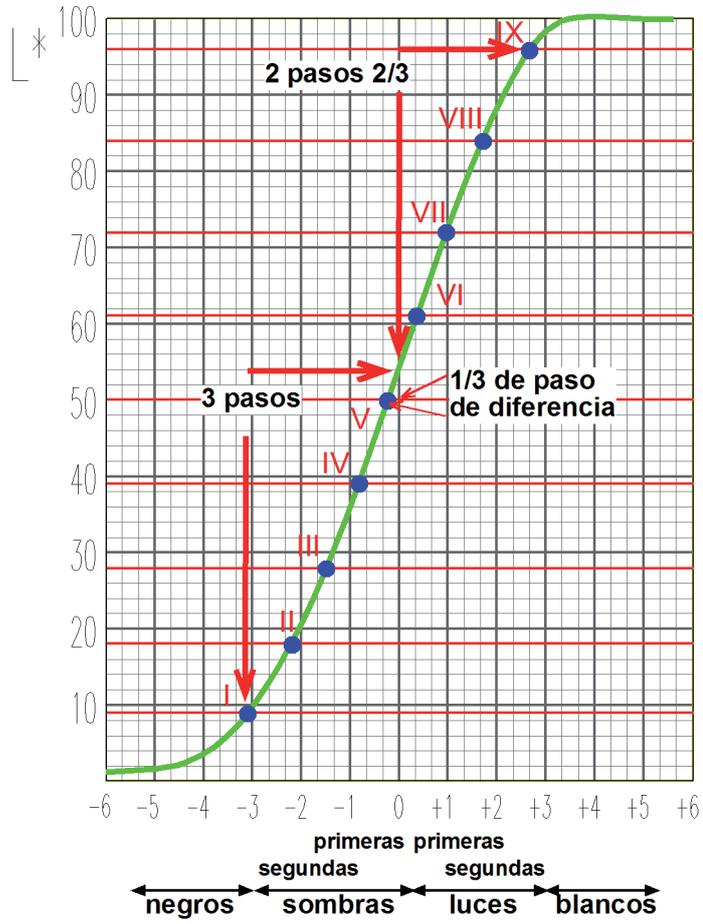
curva de respuesta del material sensible está más inclinada en las partes medias que en los extremos. Esta diferencia de contraste hace que la separación tonal de la película sea mucho mayor en los tonos medios captado (los que han quedado por la parte central de la respuesta de la película, que se controlan con el diafragma y el obturador, no los tonos medios de la escena, que dependen de la luz y la reflectancia de cada objeto). Así en los tonos oscuros y claros la película ve de distinta manera el detalle que nuestros ojos. Iluminar es, en gran manera, conseguir que la cámara vea como nuestros ojos.

## El comportamiento del material sensible



Los materiales sensibles comerciales tienen un comportamiento diferente del de los materiales sensibles naturales. La industria fabrica materiales sensibles adaptados al uso que hacemos de ellos para lo que modifican su comportamiento. El más obvio es la extensión de la respuesta en frecuencia: las sales de plata son más sensibles a los ultravioletas que a los infrarrojos, más a los azules que a los rojos, pero los fabricantes extienden la sensibilidad todos los colores. Los sensores de estado sólido son especialmente sensibles a los infrarrojos, por lo que su fabricación modifica este comportamiento recorriendo la respuesta a las frecuencias luminosas bajas y extendiéndolos hacia los ultravioleta.

Pero no resulta tan obvio lo que sucede con la reproducción tonal. Para ganar latitud (capacidad para reproducir un rango extenso de luminosidades) el fabricante reduce la separación tonal en los extremos de su respuesta y la aumenta en los valores medios. El resultado es que las luces y las sombras (los extremos) pierden detalle fundiéndolos mientras que en los tonos medios ganamos detalle. Esto se hace modelando la curva de respuesta del material sensible en forma de S alargada. La pendiente en las partes curvas es inferior a la pendiente en la parte media de la curva, lo que significa que el contraste en luces y sombras se reduce mientras que se incrementa en los tonos medios. El resultado: mientras que los ojos ven blanco sobre blanco el material sensible ven los tonos con una separación tonal mucho menor, perdemos delicadeza en los tonos extremos.



### Contraste y latitud

El contraste es la diferencia entre el motivo más claro y el más oscuro de la escena en el que quieres detalle. Esto es: entre los dos motivos interesantes más extremos.

Todo material sensible admite una iluminancia en su plano entre un valor mínimo y otro máximo. A esto se llama latitud. Cuando el contraste de la escena es mayor que la latitud de la película no podemos obtener detalle en los motivos más claros (luces) y en los más oscuros (somas) a la vez.

El contraste de la escena se debe a dos factores: la diferencia de iluminación en la escena y la diferencia de brillo entre los motivos. Una bola de billar blanca y otra negra, bajo la misma luz, tiene solo contraste de brillo, pero no de iluminación. Una taza junto a una ventana tiene un contraste debido solo a la iluminación que es diferente en cada lado.

Al añadir una luz general a la escena reducimos su contraste de iluminación pero no el de brillo. Para reducir el contraste de brillo debemos añadir luces locales que solo afecten a parte de la escena.

## Medir la luz

Medir no es lo mismo que exponer. La medición y la exposición se deberían estudiar en apartados distintos para no confundirlos. No entender la diferencia es causa de muchas de las malinterpretaciones que subsisten en la literatura fotográfica.

Hay tres maneras de medir la luz: la iluminación de la escena, el brillo de la escena y la iluminación dentro de la cámara.

Para medir la iluminación de la escena coge el fotómetro de mano y tapa la célula con un difusor. Hay dos tipos de difusores, el plano y el esférico. El plano sirve para medir iluminancias en lux (o en piecandelas) y para medir la luz que cae directamente de un foco. Con el difusor plano te aseguras de que mides preferentemente el foco que tienes justo delante del fotómetro. La esfera, que se llama también calota, sirve para medir toda la luz que cae sobre la figura (sobre el fotómetro). Con la calota das la misma importancia a todos los focos, con la chapa plana das importancia solo al foco que está justo delante. La calota es como una pequeña cabeza, te ahorra tener a la modelo debajo de la luz. La calota ve todos los focos, por lo que puedes tener medidas falsas cuando lo que quieres es conocer la luz que da un foco solo. Para saber la luz que da un foco en concreto haz una de estos: o mides con el difusor plano o mides con la calota pero

tapando con la mano el resto de los focos para que no den luz. Nunca deberías apagar los demás focos porque normalmente estás más interesado en conocer la luz que viene de una dirección que la que viene de un solo foco. La medición de la iluminación proporciona una orientación sobre el diafragma a emplear.

Para medir el brillo mide desde la posición de la cámara con un fotómetro de luz reflejada. La medición del brillo hay que interpretarla porque los fotómetros indican un diafragma y una velocidad para reproducir aquello sobre lo que apuntas el fotómetro con un tono medio, no con el que tiene. Si apuntas a una pared blanca y expones usando el par *f/t* recomendado por el fotómetro acabarás con una pared gris, no blanca.

La medición de la iluminación en el interior de la cámara se hace con un fotómetro especializado en este tipo de mediciones y con los fotómetros de cámara. Las cámaras miden la luz dentro del objetivo, por lo puedes entender que equivale a medir el brillo de la escena. Es decir, nunca debes fiarte de la medición de la cámara para exponer, siempre debes interpretar ésta medida. Para evitarlo las cámaras ofrecen varios tipos de mediciones que promedian de alguna manera para recomendar una exposición.

Si crees que el fotómetro de mano es un aparato inútil que puedes sustituir por la medición de la cámara o por el histograma es que no entiendes para qué sirve medir y confundes medir con exponer. No mides para exponer, mides para

iluminar. La cámara no permite medir contrastes, ni modelados. Cosa que si haces con el fotómetro de mano. Hay cuatro razones para medir la luz: conocer el nivel de iluminación, conocer el contraste, conocer la uniformidad de iluminación y conocer el factor de modelado de la figura. De lo que he hablado más arriba es de la medición de nivel. Para conocer el contraste puedes medir por reflexión el brillo de la parte más clara y más oscura de la escena, pero te obliga a tener las figuras disponibles. Puedes medir el contraste de iluminación con un fotómetro de luz incidente dirigiéndolo hacia la luz más potente que haya en escena y la más débil. Para medir el modelado, apunta el fotómetro con la calota hacia arriba y después apuntala hacia la cámara. La diferencia es el factor de modelado, la capacidad de la luz para dar cuenta del volumen de la figura. Te dice la capacidad de la luz para que tu ojo sienta la forma que sentirían tus manos si la tocaras.

Para medir la uniformidad paseate con el fotómetro dirigido hacia la cámara y con la calota puesta. Así sabes si la persona, al moverse por la escena, entrará o saldrá de la luz. En cine y televisión se habla del área libre de movimiento, que es aquella por la que los interpretes se pueden mover sin que la iluminación caiga más de medio paso, o un tercio, depende de lo riguroso que seas. La cobertura de campo de un foco es todo el espacio en el que la iluminación no cae más de un paso. Sirve para situar los focos a intervalos iguales a la longitud que hayas medida. Así puedes cubrir un escenario más

grande que la cobertura sin que haya pérdidas apreciables de iluminación.

Otra manera de medir es por reflexión con tarjeta. Como la medición por reflexión ofrece un ajuste para que aquello sobre lo que apuntas salga de un tono medio, kodak recomienda emplear una tarjeta de tono gris medio para que al medir sobre ella los tonos de la escena caigan en su sitio en la gama tonal de la ampliación. Hay tres maneras que hay de usar un fotómetro: medir la iluminación, con la calota en la escena; medir el brillo, sin la calota y apuntando a la escena desde la posición de la cámara; y por reflexión colocando la tarjeta gris en la escena. Suele decirse que medir con la tarjeta es lo mismo que medir con la calota, pero no es así. Medir con la tarjeta es como medir con el difusor plano. La tarjeta no ve todas las luces, solo las que tiene delante. Por eso, para medir el nivel para decidir la exposición conviene colocar la tarjeta algo inclinada lateralmente, a medio camino de la cámara y del foco principal. Si mides con la tarjeta hacia la cámara, al estar angulada respecto de la luz mediría una iluminación menor que la real de la escena.

## **Exponer**

No mides para exponer, mides para iluminar. La exposición no es un ajuste técnico, es un ajuste creativo. Con el ajuste del diafragma y el obturador colocas los tonos de la escena dentro de la película y te preparas para la exposición. Para decidir tienes dos tipos de criterios, los fotométricos y los no fotométricos. Los criterios fotométricos para decidir la exposición son tres: plantarte un nivel, un contraste y una saturación. El nivel es el único criterio que sigue un automatismo: mide y expone para que la película adquiera una densidad suficiente para permitir ampliarla. El criterio de contraste trata de ubicar los tonos de la escena dentro de la latitud de la película. Si el contraste de la escena es mayor que la latitud de la película, que las posibilidades de la película, alguno de los extremos de detalle se perderán. Si sabes que tu sensor admite un paso y medio de sobreexposición (rango de luces de paso y medio), el tono más claro está dos pasos por encima del gris medio y expones según lo que dice el fotómetro perderás medio paso de tonos claros. Si cierras ese medio paso el diafragma bajas los tonos dentro de la latitud de la película, manteniendo el detalle. Colocas los blancos con detalle de la escena en los blancos con detalle de tu película. Esta es la exposición por contraste. Esto no sabe hacerlo un fotómetro de cámara ni ningún automatismo. El criterio de saturación consiste en exponer para mantener el color donde queremos. La sobreexposición en diapositiva y digital desatura los colores, los lava. La subexposición moderada (medio paso) los satura. En película negativa funcio-

na al revés: la sobreexposición moderada hace más saturados los colores mientras que la subexposición los desatura.

Estos son los tres criterios fotométricos; densidad, contraste y saturación.

Hay otras razones para elegir la exposición que no tienen que ver con la fotometría. El más importante es elegir la combinación de diafragma y velocidad de obturación de manera que los tonos se ubiquen en la zona media de la respuesta de la película, porque allí es donde se hace más patente el modelado y la textura. Si bajas los tonos claros a los medios ganas en volumen y en textura porque la forma en que se fabrican los materiales sensibles levanta el contraste de los tonos medios y reduce el de las luces y sombras lo que provoca que la separación tonal sea mayor en los tonos medios que en los extremos y tu mirada ve las diferencias espaciales de tono como profundidad.

Otra razón para elegir un diafragma y no otro es cuando quieres que el objetivo trabaje con su abertura óptima o cuando quieres una profundidad de campo determinada. Otra razón es trabajar con un bokeh dado o cuando quieres mantener la continuidad de un estilo en la imagen, cosa que se hace en cine.

Razones para trabajar con una velocidad de obturación concreta y que debes mantener son: mantener la sincronización con las luces, como sucede en cine con los focos HMI. A veces tienes que colocar la velocidad por debajo de un límite determinado como cuando tienes un televisor en cuadro o con luces fluorescentes con las que tienes que mantener tu obturador con exposiciones mayores de 1/30.

## Exposición en estudio

Para decidir la exposición en un estudio iluminado con una luz de base y contraste piensa en la diferencia entre la medición de la luz principal y la de relleno, que es el contraste de escena. A este contraste súmale el de las figuras, es decir, la diferencia entre el tono más claro y el más oscuro que presenta la figura bajo una luz uniforme. Procura que no sea mayor que la latitud de tu material sensible.

La medición de la luz de relleno te dice donde queda el gris medio oscurecido. La de la luz principal donde queda el gris medio aclarado. El diafragma que uses te dice donde debería caer el gris medio sin alterar. Por tanto la diferencia entre la medición de la luz principal y la del diafragma que pongas es donde dejas el gris medio aclarado en la foto y la diferencia entre el diafragma de cámara y el de relleno, donde dejas el gris oscurecido en las sombras de la foto (no de la escena). Si la parte más oscura de la figura queda del lado de la luz de relleno estará en la ampliación a una distancia igual a la que hay entre ese tono y el gris medio más lo que se haya oscurecido éste. Este valor no debería ser mayor que el rango de sombras que es capaz de manejar tu cámara.

Igualmente, suma al grado en que se aclara el gris medio (la diferencia entre la luz principal y el diafragma que vas a usar, en pasos) lo que hay entre el gris medio y el tono más claro de la figura (sin luz). Esa suma debería ser menor que

el rango de luces de tu material sensible para que no se quemaran los tonos claros.

Para sistematizar el problema: mira el diafragma que te da la luz de relleno. Decide qué diafragma quieres emplear. La diferencia entre estos dos valores es lo que tiras hacia las sombras el tono medio. Quédate con este número pero en negativo, ahora mira cuanto falta hasta dos. Ese número es el máximo contraste, en pasos, que puedes emplear para las luces.

Si por ejemplo has dejado el relleno a  $f:4$  y decides usar un  $f:5,6$  para la exposición, tienes las sombras a  $-1$  paso. Por tanto hasta  $+2$  son 3 pasos. Ese es el máximo contraste que puedes emplear con las luces para no quemar los tonos claros.

Si usas un  $f:4$  entonces tienes 0 pasos hacia las sombras, con lo que solo tienes un contraste máximo de 2 pasos para la luz principal.

Para tener en cuenta las sombras y que no se te bloqueen mira la diferencia entre el diafragma que te da, en la parte iluminada solo por el relleno. Para ello tienes que medir la figura por reflexión, su brillo. Ahora cuida que la diferencia entre este diafragma y el que use no sea mayor que 3 pasos. Una estrategia más conservadora: mide la luz de relleno como se ha explicado antes. Mide la luz principal. Mide hacia la cámara. Si éste es tu diafragma de trabajo, mira la diferencia en pasos entre el diafragma de relleno y el de cámara. A esta diferencia súmale el margen de blancos que tienes en

tu cámara. Por ejemplo, un paso de diferencia entre la medición del relleno y la medición hacia la cámara, tu cámara digital soporta un paso y medio. El máximo contraste que podrías emplear en tus luces es de dos pasos y medio tercios.

Por tanto:

Mide bajo luz uniforme el tono más claro de la figura, el tono más claro y un tono medio. Llama a lo que hay del oscuro al medio longitud de sombras de la figura. Llama a lo que hay del medio al claro, longitud de luces. A lo que hay del tono oscuro al claro, contraste de figura.

Mide la luz de relleno, mide la luz principal. Mide hacia la cámara.

Para no perder las sombras:

Elige un diafragma en cámara cuya distancia hasta la medición de la luz de relleno más la longitud de sombras de la figura no sea mayor que lo que admite, para las sombras, el material sensible (el “rango de sombras”).

Para no perder las luces:

Suma a la diferencia entre el diafragma elegido y el de la luz de relleno, en valor absoluto, el rango de luces que admite tu cámara. Ese valor es el máximo contraste de iluminación, en pasos.

## **Exposición en reportaje**

En reportaje no creas la luz, la buscas. La encuentras. Para no perder detalle en las luces ni quemarlas:

1. Mide con el fotómetro de tu cámara en modo puntual el motivo más claro en el que quieres detalle.

2. Mide con el fotómetro en algún modo de promedio, o con un fotómetro de luz incidente.

Si la diferencia es mayor que el rango de luces de tu cámara, perderás detalles. Por tanto, cierra el diafragma hasta que la diferencia entre el diafragma empleado en cámara y el blanco con detalle que has medido en puntual sea menor que el rango de luces, menor que lo que tu cámara admite.

Por ejemplo, si mides un f:16 para el motivo claro y un f:5,6 como promedio y tu cámara admite dos pasos de sobreexposición estarás perdiendo un paso entero, porque hay una diferencia de 3 pasos entre 5,6 y 16. Por tanto si cierras el diafragma a f:8 mantienes el blanco con detalle exáctamente sobre el punto donde comenzarías a perder tonos claros.

## De la composición con luz

### Luz para expresar 3, clave y gama

Tanto la clave como la gama nos hablan del contenido tonal de la imagen (o la escena).

La clave se refiere a la predominancia de tonos. Puede ser alta, media o baja. La clave alta tiene un mayor contenido de tonos claros y da lugar a imágenes luminosas y muy claras. La clave media tiene una predominancia de tonos medios. La clave baja tiene una predominancia de tonos oscuros y da lugar a imágenes sombrías.

La gama se refiere a la extensión de la gama tonal. Hay dos posibilidades, la gama mayor y la gama menor. La gama mayor es la que contiene todos los tonos, desde claros a oscuros. La gama menor tiene una extensión tonal restringida. Una gama menor tiene muchos tonos parecidos.

De la combinación de las tres claves y las dos gamas aparecen seis combinaciones:

**1.Clave alta-Gama mayor.** Son imágenes con muchos tonos claros, luminosas pero con algunos toques oscuros de sombras profundas. Su histograma tendría tonos en toda la escala pero concentrados en la mitad superior.

**2.Clave alta-Gama menor.** Son imágenes de tonos claros pero sin negros, solo con luces y tonos medios. Por tanto imágenes de bajo contraste, días de lluvia, bruma luminosa. Su histograma no presenta tonos en toda la extensión sino solo en la mitad superior. Puede sugerir que es una imagen sobreexpuesta, aunque cuando se haya realizado a propósito así.

**3.Clave media-Gama mayor.** Muchos tonos medios pero con algunos detalles blancos y algunos negros. El histograma sería un monte central que baja hacia las sombras y las luces alcanzando los extre-

mos. Su contraste es escaso.

**4.Clave media-Gama menor.** Muchos tonos medios y ausencia de detalles claros y sombras profundas. Brumas y nieblas pero de tonos medios, sin luminosidades. El histograma sería un monte central pero cuyas laderas no alcanzan los extremos sino que se quedan a medio camino de las sombras profundas y las altas luces. Contraste escaso y menor que en el anterior. Puede verse como una imagen subrevelada a la que le falta carácter, lo que no significa que se haya realizado por error.

**5.Clave baja-Gama mayor.** Que la clave sea baja significa que hay una predominancia de tonos oscuros. Que la gama sea mayor, quiere decir que hay tonos tanto de sombras profundas como de altas luces. Por tanto estamos ante una imagen oscura, de alto contraste, con

toques de altas luces, probablemente por brillos. Es la iluminación típica a la que nos referimos cuando decimos simplemente “clave baja”. La luz del cine negro. Su histograma es un monte a la izquierda cuya ladera derecha se extiende bajando paulatinamente hasta morir en un pequeño pedrusco en el extremo derecho.

**6.Clave baja-Gama menor.** Es una imagen de bajo contraste, oscura y con profusión de tonos oscuros y en bastante menor medida, tonos medios. Es una imagen peligrosa y arriesgada porque puede sugerir una fotografía subexpuesta (aun cuando se haya realizado a propósito). Su histograma es un monte a la izquierda que extiende una ladera por el lado derecho que muere antes de llegar a las luces.

## **La composición con luz en la copia**

Hay cuatro maneras de componer una foto con luz, cada una sancionada y puesta de moda en un momento concreto de la historia del arte.

**Hay una composición sin luz**, donde los tonos son planos y el sombreado no está producido por la iluminación sino para sugerir redondez. Es la pintura medieval donde la luz solo aparece para representar la presencia de Dios. Es la pintura notan japonesa.

**Hay una composición de luz frontal en planos de profundidad**, donde la luz aparece como planos extendidos de lado a lado y con distinto valor tonal según se alejan del primer término. Es la composición del renacimiento donde por regla general se da más luz a los primeros términos que al fondo. El sentido que quiere dársele es el de el hombre como centro del mundo, una sociedad contenta consigo misma.

**Hay una composición de luz lateral**, en la que la luz entra por uno de los laterales del cuadro. Es la luz del claroscuro, típica del barroco. El mundo se ha trastocado, el hombre ya no es el centro, el mundo debe ser alumbrado desde el exterior, Dios no está con nosotros, está fuera y nos ilumina. La luz rasga la oscuridad y deja ver solo lo que el pintor quiere que veamos, el mundo es el reino de las dudas, de brumas y crepúsculos y los sueños se confunden con la realidad.

**Hay una composición de luces irradiantes** en las que un foco situado en cuadro extiende su luz sobre su alrededor. Es la luz que vamos a experimentar en la pintura postbarroca. Sigue siendo una luz que rasga la oscuridad y que trata de romperla, de vencerla, pero que ahora nace del mismo mundo del hombre. Es la aportación luminosa de la ilustración que expresa la capacidad del hombre para intervenir y conocer el mundo con su actividad intelectual y manual. Un mundo en el que no necesita de un dios que lo explique.

Tras el periodo neoclásico no hay aportaciones destacables en la iluminación sino reutilizaciones de las ideas, muchas veces desprovistas ya de la lectura contextual de la época en que más se emplearon.

### **La composición sin luz**

Esta forma de entender la imagen se asienta en la falta de modelado y en la creación de formas planas dibujadas por superficies de color pero sin volúmenes.

Es la pintura medieval que compone el cuadro atendiendo a la jerarquía social de los personajes y no a las leyes ópticas de la visión.

Para componer sin luz partimos de una iluminación difusa, que puede hacerse de dos maneras, mediante luces frontales colocadas justo detrás de la cámara o con luces envolventes.

La luz frontal impide que la cámara pueda moverse, lo que no sucede con la luz envolvente.

### **La composición en términos de profundidad**

En este estilo, desarrollado en esa época del final de la edad media que se llama renacimiento, consiste en componer la imagen a partir de términos en profundidad que se iluminan de diferente manera. Hay dos esquemas posibles, el primero consiste en oscurecer los términos conforme se alejan,

el segundo en aclararlos.

La composición toma su carácter práctico en la iluminación de teatros donde el escenario se divide en filas mediante unos paneles laterales que originan las calles. Una iluminación por calles consiste en colocar focos laterales a ambos lados de la escena de manera que dividen el espacio total en filas. La primera fila, la más cercana a la cámara, es el primer término, la segunda, el segundo término, etc. Esta forma de concebir la iluminación de la escena enlaza con la composición por términos en los que las figuras se colocan en cada uno de estos términos-calles.

Todo tipo de composición nace en una época pero mantiene su influencia y su presencia en las posteriores. La composición por términos de profundidad, aunque nace en el renacimiento, se extiende a todo lo largo de la historia del arte y no debemos entender que usar este tipo de composición equivale a hacer una imagen renacentista.

La interpretación de esta luz es la de un mundo contento de si mismo, en la que el hombre es hijo de dios y por tanto radia su luz en comunión con la divinidad.

### **La composición por luz lateral**

La composición por luz lateral supone una separación, hecha a conciencia, de la fuente de luz de la escena del cuadro. La luz es externa y procede de una fuente situada fuera del cuadro. Esta luz puede venir tanto del canto lateral del cuadro como del superior (o del inferior). La luz lateral produce un degradado tonal en las formas que les confiere volumen. Es el claroscuro. Aunque se desarrolla en plenitud en el barroco nace en el renacimiento. El caso extremo del claroscuro es el tenebrismo en el que la luz lateral no solo modela las formas con luces y sombras sino que arranca las figuras del fondo dejando ver solo lo que el pintor quiere y manteniendo en la oscuridad (tinieblas de donde el nombre) el resto de la escena. El claroscuro, con su capacidad para mostrar lo que el pintor-iluminador quiere expulsa a dios del mundo y deja solitario

al hombre alumbrado por una divinidad distante que deja su futuro a su propia responsabilidad. Lo fundamental del claroscuro, estilísticamente, son sus dos aspectos:

1. La capacidad para modelar las formas
2. La capacidad para mostrar solo lo que queremos y no toda la escena (concepto de legibilidad de la imagen).

La luz lateral puede estar muy codificada. El dibujo arquitectónico normaliza, a partir del siglo XVIII, el uso de la luz a 45º entrando por arriba a la izquierda. Esto permite apreciar en las sombras la magnitud y perfil del relieve y la altura del elemento arquitectónico, lo que nos faculta para medir y representar las elevaciones y dotar de una información tridimensional a la imagen plana del dibujo-pintura-fotografía.

---

### **La composición por luz radial**

La composición por luz radial aparece en el barroco y consiste en colocar una fuente de luz, en cuadro, que irradie su luz alcanzando su alrededor. Es la luz de Latour, que coloca a sus personajes alrededor del fuego.

### **La composición por manchas**

La composición por manchas es una elaboración de la radial y de las ideas del claroscuro en la que la escena está iluminada por manchas de luz que dejan ver solo lo que queremos que el espectador vea. En principio el claroscuro llega a este punto de escritura pero mantiene una posición clara para la ubicación del foco. Sin embargo en una composición puramente por manchas la posición del foco puede resultar confu-

sa. Es la luz de muchos de los cuadros de Rembrandt donde las figuras refulgen en solitario saliendo doradas de un entorno oscuro sobre el que no alcanzamos a averiguar la posición del foco de luz.

La composición por manchas permite atraer la atención sobre la escena sin justificar las luces y permite crear ambiente poco naturalistas.

### **Luz para expresar 3, Funcionalidades**

Fabrice Rebault habla, en su libro “La luz en el cine” de tres propiedades expresivas para la luz:

- 1.Dramatización. Uso de la luz para ejercer como elemento dramático.
- 2.Jerarquización. Uso de la luz para diferenciar la importancia de los personajes, espacios y cosas.
- 3.Legibilidad. Uso de la luz para mostrar u ocultar a la vista lo que hay en la escena. Una imagen con mucha legibilidad muestra una imagen plena de detalle y sin zonas que oculten parte de la escena. Una imagen en claroscuro es, por definición, de escasa legibilidad. O al menos, de legibilidad orientada.

### **Apuntes del natural, 2, pensar la composición**

No deberías pensar en la composición cuando tiras del natural, sino sentirla. Cuando navegas no piensas en la física del viento, no haces cálculos, lo sientes en las manos que aferran la escota. Sientes cuando largar, cuando cazar, pero no haces cálculos ni dibujas vectores para evaluar cuanta tensión dar a tus brazos. De la misma manera los ojos deben sentir la escena, la posición de las figuras, la perspectiva de los términos. No hay que pensar la composición, no hay que tratar de aplicar las ideas preconcebidas de los decálogos, hay que sentirla a través del visor.