FRAN NIETO

fotógrafo

Curso de Fotometría

Exposición en película y JPEG

AULA FN

Curso de Fotometría

Exposición en película y JPEG

Fran Nieto

Autor y diseño: FN. Ferrol, España

Esta obra, editada en PDF, pertenece a la serie *Apuntes Aula FN*, cuyos derechos corresponden al mismo autor. Esta serie de contenidos pretende contribuir a la formación y consulta libre de los aficionados a la fotografía.

La distribución o simple copia de la misma está sujeta a la siguiente LICENCIA DE USO:

1- Quedan reservados todos los derechos al amparo de la vigente Ley de Protección de la Propiedad Intelectual española, con las excepciones referidas más adelante, allí donde fuera aplicable, así como las correspondientes leyes internacionales donde no lo fuera.

2- La versión electrónica de la presente obra puede ser distribuida libremente sin necesidad de requerir permiso del autor ni del propietario del copyright siempre y cuando dicha distribución se haga de forma libre y gratuita y no se utilice para impartir docencia o como apuntes impartidos en cursos de terceros.

Por la versión electrónica se refiere exclusivamente a los ficheros en formato PDF, quedando sujetas las versiones impresas y en otros formatos a la vigente legislación. En cualquier caso se autoriza la copia impresa para uso personal, pero esta copia impresa no podrá a su vez distribuirse ni copiarse.

3- Los derechos derivados de la autoría de la obra quedan reservados por el propietario.

4- Ninguna parte de esta obra puede ser copiada, alterada, modificada o distribuida, por sí sola o formando parte de alguna otra obra, de manera que se obtenga o pretenda obtener una contraprestación económica de la misma o algún tipo de ánimo de lucro sin permiso expreso del propietario del copyright. Queda por tanto totalmente prohibida la venta de la obra en cualquier formato, medio o soporte sin la debida autorización.

5- El propietario del copyright se reserva el derecho de modificación de los textos, ilustraciones o cualquier otro material de que se componga la obra, así como de la apariencia de la misma en cualquier momento.

6 Cualquier duda sobre la interpretación de la presente licencia será resuelta sobre la base del texto en español. Estableciéndose como árbitro internacional al respecto los juzgados de Ferrol, España.

José Francisco Rodríguez Nieto

Contacto: info@frannieto.es

Abril de 2013 (Rev. 1.01)

www.frannieto.es

CONTENIDO

Exposición correcta e incorrecta	2
La ley de reciprocidad	3
Fallo de la ley de reciprocidad	4
La elección de la película	6
Contraste de la escena y latitud de la película	8
Decisiones fotométricas	9
Saturación del color	10
El fotómetro	10
Modos de medición: luz reflejada/luz incidente	12
El estándar del gris neutro	14
Por qué nuestra cámara no sabe medir bien	16
Luz Incidente	18
Medición e interpretación de la escena	20

EXPOSICIÓN CORRECTA E INCORRECTA

La película puede compararse con un depósito de agua. Pero en vez de llenarlo con agua lo haremos con luz, justo hasta el borde, sin que rebose y aprovechando al máximo la capacidad.

Insisto en ello: la luz debe "llenar" perfectamente el depósito-película.

Pero ¿y cómo "llenamos el depósito"?

Mediante un grifo de luz, pero este grifo puede estar más o menos abierto, y según sea su grado de apertura variará proporcionalmente el tiempo necesario para que rebose: cuanto más abierto esté el grifo menos tiempo tardará en llenarse. Y al revés si el grifo proporciona menos caudal lumínico necesitaremos tenerlo abierto más tiempo.

Este símil es bastante gráfico pues nos permite relacionar el tiempo de llenado con el tiempo de obturador y el grado de apertura del mismo con el diafragma.

Cuando no varía la luz con que fotografiamos, aumentar el caudal abriendo el diafragma obliga a disminuir el tiempo de exposición para que la película no acabe sobreexpuesta. Y si, por el contrario, se alarga el tiempo de exposición hay que cerrar el diafragma.

Además del mismo modo que existen variaciones en la presión de suministro del agua también existen variaciones en el caudal de luz: no es lo mismo fotografiar en un día nublado que a plena luz del sol.

Cundo disminuye la luz hemos de abrir el diafragma para que la película acabe recibiendo la misma cantidad de luz. Si no queremos modificar el diafragma, pues nos interesa trabajar con uno determinado, necesitaremos modificar el tiempo de obturación para compensar esa disminución de la intensidad de luz.

La sensibilidad de la película la podemos comparar con el tamaño del depósito que queremos llenar. Una película muy sensible equivale a un depósito pequeño, uno que se conforma con poca luz. La película menos sensible precisa de más luz para llenarse.

Con este símil reunimos los cuatro elementos que intervienen en el cálculo de la exposición: la intensidad de la luz disponible, la abertura del diafragma, el tiempo de obturación y la sensibilidad de la película.

Del conjunto de decisiones que hemos de to amigo bastarán para entender y poder aplicar los conceptos de hiperfocal o a elegir el diafragma adecuado. Si trabajamos con una cámara réflex con previsualización de la profundidad de campo podremos visionar directamente el efecto de seleccionar uno u otro diafragma.

La gestión del movimiento necesita de experiencia. La única forma de saber como quedará una fotografía de un coche situado a cien metros de nosotros y que se acerca a 120 Km/h con un ángulo de 22º, fotografiándolo a 1/15 de segundo es haciéndola y valorando el resultado. Es necesario mirar muchos libros y realizar muchas fotografías para poder saber de antemano como quedará el movimiento del sujeto al captarlo a diferentes velocidades.

Pero la exposición combina precisamente el control de la nitidez y del movimiento con la necesidad de que la emulsión reciba la luz justa, sin que sobre y sin que falte... y lo

Mariposa

Si en la fotografía no abundan los tonos demasiado claros ni oscuros el fotómetro de nuestra cámara acertará sin problemas la exposición correcta.

Nikon D200; MicroNikkor 60 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/125 a f/11; flash SB 800 y reflector Lastolite.

mezcla con la elección de la sensibilidad adecuada del sensor o de la película que elijamos.

A pesar de los prodigiosos automatismos de las cámaras más modernas la exposición sigue siendo un problema, tanto en película como en disparos digitales basados en formatos JPEG o TIFF. Hasta los más avezados profesionales titubean al trabajar con diapositivas en situaciones de luz complejas.

LA LEY DE RECIPROCIDAD

En esencia esta ley afirma que la exposición es directamente proporcional a la cantidad de luz que incide sobre el material sensible y al tiempo que dura la exposición a la luz.

O dicho de otra manera más práctica.

Si una película está bien expuesta a 1/8 s y f/11 también lo estará a 1/15 s y f/8, o que a 1/30 s y f/5.6, o que a 1/60 s y f/4, o que a 1/125 s y f/2.8 o a 1/250 s y f/2.

O sea, que a medida que abramos el grifo deberemos acortar el tiempo en la misma proporción para que la exposición sea siempre la misma. Cualquiera de las exposiciones anteriores dejan pasar la misma cantidad de luz y exponen de igual forma la película o el sensor.

¿De qué depende que escojamos una combinación u otra? Pues de aquello que consideremos prioritario. Si deseamos gran profundidad de campo elegiremos la combinación 1/8 y f.11 y si buscamos la congelación del movimiento usaremos 1/250 y f/2, por que con ella el tiempo de obturación es muy corto.

La sensibilidad interviene en igual medida, si bajamos un punto el tiempo de exposición podemos (pasando de 1/125 s a 1/250 s) tendremos que compensarlo bien pasando de f/2.8 a f/2, o cambiando la sensibilidad de la o del sensor de 100 ISO a 200 ISO y mantener el diafragma en f/2.8. Si optamos por cambiar la sensibilidad a 1.600 ISO ganaremos 4 puntos, que necesitaremos compensar pasando de disparar a 1/125 s a

hacerlo a 1/2000 s, empleando un diafragma de f/11 en vez de f/2.8, o una combinación de ambos. Por ejemplo podríamos realizar la exposición a 1/1000 s y f/8.

FALLO DE LA LEY DE RECIPROCIDAD

Si utilizas sólo sensores digitales esta parte puedes ahorrarla, ya que todo cuánto se explica en ella afecta sólo a las emulsiones químicas. Uno de los avances que considero más importantes en la fotografía digital es haber logrado que desaparezca este engorroso fallo de reciprocidad, gracias a la linealidad de la captura.

Cuando los tiempos de exposición son muy cortos o muy largos la ley de reciprocidad deja de funcionar. La película (repito sólo la película los sensores son inmunes a este problema) se vuelve perezosa y necesita un incremento de la exposición teórica para registrar los mismos datos. En realidad pierde su sensibilidad nominal y la real es inferior a aquella. Cada película tiene un determinado rango, donde la ley de reciprocidad funciona, pero fuera del mismo hemos de incrementar la exposición para obtener fotografías correctamente expuestas.

Así la Fuji Velvia funciona bien entre 1 segundo y 1/8.000 s. Para exposiciones de más de 4 segundos hemos de incrementar la exposición en 1/3 de punto y para las superiores a 16 segundos en 1 punto. Además, como las capas de la emulsión tienen distinta variación de la reciprocidad, hemos de añadir un filtro magenta para eliminar la dominante verdosa que aparece en estas exposiciones de más de 16 segundos.

Hemos de acudir al fabricante de cada emulsión que utilicemos para saber la variación que sufre la exposición en estos casos. De todas formas nuestra experiencia será la mejor aliada... ya que también influyen los gustos personales, como no...

La forma idónea de ajustar la exposición en estas tomas de gran duración es la siguiente:

Ajustaremos el diafragma uno o dos puntos por encima del diafragma que pensemos utilizar.

Mediremos la luz y elegiremos la velocidad adecuada al diafragma que hemos elegido.

Valoraremos el incremento de exposición que necesitamos para el tiempo de toma que hemos obtenido

Modificaremos el diafragma abriéndolo tantos pasos como sea necesario.

Es importante no compensar con el tiempo exposición, pues este incremento todavía haría más lenta la película y sería necesario compensar de nuevo este alargamiento de la reciprocidad.

LA ELECCIÓN DE LA PELÍCULA

¿Cómo elegir la película más adecuada? A primera vista parece que cuanto más sensible sea la película mejor, pues podremos elegir velocidades muy bajas y combinarlas con diafragmas muy cerrados para conseguir gran profundidad de campo.

Pero con estas películas es posible que no podamos elegir diafragmas abiertos ni tan siquiera con los tiempos de exposición más cortos que ofrezca nuestra cámara. Además cuanto más sensible sea la película mayor será el

Puesta sol en Bonaigua

A la hora de realizar exposiciones complicadas hemos de tener en cuenta que nuestra cámara tiene menos rango tonal que nuestro ojo y necesitaremos filtros degradados de densidad neutra.

Nikon D300; Nikkor 17-55AF 1:2.8 D; vel. 1/25 a f/5.6. Procesado en Lightroom para aclarar el primer plano

Buthus occitanus

Dado que tanto el fondo como el escorpión presentan unos tonos que se neutralizan entre sí en cuanto a luminosidad, el fotómetro matricial de la cámara no tuvo problema para calcular la exposición.

Nikon D200; MicroNikkor 60 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/125 a f/11; flash SB 800 y reflector Lastolite.

tamaño de su grano y será más fácil que aparezca en la ampliación.

Para situaciones en las que el movimiento es el que manda usaremos películas de alta o muy alta sensibilidad (>400 ISO), mientras que cuando manda el espacio serán las películas de baja o media sensibilidad las favoritas (<100 ISO)

También elegiremos la película en función de otros parámetros como respuesta a la luz que empleemos, dominantes que crea, contraste que posee... Pero las elecciones basadas en estas características son tan sólo fruto de un uso y aprendizaje constante por parte del fotógrafo y de sus preferencias personales.

Por desgracia el amplio abanico de películas disponibles para diapositiva, blanco y negro, color, tugnsteno, IR... se ha disminuido mucho y la tendencia es que fotografiar con productos químicos sea una cosa del pasado

CONTRASTE DE LA ESCENA Y LATITUD DE LA PELÍCULA

La latitud es la capacidad que posee la película o un sensor para reproducir el contraste de la escena. No confundamos los términos: la latitud se refiere a la película y el contraste a la escena.

Las películas en blanco y negro son capaces de reproducir un gran contraste en la escena, ya que su latitud es grande, unos 9 puntos. La siguen las pelí-

Primula elatior

La posibilidad de elegir sensibilidades altas supone una gran ventaja cuando fotografiamos con fuerte viento y no deseamos que nuestros modelos salgan movidos. Además hace falta bastante suerte a la hora de disparar para conseguir que esté enfocado donde deseamos.

Nikon D300; MicroNikkor 105 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/500 a f/8 con ISO 1200; flash SB 800 y reflector.

Motocicleta en Baussen

Si tenemos poca luz y no llevamos trípode también nos vendrá bien recurrir a Isos altos para lograr una buena velocidad de captura que evite fotos trepidadas.

Nikon D300; Nikkor 24 mm mm AF 1:2.8 D; vel. 1/40 a f/4 con ISO 800.

culas en color reversibles, capaces de reproducir con acierto un contraste de unos 6 puntos, uno menos que las anteriores. Por último las diapositivas presentan una capacidad de reproducir el contraste de unos 5 puntos. Es decir que entre las luces más altas y las sombras más densas no puede existir un contraste superior a estos 5 puntos, pues en caso contrario las luces o sombras que excedan la latitud de la película saldrán también completamente blancas o negras, sin detalle.

Cuando la escena presenta unas luces que sean 6 veces más brillantes que las sombras y pretendemos que todas las partes de la composición salgan con detalle está claro que no podremos emplear película diapositiva si pretendemos que todas las partes de la toma tengan una textura y tonalidad adecuadas...

Recordemos que comparando lo claro con lo oscuro 1 punto significa el doble, 2 puntos 4 veces, 3 puntos 8 veces, 4 puntos 16 veces y 5 puntos 32 veces más brillante.

Por lo tanto la latitud de 5 puntos de la diapositiva significa que una escena en la que las luces serán 32 veces más brillantes que las sombras se reproducirá sin problemas, ya que "cabe" dentro del recipiente.

Los sensores digitales empezaron teniendo muy poca gama tonal, pero es un problema del pasado. Cámaras como la Nikon D7000 presentan en el 2012 una gama tonal de unso 14 puntos, y la Nikon D800 la supera en medio punto. A pesar de que es difícil hacer compara-

ciones entre películas y sensores, ya que es muy impreciso medir en nivel mínimo de detalle en un sensor (información por encima de ruido) mientras que en película es más sencillo con un densitómetro, es manifiesto que a día de hoy la capacidad de manejar contrastes altos es superior en fotografía digital.

DECISIONES FOTOMÉTRICAS

Pueden pasar tres cosas teniendo en cuenta el contraste de la escena y la latitud de la película:

1. Que la escena quepa con holgura dentro de la latitud de la película o del sensor, en este caso no tendremos problemas, aunque podremos escoger varias interpretaciones de la escena, podemos captarla en tonos oscuros, neutros o claros, según elijamos una u otra exposición.

2- Que la escena entre justita en los límites de la película, en cuyo caso sólo cabrá una posible interpretación, pues en caso contrario perderíamos detalle en las luces o en las sombras, en este caso es imprescindible medir adecuadamente la luz disponible.

3. Que la escena se salga de los límites de la película, en cuyo caso tendremos también tres

Cascada

El criterio del fotógrafo es decisivo a la hora de exponer. Como se buscaba una foto dramática y oscura se optó por cerrar un punto y medio la velocidad que recomendaba el fotómetro, midiendo de forma puntual en la piedra oscura.

Nikon D300; Nkkor 17-55 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/6 a f/11.

Santoral

A pesar de la baja gama tonal de la escena el fotómetro es incapaz de dar una buena exposición dado que predominan los tonos claros y tiende a subexponer la toma.

Nikon D300; Nikkor 17-55 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/25 a f/5.6 compensado en +1.3, medición puntual.

posibilidades. Exponer para mantener detalle en las sombras, en las luces o en los tonos medios. Cada una de estas decisiones supone perder información en las sombras, en las luces o en ambos respectivamente.

Analicemos en detalle cada decisión, ya que es la situación más complicada a la que nos enfrentamos al utilizar película o sensores de baja calidad.

Si exponemos para las sombras se registran bien las sombras y los medios tonos, perdiéndose las luces, que quedarán completamente "lavadas" y sin detalle.

En el caso de exponer para las luces se registrarán los medios tonos y las luces a cambio de que las sombras más oscuras de la toma queden totalmente negras, si ningún detalle.

En el caso de exponer para los tonos medios parte de las luces y de las sombras se recortarán. En este caso saldrían perfectos los tonos medios, las luces no se recortarían tanto como en el caso de exponer para las sombras ni las sombras no se perderían tanto como si expusieramos para las luces.

Esta interpretación de la escena para reproducir bien los tonos medios será la que realice una cámara moderna con lectura ponderada y modo automático, ya que hará la media de los extremos y por tanto medirá bien para los tonos medios.

SATURACIÓN DEL COLOR

Cuando subexponemos una diapositiva (1/3 -1/2 punto) podemos conseguir dar un cierto "poderío" a los colores, incrementar la sensación de saturación. Con ello ganamos algo de información en las luces más altas (si existen en la toma) a cambio de perderla en las sombras.

Cuando sobreexponemos una diapositiva el color se diluye, se "apastela". En este caso incrementamos la información en las sombras a cambio de perderla en las luces.

Este mismo comportamiento lo observamos al trabajar en digital en JPEG.

Si trabajamos en negativos el fenómenos se conserva pero al revés, para ganar color necesitaremos exponer algo por encima de lo ideal y para rebajarlo necesitaremos subexponer.

EL FOTÓMETRO

La película necesita una cantidad exacta de luz para que el resultado sea correcto. Pero las condiciones de luz son infinitas y no podemos tener una regla que nos valga para todos los casos.

Supongamos que estamos trabajando con diapositiva, con una latitud de exposición muy crítica y que estamos fotografiando una escena con bastante contraste, de cinco o más puntos. Además el sujeto está en movimiento, con lo cual las posibilidades de ahorquillado disminuyen. Y por si fuera poco la escena tiene poca luz...

Es claramente perceptible la necesidad de contar con un aparato capaz de cuantificar la luz que llega a la película y que nos proporcione una combinación de diafragma y velocidad que sean los idóneos para la luz y película de que disponemos. Pues este aparato maravilloso es el fotómetro.

Existen dos tipos de fotómetros: de mano e incorporado a la cámara.

El fotómetro de mano aparece en el mercado en los años 30 del siglo pasado, lo cual evidencia que durante unos 70 años los fotógrafos gestionaron el problema de la exposición a ojo... o ayudándose de rudimentarios aparatos.

El fotómetro moderno se basa en el principio de la célula fotoeléctrica, que genera una corriente eléctrica cuyo voltaje es mayor o menor en función de la cantidad de luz que incide sobre ella.

Material sensible

Escena

En este caso la capacidad del sensor/película excede el contraste de la toma.

Podemos optar por interpretar la escena en clave baja, alta o media, sin que exista pérdida de información ni en luces ni en sombras.

Material sensible

Escena

Si la capacidad del sensor/película coincide con el contraste de la toma, sólo existe una exposción correcta.

En caso de subexponer perderíamos detalle en las sombras y si optásemos por sobreeexponer lo perderíamos en las luces.

Material sensible

Escena

Si la capacidad del sensor/película no alcanza el contraste de la toma, cualquier exposición supondrá una pérdida de información.

Exponer al centro repartirá las pérdidas de luces y sombras. Subexponer retendrá información en las luces, a costa de las sombras. Sobreexponer mantendrá textura en las sombras al precio de reventar las luces.

La decisión la tomaremos en función de que zona de la escena tenga mayor interés y cuales son nuestras intenciones creativas. A fin de cuentas la exposición es una cuestión tan técnica como creativa.

La miniaturización que sufrió la electrónica y la aparición de los fotodiodos de Galio hicieron posible que los fotómetros se introdujesen en la propia cámara. E incluso, con el paso del tiempo, que midiesen exactamente la luz que incidía sobre la película de las modernas réflex.

Los fotómetros han evolucionado y lo que incorporan nuestras modernas cámaras no se limita a informarnos de la luz disponible, son también exposiómetros. Con su ayuda podemos determinar la intensidad de la luz y transformarla directamente en valores de diafragma, sensibilidad y tiempo de disparo sólo con mover unos pocos botones.

MODOS DE MEDICIÓN: LUZ REFLEJADA/LUZ INCIDENTE

Los fotómetros incorporados sólo pueden medir luz reflejada, es decir miden la luz que procedente de la fuente lumínica se refleja en los sujetos y llega a la cámara.

Los fotómetros de mano pueden medir además la propia luz que incide sobre el sujeto. Es decir que efectúan medidas incidentes. Para este cometido incorporan una calota que rodea completamente al fotodiodo en un ángulo de 180º y captan la misma iluminación que recibe el sujeto. Además también pueden medir luz discontinua proveniente de flases. Los exposímetros de nuestras flamantes réflex también lo pueden hacer mediante los flashes TTL, pero lo que miden sigue siendo la luz reflejada por el flash en el sujeto.

El fotómetro de luz incidente mide la luz que cae sobre la escena. No puede por tanto tener en cuenta como es la escena, sus materiales, si son o no muy reflectantes, si son muy claros u oscuros. Tampoco tiene en cuenta el encuadre exacto que realizamos con la cámara.

Puerta Iglesia de Salardú

Dado el enorme contraste entre luces y sombras realicé la medición de la luz sobre una tarjeta de grises, como no quería perder detalle en el exterior la subexpuse ligeramente, como resultado hay zonas del interior que se han ido a negro profundo.

Nikon D200; MicroNikkor 60 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/125 a f/11; flash SB 800 y reflector Lastolite.

Este fotómetro tiene sus limitaciones en escenas donde parte de la misma está iluminada por el sol y el resto en sombra (bajo un árbol por ejemplo), en puestas de sol y en general en aquellas en donde la luz que incide en nuestra ubicación no coincide con la del sujeto fotografiado.

El fotómetro de luz reflejada, en cambio, nos permite medir las diferentes partes de la escena para compararlas entre si, incluso sin movernos del sitio. En cambio si estará influido, y mucho, por el índice de reflectancia de los sujetos y por su propio ángulo de medición.

Un ángulo de medición de 30º puede ser excesivamente grande en muchas ocasiones, al no permitirnos aislar con eficacia aquello que queramos medir. Por ello se crearon los fotómetros puntuales, cuyo ángulo de cobertura es muy inferior, hasta un grado. Estos fotómetros se introdujeron tanto en las cámaras como en los fotómetros de mano. Estos fotómetros puntuales nos permiten una gran selectividad en nuestras mediciones. En caso de no disponer de uno podremos remediar su ausencia acercándonos al sujeto y midiendo las superficies que nos interesan aisladamente (sin modificar el enfoque para no variar la extensión de la óptica) o colocando un teleobjetivo (cuidado con los zoom cuyo diafragma varía en función de la distancia focal)

Los sistemas de medición matricial y ponderada son poco fiables, ya que los primeros basan su eficacia en comparar la escena que estamos fotografiando con una base de datos de varios miles de fotografías y tomar por si misma la decisión de la mejor exposición. Pero como los algoritmos de toma de decisiones son un secreto bien guardado no sabemos como toman sus decisiones y pueden ser muy imprevisibles en situaciones críticas. Los

Retrato de Cris

Cuando mezclamos luz ambiente con la de unidades de flash es mucho más sencillo contar con la ayuda de un fotómetro de mano. Subexpuse el fondo casi dos puntos y usé dos cajas de luz para iluminar a Cris.

Nikon D300; Nikkor 50 mm AF 1:1.8 D; vel. 1/125 a f/1.8.

fotómetros ponderados no siempre dan datos sobre que zona es realmente importante para determinar la medición, además suelen dar una mayor importancia a la luz que incide sobre el centro de la composición, situación poco habitual en fotografía, lo que nos obliga a medir primero y a componer después.

EL ESTÁNDAR DEL GRIS NEUTRO

Los fotómetros se calibran con respecto a un cierto gris neutro, es decir que carece de coloración. Éste gris refleja exactamente el 18% de la luz que incide sobre él. Esta elección de patrón de referencia es bastante arbitraria y suele variar de un fotómetro a otro, así que no estaría de más hacer una serie de fotografías ahorquilladas para calibrar nuestro equipo. Incluso en muchas cámaras digitales es más habitual que se ajusten a una reflectancia del 21% que del clásico 18%.

Para calibrar el fotómetro de forma sencilla lo mejor será elegir un paisaje orientado al Norte en un día completamente despejado y sin niebla o contaminación. Elegiremos un diafragma de f.16 y la velocidad que más se acerque a la sensibilidad elegida. Haremos 3 fotografías separadas 1/3 de punto por debajo de esta exposición teórica y otras tres por encima. Si es diapositiva analizaremos los resultados en una mesa de luz y elegiremos la que más nos agrade. En el futuro corregiremos la exposición de acuerdo a esta prueba. En digital podemos adquirir una tarjeta de gris neutro y exponer para ella llevando el fotómetro a 0. Realizaremos varias tomas por encima y por debajo de la lectura recomendable y con ayuda del histograma analizaremos en cual de estas tomas el

histograma se eleva en el centro. Si la toma bien expuesta se realizo con el fotómetro a -2/3 esa será la diferencia en cualquier situación futura. Esta calibración básica nos servirá en mediciones puntuales y ponderadas al centro. En las medidas matriciales o evaluativas desconocemos la electrónica de la cámara y por tanto tendremos que fiarnos sólo del histograma.

No confundamos este gris neutro con aquel que tendríamos en un tablero de ajedrez, que instintivamente es el que debería tener un tono medio, al estar constituido por un 50% de negro absoluto y otro 50% de blanco puro. El gris neutro es ni más ni menos que el que tiene la cartulina gris neutra de Kodak, la de Gretag o cualquier otra que haya sido diseñada expresamente atendiendo a las limitaciones de los equipos y emulsiones.

POR QUÉ NUESTRA CÁMARA NO SABE MEDIR BIEN

Al estar calibrados según el estándar que acabamos de describir, cualquier fotómetro considera siempre que la luz medida ha sido reflejada por una superficie que presenta un 18% de reflectancia.

Arroz y soja

Los tonos claros de la composición engañan al fotómetro y tenemos que sobreexponer la exposición recomendada. En este caso en un punto y medio.

Nikon D300; Nikkor 50 mm AF 1:1.8 D; vel. 1/125 a f/8 y reflector.

Rosa marchita

En este caso es el fondo negro es que engaña al fotómetro. Se optó por una medida puntual y corregida en +1 en la zona más clara de la rosa. De esta forma el flash se controló sin tener en cuenta el fondo.

Nikon D200; MicroNikkor 60 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/125 a f/11; dos flashes SB 800 y reflector Lastolite.

Si en realidad la superficie es un tono medio no tendremos problemas y la medida reflejada será correcta. Esta es la situación más habitual, ya que las luces altas son compensadas por las bajas, como en el tablero de ajedrez.

Si la superficie es más oscura que el tono medio del 18% el fotómetro interpretará que al sujeto que considera de tono medio le llega poca luz y en consonancia recomendará una exposición mayor a la idónea para apastelar este tono oscuro y conseguir que salga gris en la fotografía. Y si no hacemos nada por impedirlo nuestras fotos de sujetos negros saldrán desvaídas, sin negro real en la captura.

Si la superficie es más clara que un tono medio interpretará que llega demasiada luz a un sujeto que debería ser de tono medio y recomendará una exposición inferior a la adecuada para conseguir que el sujeto salga como gris medio. Nuestras fotos en la nieve saldrán grises si no corregimos el error de la cámara.

El fotómetro reflejado no puede saber si lo que mide es gris medio o no. Cuándo el promedio de la escena sea más claro o más oscuro que el gris medio 18% será necesario ajustar la exposición para que los sujetos salgan con el tono que en realidad tienen.

Si en la escena tenemos un sujeto con un tono medio será suficiente con medir la luz reflejada sobre ese sujeto o parte del mismo. Pero ¿cómo saber si ese sujeto tienen un tono medio? Pues comparándolo con una carta gris o con un sujeto que si sepamos que tiene ese tono. Descartaremos los tonos más claros y oscuros y mediremos la luz reflejada por nuestra carta gris y por esos tonos medios. Si la medida coincide es que efectivamente esos tonos son neutros. Podríamos realizar la medida directamente en nuestra carta, pero eso nos limitaría nuestro aprendizaje y no siempre podremos ubicar la carta gris para realizar la medición. Ante la inmensa variedad de colores y tonalidades hemos de dedicarle tiempo suficiente a estas comparaciones en situaciones poco cítricas para habituarnos a valorar que sujetos presentar realmente tonos medios. De esta forma cuando no podamos ubicar la carta gris o tengamos prisa el procedimiento de selección de tonos neutros será instintivo.

Otra solución será elegir un sujeto de tono conocido. Es muy útil la palma de la mano, que suele tener en todos los sujetos de origen caucásico un tono de +1 (es conveniente comprobarlo de todos modos). Únicamente deberemos medir la luz que llega a nuestra palma, evitando que el reflejo de la luz sobre la mano alcance directamente la cámara, situar el fotómetro de luz reflejada en la marca de +1, comprobar que la luz que incide sobre la mano es la misma que la que incide sobre el sujeto y disparar. En este caso hemos determinado un tono y llevado el fotómetro a ese tono. Al poder hacer coincidir un tono real con la exposición que le corresponde los tonos restantes serán los adecuados en toda la toma. Los problemas de este sistema es que no siempre coincidirán ambas iluminaciones y que no siempre disponemos de tiempo o manos suficientes...

Si no encontramos sujetos de tono neutro necesitamos identificar uno con un tono conocido, tal y como hemos hecho con la mano. Así si sabemos que el tono de la arena al sol es de +1.3, únicamente necesitamos dirigir nuestro fotómetro puntual hacia esa área, ajustarlo a esa medición y disparar. La corteza del pino suele tener un tono de -1.7 puntos respecto al tono neutro, así que situaremos nuestro fotómetro en esa medida y dispararemos. Este método es eficaz pero necesita un aprendizaje comparativo con un valor calibrado, así que la inversión en una tarjeta de gris será muy aprovechada, aparte de que si tenemos una cámara digital la usaremos para

el ajuste de blanco personalizado y preciso.

LUZ INCIDENTE

La medición de luz incidente, de la que ilumina la escena, es idéntica a la reflejada por la carta gris.

Si nuestro fotómetro de mano incidente nos dice que un sujeto necesita una exposición de 1/125 s a f/8 y el de luz reflejada nos dice que necesitaría una de 1/60 s a f/8 ¿qué debemos aprender? Pues que ese sujeto tiene un tono de -1 punto, y que el fotómetro de luz reflejada, en su obsesión compulsiva recomienda una exposición más larga para intentar que ese tono oscuro pase a ser grisáceo.

Si nuestro ojo ya estuviese acostumbrado a valorar el tono de los sujetos habríamos detectado que en este caso tenía un tono de -1 y habríamos ajustado nuestro fotómetro a -1 al medirlo. En este caso la exposición que tendríamos sería de 1/125 f/8. Es decir la misma que si midiésemos con una carta gris o con un fotómetro de luz incidente.

Si disparamos a 1/125 s la exposición será adecuada, con independencia del método utilizado para determinarla, claro está. Pero si hacemos siempre

caso a nuestro fotómetro tendremos tonos grises en nuestras tomas de sujetos claros u oscuros en vez de tener tonos blancos y negros. Si estamos trabajando en JPEG podremos arreglar el problema a costa de añadir ruido y pérdida de información. Si es una diapositiva no podemos hacer nada. Y si el destino final es el papel podemos intentar arreglar el fiasco en la ampliadora, a cambio de no obtener la máxima calidad posible y poder tener zonas empastadas.

El problema de medir luz incidente es que a veces es imposible. Por ejemplo en una puesta de sol, en situaciones de contraluz, cuando el sujeto esté muy lejano al fotógrafo y con una iluminación no coincidente, en situaciones de luz muy oblicua...

Otro grave problema surge cuando se usan filtros cuyo factor de exposición no conocemos o es variable (polarizadores) o cuando empleamos extensión entre la película y la óptica.

Desde luego el uso de fotómetro de mano ayuda mucho y facilita mucho el aprendizaje, pero no deberemos olvidarnos de habituar a nuestro ojo a buscar tonos neutros, a valorar el tono de cada sujeto. La luz reflejada siempre se puede medir fácilmente a través de los filtros o extensiones que utilicemos (evidentemente en los modelos réflex...).

Para medir luz incidente colocaremos el fotómetro de mano en un lugar que reciba la misma luz que el sujeto a fotografiar, con la calota mirando hacia la cámara y perpendicular a esta.

MEDICCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA ESCENA

Una vez que hemos medido y valorado cual es la exposición idónea para nuestra composición hemos de pasar a una nueva fase: la de interpretar la escena.

¿Queremos que nuestra composición salga con los mismos tonos que posee? o ¿preferimos aclarar u oscurecer la escena?

Una vez valorada la exposición teórica será fácil determinar cuánto necesitamos sobreexponer nuestra emulsión con fines creativos. ¿Queremos que los tonos grises queden muy brillantes, con un tono +2? Pues tan sólo necesitaremos incrementar en dos puntos la toma

Tapia de Casariego

El alto contraste de la escena era superior a la capacidad de la cámara de registrarlo. Se midió con un fotómetro de mano y se subexpuso medio punto para mejorar el detalle en luces altas, a expensas claro de las sombras.

Nikon D300; Nikkor 17-55 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/320 a f/11.

Bausen (Val d´Arán)

La latitud de la escena era excesiva para el sensor. Medí en puntual en la zona media de la pared de la casa y expuse con esa medición. Para llevar el cielo a una zona reproducible coloqué un filtro degradado de dos pasos.

Nikon D300; Nikkor 17-55 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/125 a f/4; filtro inverso degradado de 2 puntos.z

midiendo sobre una zona neutra de la escena, podemos abrir dos diafragmas, subir dos puntos la sensibilidad o incrementar la exposición en la misma medida.

Si como resultado del análisis vemos que la escena tiene demasiado contraste para la película o sensor que estamos empleando sólo nos quedará determinar que zona es menos importante para nosotros y ajustar la exposición para preservar lo importante y desechar lo accesorio.

Supongamos una escena de 7 puntos de contraste con película diapositiva que, como sabemos, tiene una latitud de 5 puntos. Una vez calculada la exposición teórica la incrementaremos en un punto si queremos captar detalle en las sombras más profundas, con lo cual todo lo que tenga un tono superior a +2.5 puntos (el límite de gama tonal en las luces) en la escena saldrá completamente blanco y sin detalle. Los tonos neutros saldrían en la diapositiva con un tono de +1 y las luces con +3.5.

Si quisiéramos mantener los detalles en las luces altas tan solo necesitaríamos subexponer un punto. Perderíamos, a cambio, todo detalle en las partes de la escena que tuviesen un tono inferior a -2.5, ya que saldrían completamente negras y sin detalle. Los tonos neutros saldrían en la diapositiva con un tono de -1.

También podríamos disparar a la velocidad teórica. Perderíamos los tonos superiores a +2.5 e inferiores a -2.5. A cambio los tonos neutros no sufrirían variación de su tonalidad.

Hemos de tener en cuenta que una diapositiva sobreexpuesta rara vez es agradable de visionar. Sería mejor exponer para las luces altas y dejar que las sombras se hagan más densas a cambio de conservar el detalle en las luces. Para negativos sucede lo contrario: será mejor exponer para las sombras y permitir que las luces se las arreglen solas. Todo ello sin valorar el aspecto creativo que pretendamos transmitir a nuestras fotografías, claro está.

No existe, al contrario que sucede con el enfoque, una exposición ideal, empíricamente perfecta. Cada persona dará por buena una exposición que no tendrá a veces nada que ver con la que otro compañero considera acertada. Cada persona debe aportar a sus fotografías su propia visión. Y esta visión estará fundamentalmente apoyada por la densidad de sus elaboraciones, por su concepto de exposición.

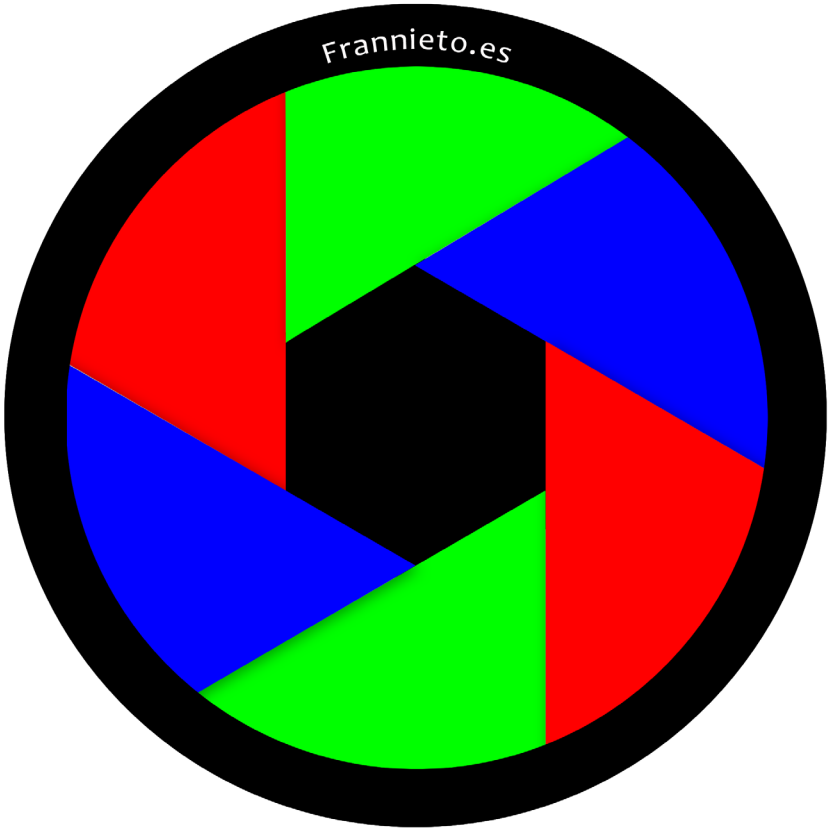
Flores

Si seguimos el método propuesto en estos apuntes no será difícil ajustar adecuadamente la fotografía para conseguir exactamente el aspecto deseado. En este caso mi idea era mantener el máximo detalle en los detalles de la flor manteniendo fidedignamente sus tonos blancos.

Nikon D300; MicroNikkor 105 mm AF 1:2.8 D; vel. 1/1500 a f/11; flash SB 800. Fotómetro de mano.

FRANNIETO

fotógrafo



ez Nieto

Exposición en película y JPEG

José Francisco Rodríguez Nieto
Contacto: info@frannieto.es
Abril de 2013 (Rev. 1.01)

www.frannieto.es

BY NC SA

INFO ABOUT RIGHTS
1206171822031
www.safecreative.org/work