

# LA LUZ



Curso de Iluminación por Gustavo Pomar

1

# ¿Qué vamos a aprender?

2

A utilizar el lenguaje visual



3

A utilizar la luz natural



4



Modelar  
con la luz

5



- A dar información con la luz

6



- A crear climas con la iluminación

7



- A usar el flash en forma creativa

8



- A fabricar accesorios para obtener distintos resultados

9

**LA LUZ, ES LA HERRAMIENTA MÁS PODEROSA PARA GENERAR IMÁGENES CONCEPTUALES.**



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21

- Debemos tener en claro que la belleza no está en la materia, está en las formas y la **LUZ** es la que revela las formas

22

- De esto podemos deducir que la **LUZ** es la que genera la **BELLEZA** y nosotros los fotógrafos somos los que manejamos la **LUZ**, por ende nosotros a través de la **LUZ** podemos crear **BELLEZA**.

23



24



25

- La luz resplandece en la oscuridad y el juego de luces y sombras que produce, genera el deslumbramiento en el espectador



26



27

No podemos depender de la  
belleza del lugar, de las  
personas o de los objetos para  
hacer una foto bonita.  
Podemos crear la belleza  
nosotros manejamos la luz

28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38

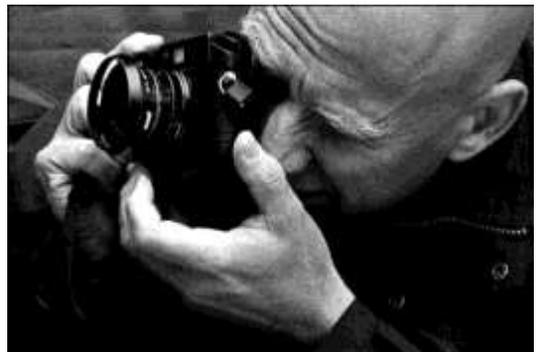
Al fotografiar, si alumbramos,  
es porque sólo necesitamos  
que vean, pero si iluminamos,  
es porque queremos  
que “comprendan”.

La fotografía es un lenguaje  
y la luz su prosódica.

Gustavo Pomar

39

- **Fotografiar es:**
- El acto de capturar una imagen en un **espacio** y en un **tiempo** determinado, en un soporte en donde esa imagen, quedará eternizada.



40



41



42

Las decisiones de :

**encuadre** - **luz** - **momento**  
**objeto a fotografiar** - **edición**

Son todas decisiones que conectan el **ojo** con el **sujeto** que se fotografía a través de la **cámara**. Esta conexión pasa por la **cabeza** y por el **corazón**.

43

Cuando fotografiamos,  
lo que está en juego no  
es sólo la representación  
de lo que se fotografía, sino  
la **percepción personal**  
sobre ello.

44

LA FOTOGRAFÍA  
**NO ES**  
LA REALIDAD  
ES UNA  
**REPRESENTACIÓN**  
DE LA REALIDAD

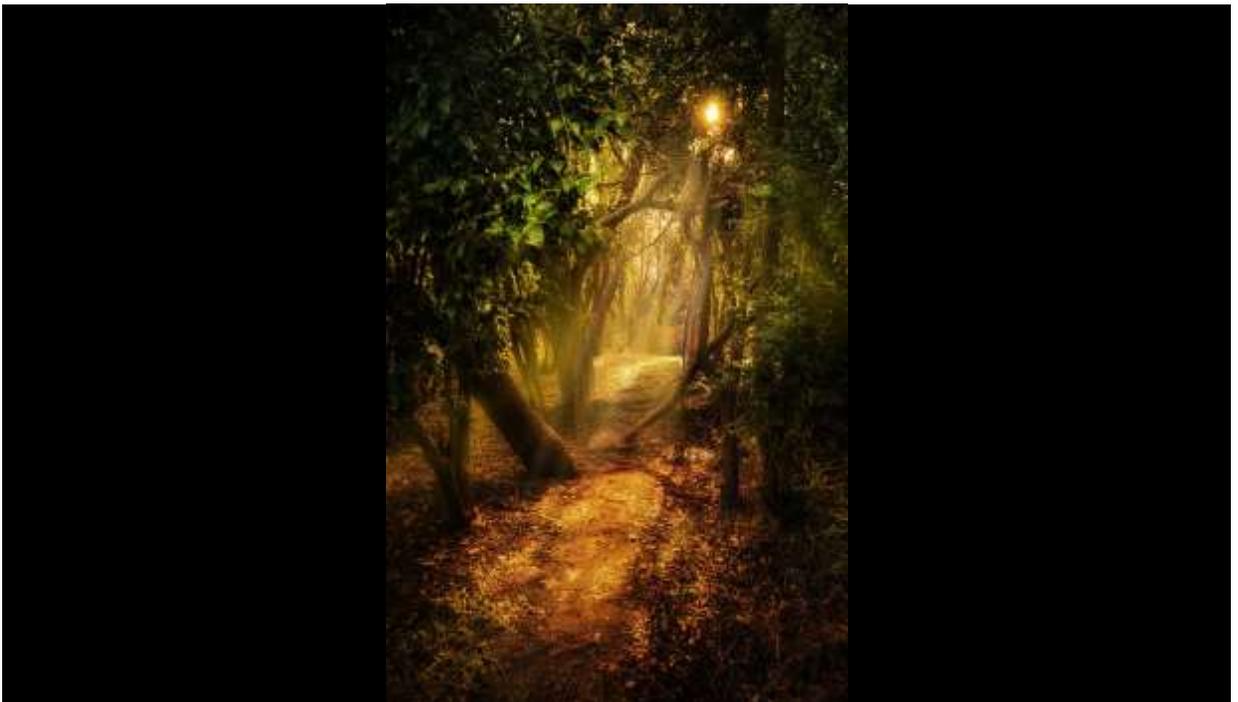
45

- No necesariamente fotografío lo que veo, sino lo que **interpreto** al ver eso que está delante de mi cámara. El concepto que me genera es lo que expreso.

46

- Cuando vemos una fotografía, en la imagen, deberíamos poder entender los pensamientos que cruzaron por la cabeza del fotógrafo, transmutado en la cámara, sus deseos, su relación, real o imaginada con el objeto.

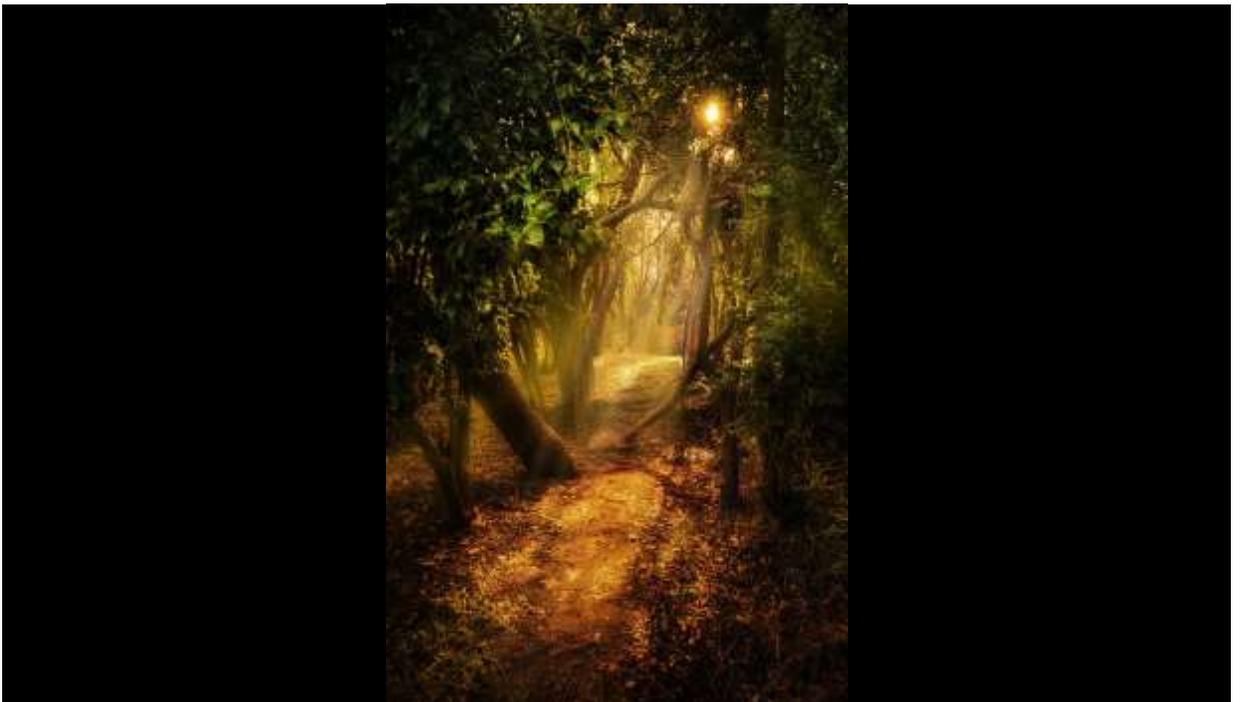
47



48



49



50

A nadie le interesa ver en una foto, lo que puede ver con sus propios ojos.

En tu particular forma de ver la vida puede estar lo interesante. GP

51

Nuestra forma de **interpretar la realidad** depende de nuestros modos de pensar y de sentir, a partir de los cuales elaboramos nuestras creencias.

Según esto puede que la realidad de una persona no sea exactamente igual a la de otra, cada uno percibe distintas realidades eso nos hace diferentes y nos permite distintos tipos de expresión.

52

## Realidad. El mundo que nos rodea.

Es captado a través de los sentidos

GUSTO

TACTO

**VISTA**

OIDO

OLFATO

Percibido por

**CEREBRO**

Color, forma, textura,  
tamaño, gravedad,  
perspectiva...

Usando componentes  
biológicos, psíquicos, conocimientos  
adquiridos y nuestras experiencias.

**Crea imágenes**

53

- **La PERCEPCIÓN** es un proceso activo por el que interpretamos el mundo exterior, a través de los sentidos, en el que intervienen nuestras experiencias y aprendizajes.
- El 40% de lo que percibimos, lo hacemos a través de la vista.
- El 30% por el oído, el 15% por el tacto , el 10% por el olfato y 5% por el gusto.
- De toda la información que podemos recibir, solo percibimos una parte ya que nuestra percepción es selectiva y subjetiva.

54

## PERCEPCIÓN CONDICIONADA

Al ser selectiva nuestra percepción, está condicionada por:

**¿Quienes somos?**

**¿Qué nos gusta?**

**¿Qué actividad desarrollamos?**

**¿El conocimiento que tenemos o adquirimos?**

**La experiencias de vida,**

**Al ambiente en que nos movemos.**

55

- **PLATÓN:**

Postuló que la belleza es independiente de su soporte físico, así como que no depende de la visión, que a menudo nos engaña:

La VISIÓN SENSIBLE: (que es la que viene de los sentidos, de la vista) es superada por la VISIÓN INTELECTUAL, que es la que proviene de la filosofía, en base a lo que imaginamos o visualizamos cuando entra en juego nuestra percepción.

56



57

FOTOGRAFIAR ES UN ACTO:

- **Deliberado**
- **Con una intención determinada.**
- **Planificado.**

- Dondis en el libro “La sintaxis de la imagen” nos dice, “**Cuando las intenciones visuales del comunicador no están nítidamente perfiladas y controladas, el resultado es ambiguo y el efecto creado es insatisfactorio y frustrante para el público**”.

58

- “... hay que evitar la ambigüedad por ser el efecto visual más indeseable, y no sólo por psicológicamente perturbador, sino también por **chapucero e inferior** a cualquier nivel de los criterios de la comunicación visual”.

59

- **INTERPRETAR**
- **VISUALIZAR**
- **REPRESENTAR**

60

**INTERPRETO:** lo que está delante de mis ojos o lo que imagino.

La **interpretación** es el hecho de que un **contenido** material, (la realidad) existente e independiente del **intérprete**, sea “traducido” a una nueva forma de expresión (como ser la expresión visual, la fotografía).

61

- **VISUALIZO:** el resultado que quiero tener. Basado en lo que quiero que el mensaje diga.

En mi mente imagino como quiero que esa imagen quede, con respecto a la luz al encuadre, al punto de vista, al ángulo de toma, a la sensación que va a generar.

62

- **REPRESENTO:.**

No me limito sólo a obturar. Trabajo en la imagen con todos los recursos técnicos con los que cuento y con todo el conocimiento semiológico y comunicacional, para codificar el mensaje con los signos apropiados.

63



64



65



66

- **El lenguaje visual**

es el lenguaje que desarrollamos en el **cerebro** relacionado con la manera de como **interpretamos** lo que **percibimos** a través de los ojos ("visualmente"). Es el que utiliza imágenes y signos gráficos.

67

Tiene como objetivo la transmisión de mensajes a través de la imagen. El lenguaje visual es el sistema de comunicación que se emplea en la creación de mensajes visuales.



68



69

Lo esencial del lenguaje fotográfico es poder **traducir las ideas y conceptos** a **imágenes**.

- La luz participa directamente en el proceso comunicativo porque desde este punto de vista, la luz contiene denotaciones y connotaciones que se integran en el mensaje.

70



71

## Signos y Símbolos.

- Los **signos** pueden ser comprendidos por los seres humanos y algunos, por los animales; los **símbolos** no. Los **signos** señalan; son específicos de un cometido o una circunstancia. Los **símbolos** tienen un significado más amplio y menos concreto.

72

- **El símbolo**, designa la imagen que representa una idea, un recuerdo o un sentimiento.

Cada cultura utiliza **imágenes** diversas a las que otorga valor de símbolo, y define estos valores según sus **creencias, gustos y costumbres**.

73

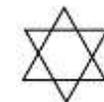
El crucifijo cristiano,



La media luna musulmana,



La estrella de David judía



El **negro**; luto, **amarillo**; ánimo, el **verde**; esperanza y el **rojo**; pasión. En otros países el blanco es el color del luto.

74



75



76



77

**El signo** es una imagen que indica una orden, un aviso o una información.

Es una forma de comunicación a través de la cual indicamos al espectador de esta imagen una información que le resultará muy útil.

78

- El concepto de **signo** es muy amplio, ya que llamamos signo a:

79

A una señal de tránsito



80

- A un determinado gesto de una persona



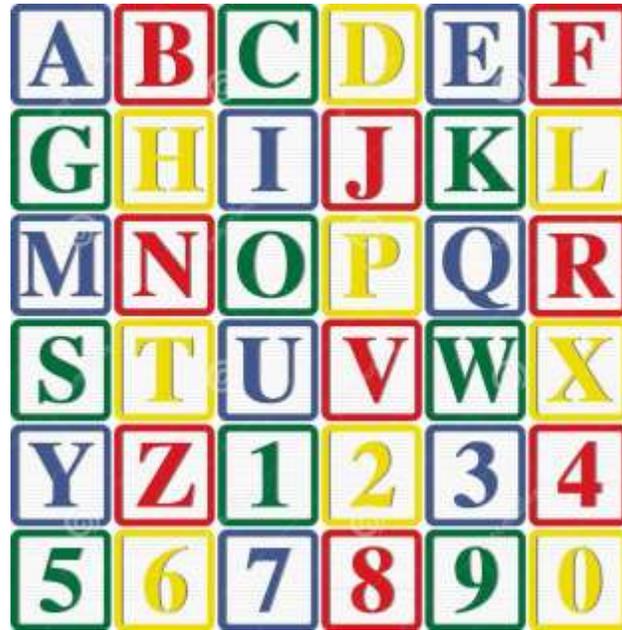
81

- A elementos que aparecen en la imagen



82

A las letras que forman los idiomas de las distintas culturas.



83

**MAMÁ**

84



85



86



87



88



89



90



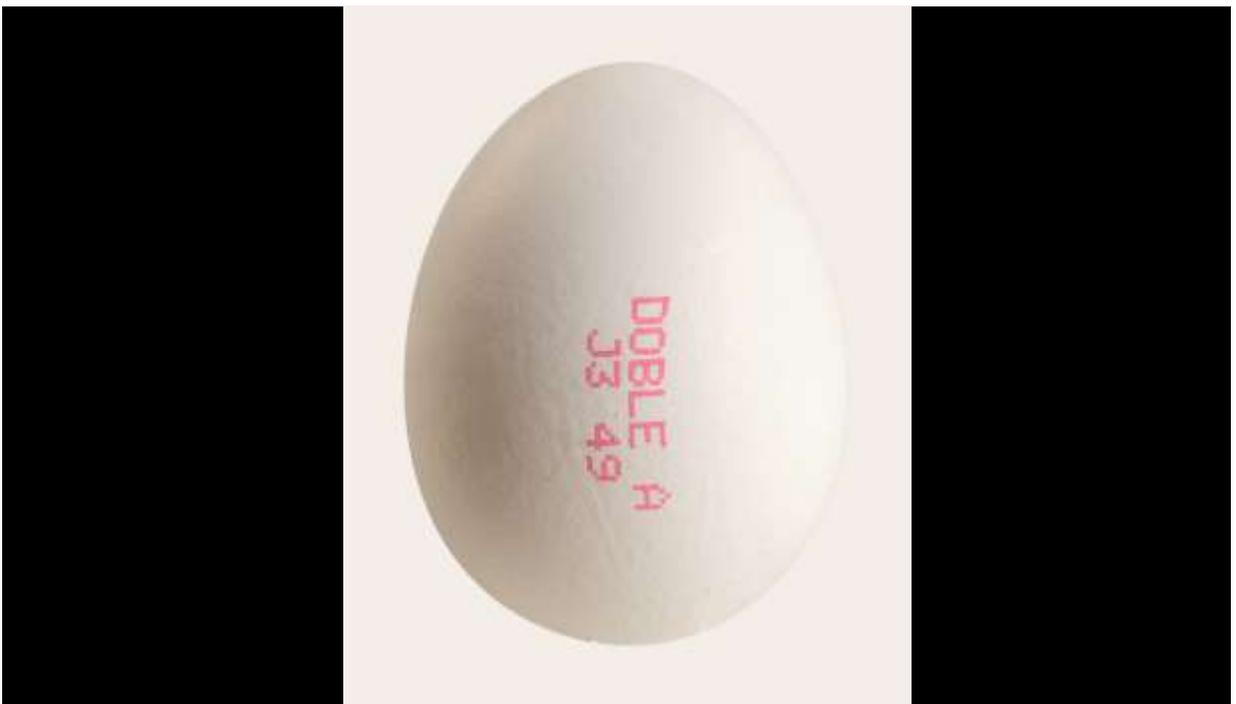
91

- En todos estos casos, **el signo sirve para informar o advertir al espectador.** Por ello, cuanto más simple y expresivo sea el signo, mayor capacidad de comunicación tendrá con él.

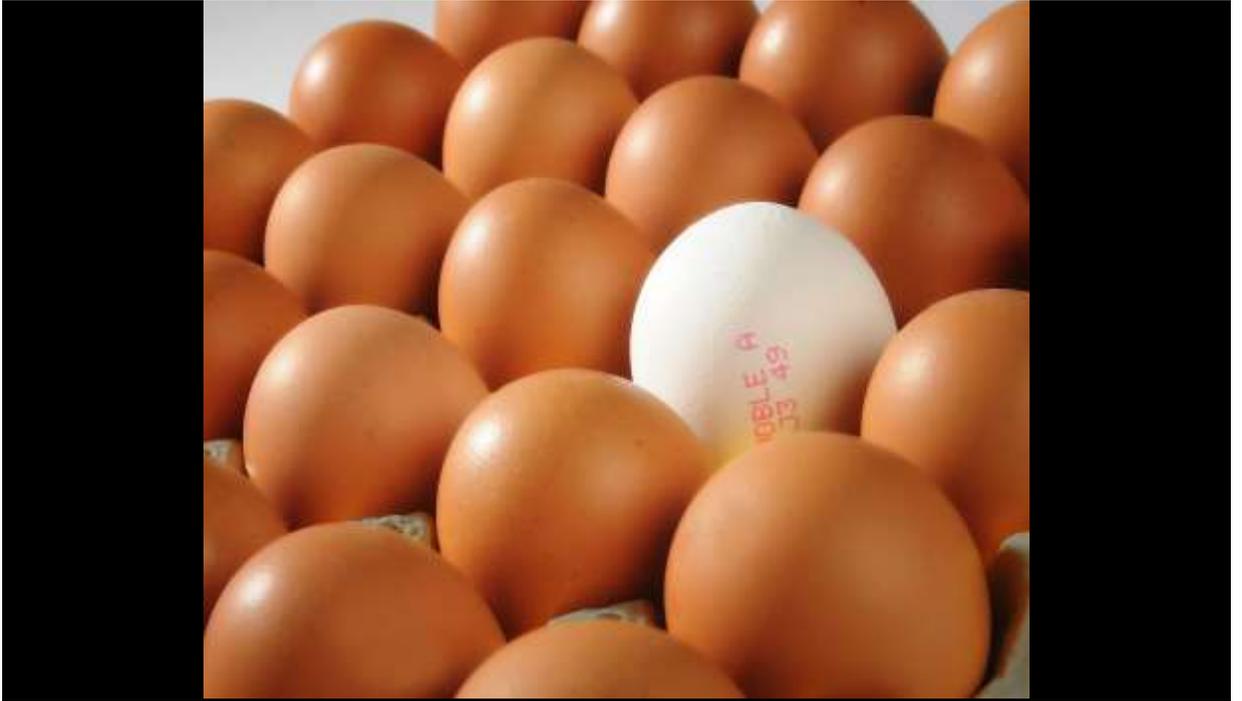
92



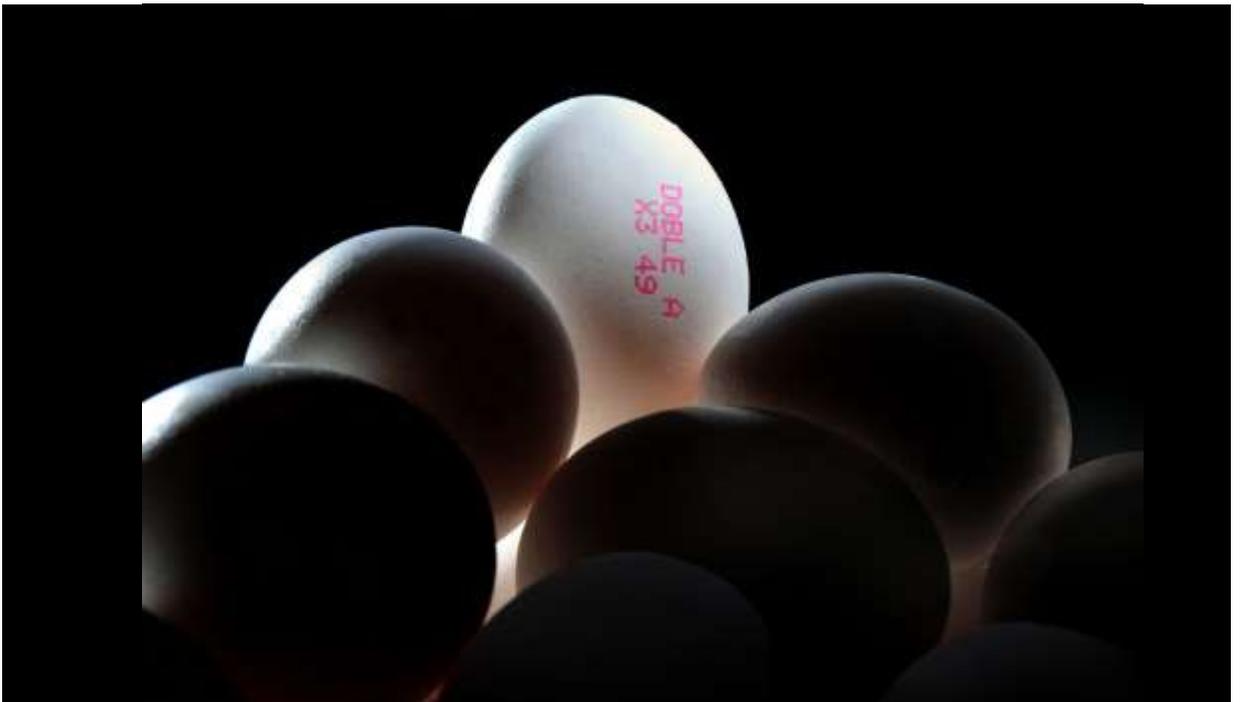
93



94



95



96



97

Lo esencial del lenguaje fotográfico es poder **traducir las ideas y conceptos** a **imágenes**.

# LAS FUNCIONES DE LA LUZ

98

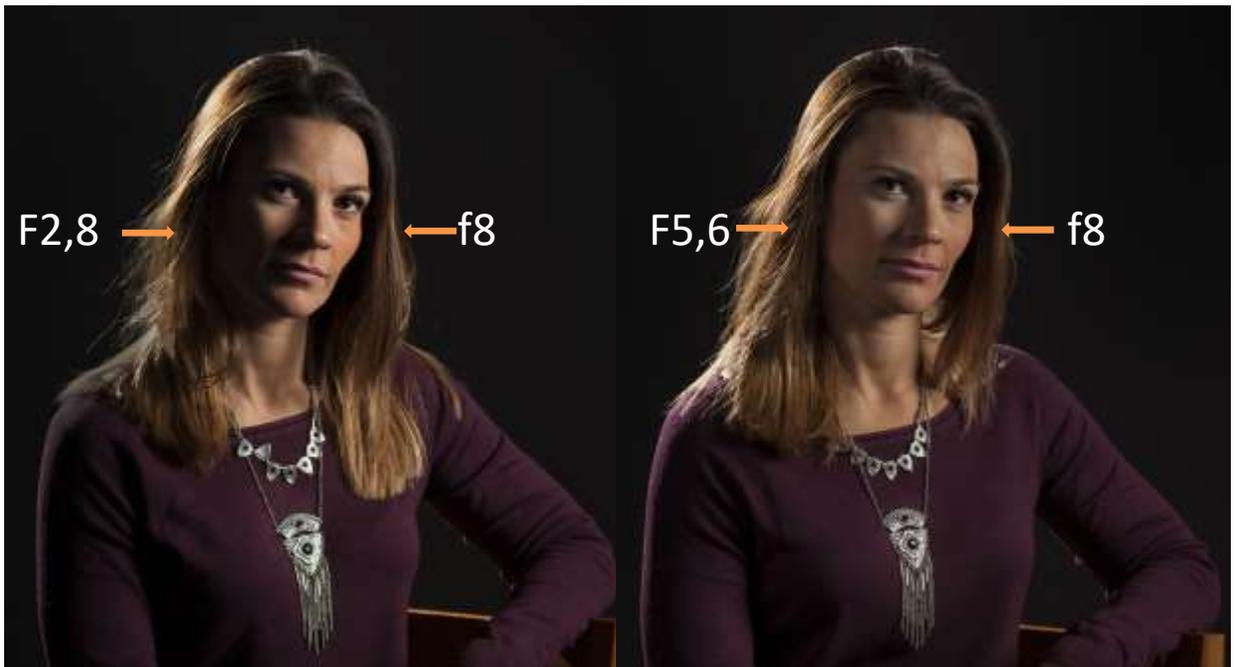
## **PARA PODER VER y EXPONER**

Cuando hay luz, puedo enfocar mejor, uso diafragmas más cerrados, una alta velocidad de obturación y un ISO bajo.

99

- La luz que expone es la luz que registra la escena en el sensor.
- Lo importante de esta luz es la diferencia entre las luces y las sombras y si las acercamos o las alejamos según el efecto deseado.

100



101

## PARA DAR INFORMACIÓN

De color, tamaño, forma, textura, volumen, contorno, etc.

La luz para dar información es la que modela las formas, para así representar icónicamente las cosas que vemos.

102

- El **CONTORNO** delimita la figura y la destaca del resto. Al contorno corresponde también a la idea de estructura y de recorte.

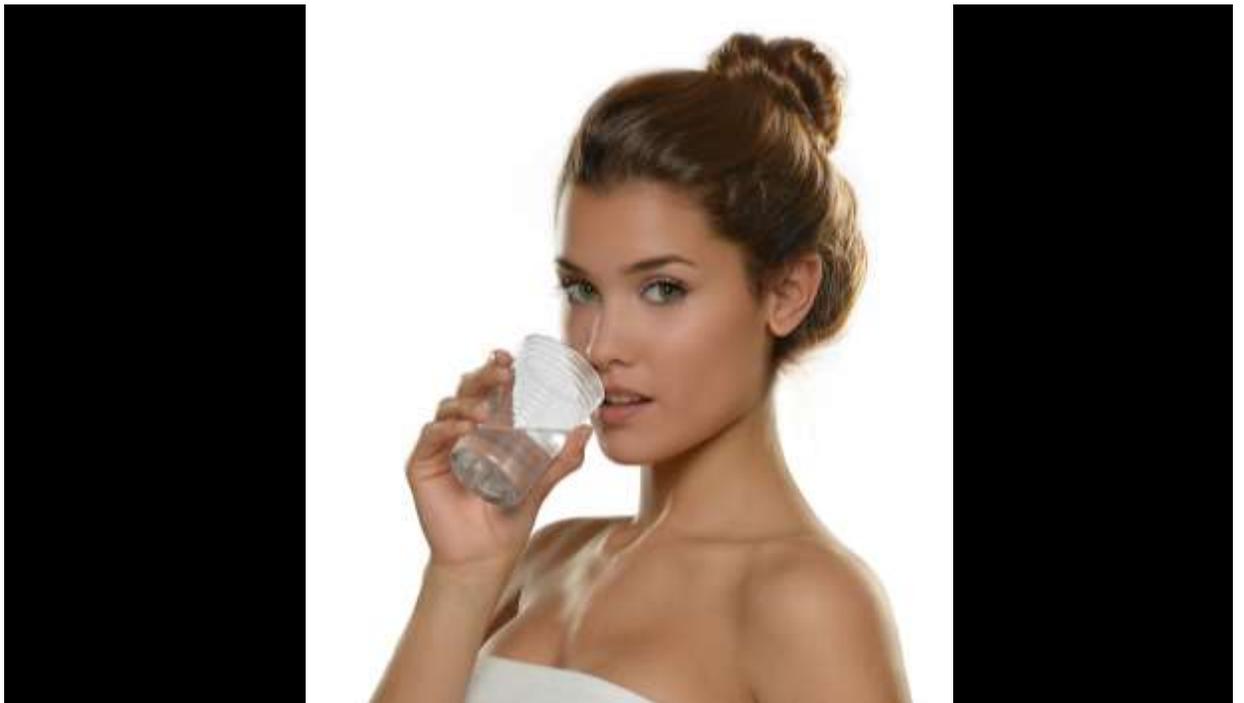
103



104



105



106



107

- **El volumen** aparece a la vista por el degradado tonal variable. Cuando un atributo varía en el espacio decimos que hay un degradado. Cuando el degradado tonal es constante vemos un plano inclinado. Cuando el degradado tonal es variable vemos volumen y relieve.
- Los ojos ven por el degradado tonal y la perspectiva.

108



109



110



111



112



113



114

- **Textura** es préstamo del tacto a la vista.
- Es la calidad de la superficie de un sujeto, Produce con la luz las sensaciones táctiles correspondientes al material fotografiado. Relieve, son las molduras del objeto que se destacan al iluminar al mismo.

115



116



117



118



119



120

- **Color**, la luz dura nos da mayor saturación de color, la luz difusa los desatura los lleva a tonos pasteles.
- La luz blanca nos da una buena reproducción de los colores, pero las luces con dominantes (baja temp. color y alta temp. Color o influencia de pigmento) altera la percepción de los colores reales de la escena.

121



122



123



124

## **PARA INFLUIR EMOCIONALMENTE:**

Haciendo pensar al espectador que el sujeto tiene tal cualidad o carácter moral o espiritual.

125

- **La luz emocional.**

Es la que transmite sensaciones.

La que crea los climas.

La luz emocional es la que hace creíble a la imagen.

126



127



128



129



130



131



132



133



134



135



136



137



138

## La correcta exposición



139

- La cantidad total de luz que ha de recibir el sensor, ha de poderse controlar rigurosamente; para ello disponemos de tres controles: el **DIAFRAGMA**, que gradúa el caudal de luz; el **OBTURADOR** que determina el tiempo durante el cual el sensor va a recibir ese caudal de luz y el **ISO** que permite amplificar la señal de la captura

140

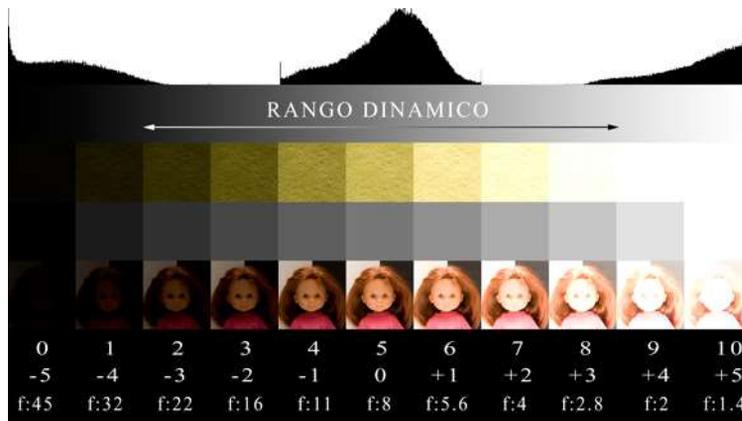
- **Rango dinámico:**
- Medida del margen de diferencias máximas de luminosidad que un material sensible puede reproducir." Es decir, la capacidad que tiene una película o un sensor para medir situaciones de luz con mucha diferencia entre las luces y las sombras.

141

- El rango dinámico es la relación que existe entre la máxima y la mínima intensidad de luz que el sensor tiene la capacidad de registrar. (es la diferencia que existe entre el nivel de saturación de los pixeles y el umbral por debajo del cual no captan ninguna señal).

142

- podemos observar como en la zona 0 y 10, se pierde todo el detalle, en estos puntos el [Sensor](#) no tiene la capacidad de registrar información o por el contrario se encuentra saturado.



143

- La latitud de las películas:**  
Negativo ByN es de unos 8 o 9 puntos
- Negativo **Color Aficionado**: es de 6 o 7 puntos.
- Negativo **Color Profesional**: es de 3 o 4 puntos

144

- **Diapositiva:** es de 1 punto de subexposición y de  $\frac{1}{2}$  punto de sobreexposición.
- **Digital:** Hoy en día encontramos cámaras que llegan a tener 14 pasos de rango tonal.

145

- Con rápidos ajustes de la pupila el ojo humano puede abarcar hasta 24 pasos de rango dinámico, y con una abertura constante entre 10 y 14 pasos.



146



147



148



149

## El exposímetro

- Es un aparato capaz de cuantificar la luz que llega al sensor de la cámara y de proporcionarnos una combinación de diafragma y velocidad que sean los idóneos para la luz de que tenemos en ese momento

150

- El exposímetro 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.



151

## DE MANO O INCORPORADO A LA CÁMARA

### FOTÓMETRO-FLASHIMETRO de MANO

Mide luz reflejada e incidente y luz de flash



### INCORPORADO A LA CÁMARA

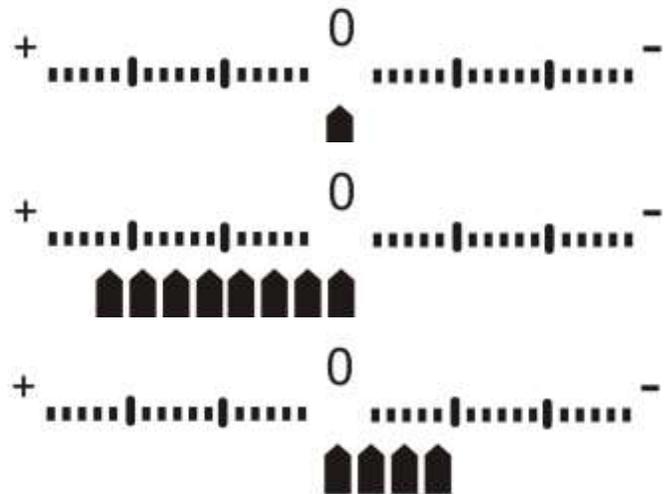
TTL miden luz reflejada solamente



152

## Indicadores de exposímetros

- Son distintas representaciones de la cantidad de luz que está entrando a la cámara.



153

## TARJETA GRIS DE KODAK

*El gris medio , es una superficie que refleja el 18% de la luz que llega a ella.*



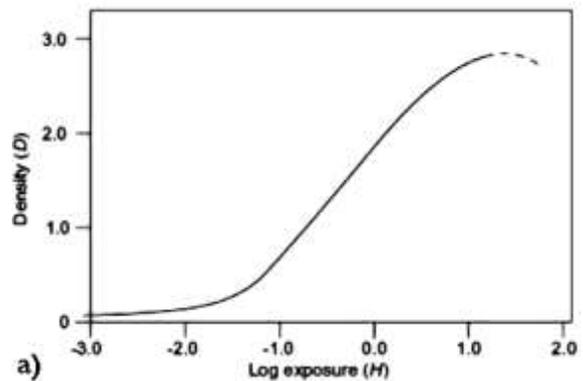
Tarjeta gris de Kodak

154

Dentro de las capacidades de la película para representar el rango tonal, se selecciono la tonalidad que daba una densidad intermedia en la curva sensitométrica de la película (que era una superficie de 18% de reflectancia) utilizando una escala de grises.

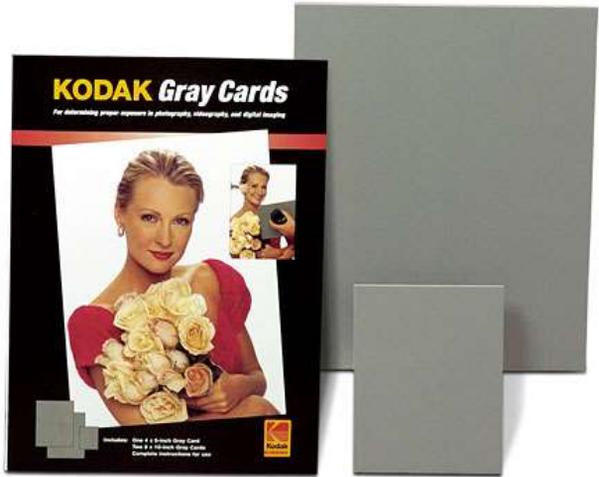
155

La curva esta compuesta por el **pie**, que corresponde al segmento que se encuentra bajo la latitud de subexposición. La **porción recta** es el segmento que continua del pie hasta el **hombro** en la sección superior de esta curva, que correspondería a la sobreexposición.



156

- La escala de reflectancias no es lineal. Una superficie con un 50% de reflectancia es una superficie casi blanca.



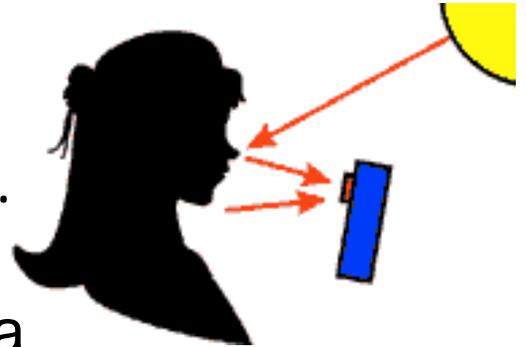
157

- De ese modo, los fotómetros, al estar calibrados para una "densidad media", si medimos una carta de gris medio y utilizamos dicha exposición, el sujeto se acomodará dentro de la curva característica de la película.

158

## Luz Reflejada

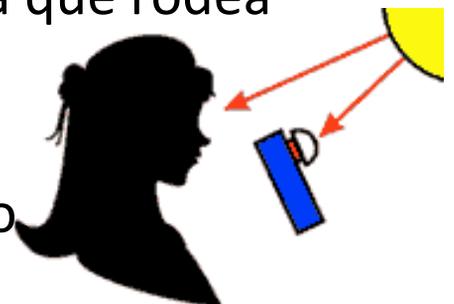
- Los fotómetros incorporados sólo pueden medir luz reflejada, es decir miden la luz que procede de la fuente lumínica, se refleja en los sujetos y llega a la cámara. No tiene en cuenta las tonalidades de la escena



159

## Luz Incidente

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 captador en un ángulo de  $180^\circ$  y captan la misma iluminación que el sujeto



160

- Los fotómetros a la hora de medir la luz reflejada simplifican y **asumen que el nivel de reflectancia de los objetos de la escena será de media el conocido como gris medio, o gris 18% (ó 12,5%).**
- De este modo, el valor medido por los fotómetros considera una escena de este color (una aproximación muy adecuada para un amplio número de escenas), pero que en otras es poco afortunada.

161

## EL ÁNGULO DE LUZ CAPTADO

- **MEDICIÓN PUNTUAL**

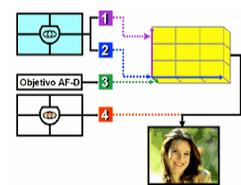
Toma la medición en el centro de la pantalla en un ángulo de 5 ó 10 grados.

- **MEDICIÓN CENTRAL**

Comprende una amplia zona elíptica en el centro de la pantalla de unos 50 ó 75 grados

- **MEDICIÓN MATRICIAL**

Mide en 5 zonas o más del encuadre y trabaja conectada con 20 células y a un microprocesador que evalúa la medición



162



	MÉTODO	NIKON	CANON	OLYMPUS	SONY
MATRICIAL					
PARCIAL					
CENTRAL					
PUNTUAL					

163



164



165



166



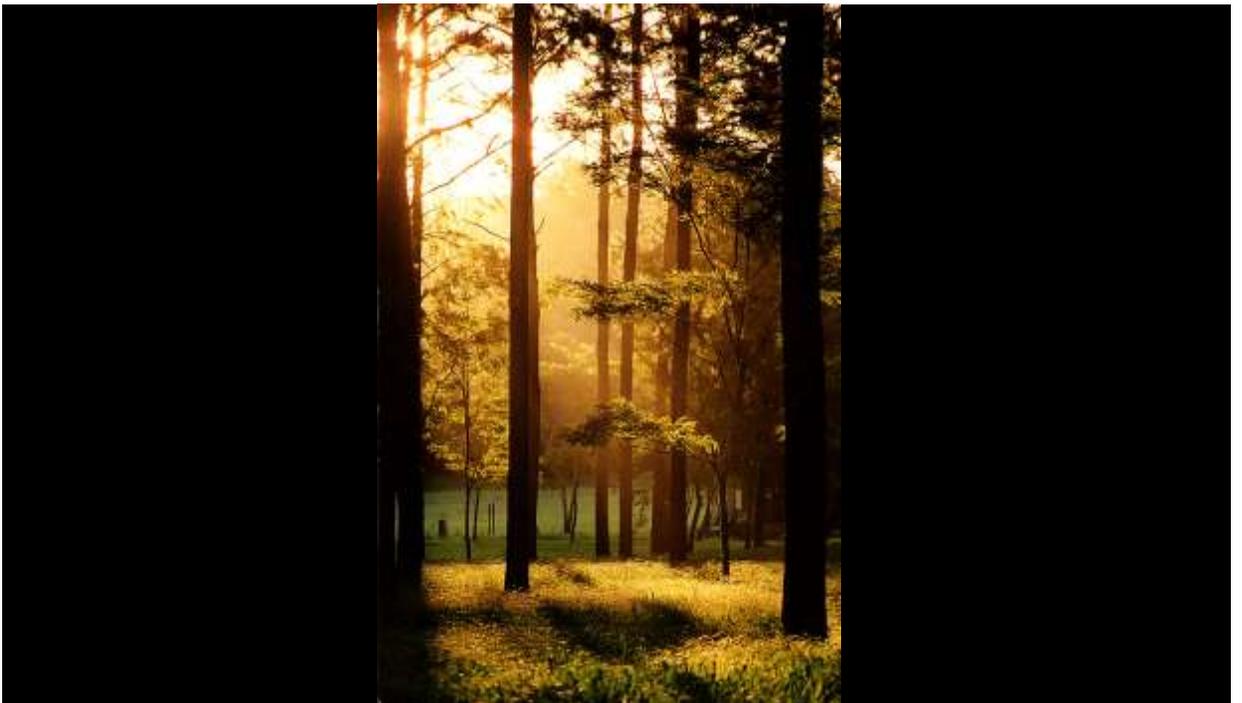
167



168



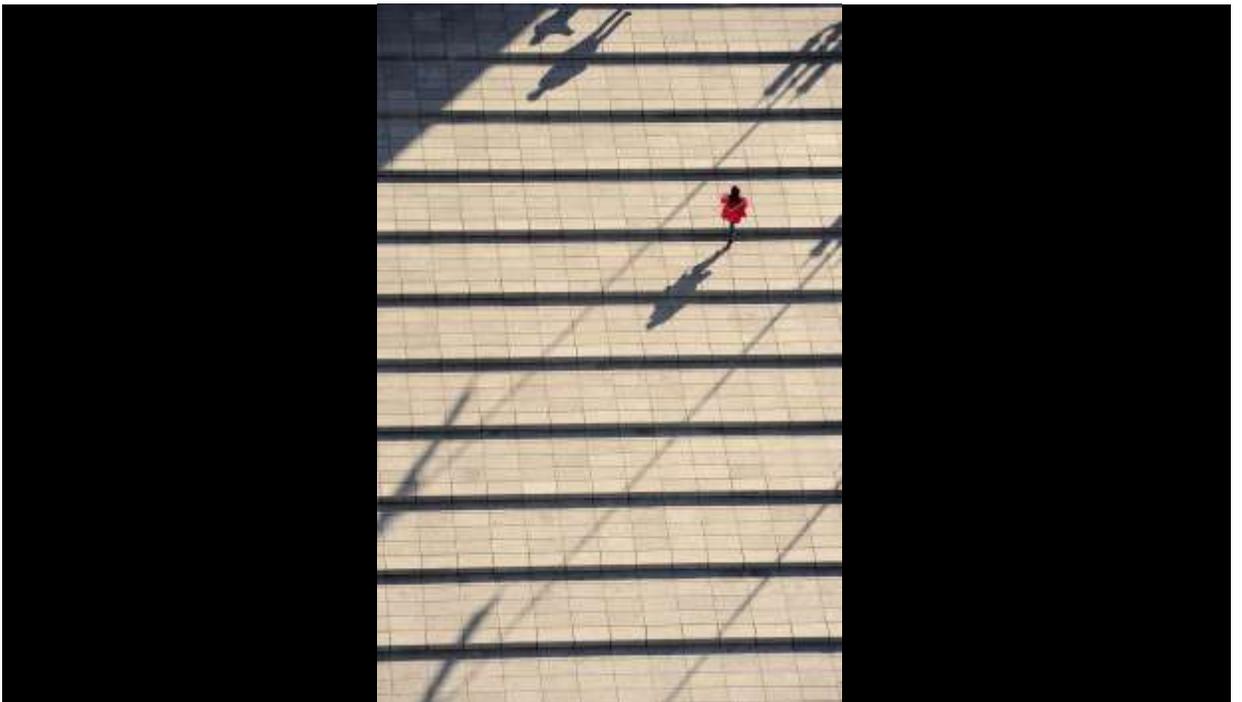
169



170



171



172

## EL HISTOGRAMA

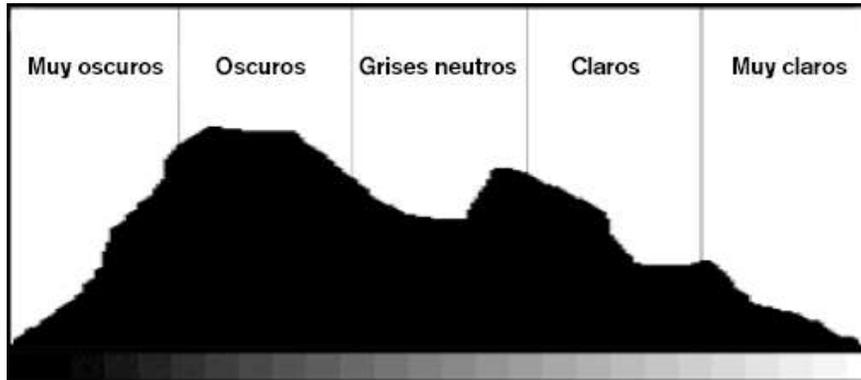
- Lo primero que hay que decir del **histograma** es que no es un concepto fotográfico, sino **estadístico**. Es una herramienta para representar la **frecuencia** con que aparecen valores dentro de una serie, de manera que cada línea o barra vertical indica la frecuencia con la que una variable determinada toma un valor concreto.

173

- El histograma es una representación gráfica que refleja la cantidad de pixels en una imagen que tienen una determinada luminosidad.

174

- El histograma representa, en el eje horizontal, la distribución de sombras, tonos medios y luces (de izquierda a derecha), y, en el eje vertical, el número de *pixels* de la imagen que tienen tal luminosidad.



175

- De este modo, **la superficie de cada una de las barras que forman el histograma refleja la mayor o menor frecuencia de *pixels* de la imagen que tienen cada valor de luminosidad.**

176



177



178



179



180



181



182



183

- **Es la verdad absoluta? Sí y no.**
- La exposición, como tantas otras cosas, **depende de las características de la escena.**
- **No hay que hacer uso del histograma de forma mecánica,** pensando que si no está equilibrado la foto no es correcta.

184

- Hacer fotos del mismo objeto utilizando la mediciones reflejada probando los distintos sistemas de medición:  
PUNTUAL,  
PONDERADO AL CENTRO  
MATRICIAL

185



186



187



188



189

## Propiedades ópticas de la luz

Cuando la luz incide sobre un cuerpo, su comportamiento varía según sea la superficie y constitución de dicho cuerpo y la inclinación de los rayos incidentes dando lugar a los siguientes fenómenos físicos.

190

## ABSORCIÓN:

Al incidir un rayo de luz visible sobre una superficie negra, mate y opaca, es absorbido prácticamente en su totalidad, transformándose en calor.



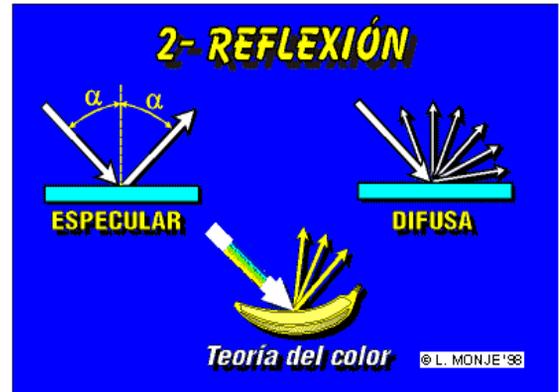
191



192

## REFLEXIÓN:

- Es el cambio de dirección de un rayo que ocurre en la superficie de separación entre dos medios, de tal forma que regresa al medio inicial.



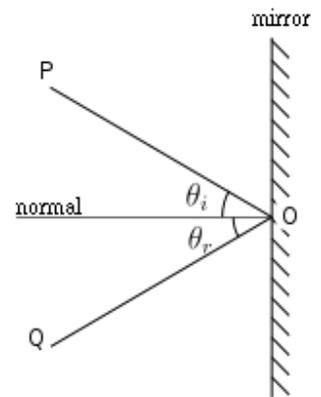
193

- La reflexión de la luz se da cada vez que pasa de un medio a otro que posee un índice de reflexión diferente. En el caso más general, cierta parte de la luz es reflejada en la superficie de separación, y la parte restante sufre refracción.

194

## ESPECULAR

Cuando la luz incide sobre una superficie lisa y brillante, se refleja totalmente en un ángulo igual al de incidencia (reflexión especular). Un espejo brinda el modelo más común de reflexión especular de la luz, pero también puede ser el agua, el vidrio, laminas de metal brillante.



195



196



197



198



199



200

- Los espejos nos permiten iluminar zonas muy puntuales y como generalmente van en contra de los recortes y tienen la misma intensidad, quedan llamativos. También los podemos utilizar para trans-iluminar líquidos ubicándolos atrás de estos e iluminándolos con la misma fuente de luz.

201



202



203

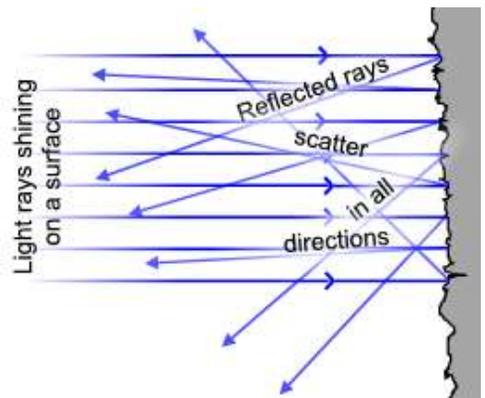


204

205

## DIFUSA

Si la superficie no es del todo lisa y brillante, refleja sólo parte de la luz que le llega y además lo hace en todas direcciones y con igual luminancia.



206

- A este fenómeno se lo conoce como **REFLEXIÓN DIFUSA** y es la base de la teoría del color que dice: “Al incidir sobre un objeto un haz de ondas de distinta longitud, absorbe unas y refleja otras, siendo estas últimas las que en conjunto determinan el color del objeto.

207

- Un de los elementos que más utilizaremos en exteriores con luz de día, a parte del flash, son las pantallas, esto nos permitirá trabajar con un par de opciones:
- Trabajar con 2 o 3 fuentes de luz contando a la luz natural del sol.
- Utilizar un litedisc traslúcido y así filtrar la potente luz del sol que llega a nuestro sujeto



208



209



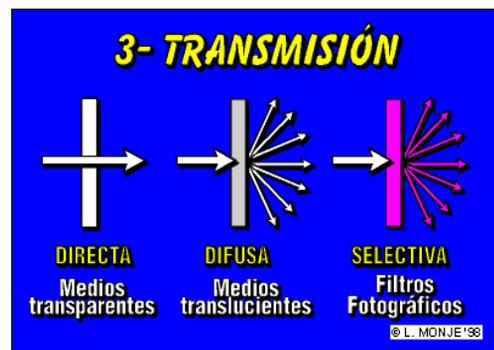
210

# REFLEXIÓN DIFUSA

211

## TRANSMISIÓN:

Es el fenómeno por el cual la luz puede atravesar objetos no opacos. Se puede considerar una doble refracción. Si pensamos en un cristal; la luz sufre una primera refracción al pasar del aire al vidrio, sigue su camino y vuelve a refractarse al pasar de nuevo al aire.



212

La transmisión es:

**DIRECTA** cuando el haz de luz se desplaza en el nuevo medio íntegramente y de forma lineal. A estos medios se los conoce como transparentes.

213

La transmisión es **DIFUSA** si en el interior del cuerpo el rayo se dispersa en varias direcciones. A estos materiales se los conoce como translucientes. Ej. Papel vegetal, vidrio opaco o arenado.

214



- Hacemos fotos con transmisión difusa cuando usamos soft-box o en días nublados.

215



216



217



218



219



220



221

REFLEXIÓN ESPECULAR  
+  
TRANSMISIÓN DIFUSA

222

# REFLEXIÓN ESPECULAR

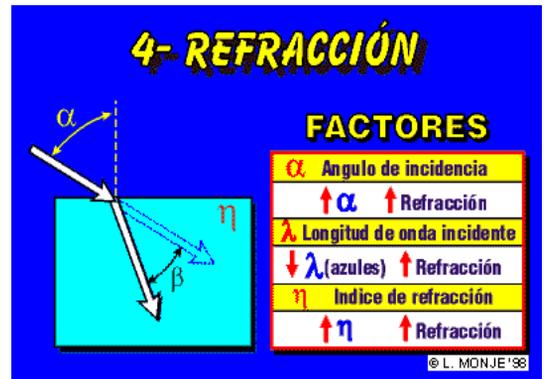
223

- La transmisión es **SELECTIVA**, cuando ciertos materiales dejan pasar sólo ciertas longitudes de onda y absorben otras, ej. filtros fotográficos

224

# REFRACCIÓN

Es un fenómeno que ocurre dentro del de transmisión. Cuando los rayos luminosos inciden oblicuamente sobre un medio transparente o pasan de un medio a otro de distinta densidad, experimentan un cambio de dirección que está en función del:



225

## Ángulo de incidencia

(a mayor ángulo, mayor refracción).

## Longitud de onda incidente

(a menor longitud de onda mayor refracción).

## Índice de refracción

(de un medio respecto al otro).

226

La refracción de la luz es la clave de la óptica fotográfica, porque sin ella los objetivos no podrían desviar la luz para formar imágenes fotográficas.

La incorporación de una *lente convergente* a la cámara oscura, (sugerida por **Cardano** (1501-1576), mejoró considerablemente la formación de la imagen.

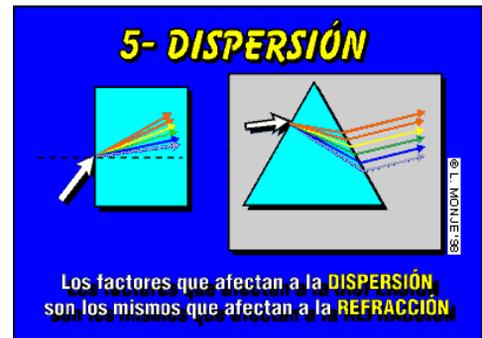
227

Al hacer pasar un haz de luz por una lente convergente, *por refracción*, todos los rayos provenientes de un mismo origen, convergen en un mismo punto del otro lado de la lente, siendo este punto, la imagen de su propio origen.

228

## DISPERSIÓN

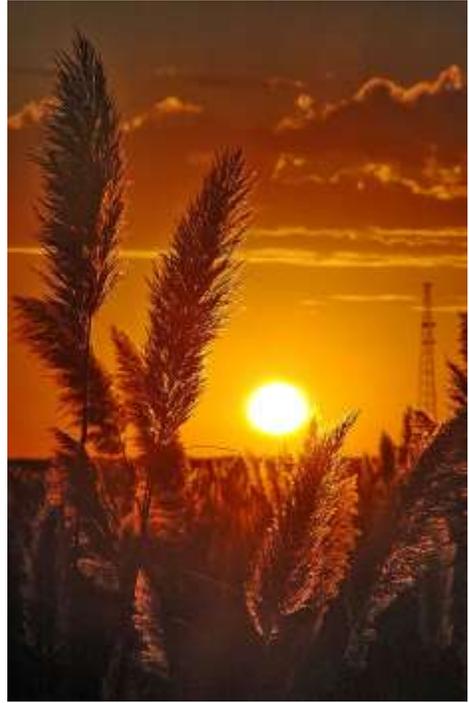
Si un rayo cambia oblicuamente de medio, cada una de las radiaciones se refractará de forma desigual produciéndose una separación de las mismas, desviándose menos las de onda larga como el rojo y más las cercanas al violeta.



229

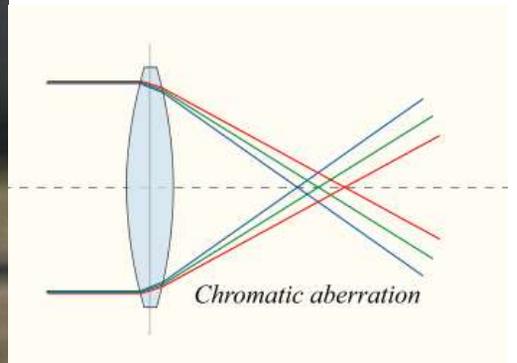
En la práctica la dispersión determina el color del cielo y por tanto la iluminación natural, así como las aberraciones cromáticas y el diseño de las lentes.

230



231

## Aberración cromática



232

- Puesto que el índice de refracción de todas las sustancias ópticas varía con la longitud de onda, la distancia focal de una lente es distinta para los diferentes colores. En consecuencia, una lente única no forma simplemente una imagen de un objeto, sino una serie de imágenes a distancias distintas de la lente, una para cada color presente en la luz incidente. Además, como el aumento depende de la distancia focal, estas imágenes tienen tamaños diferentes

233

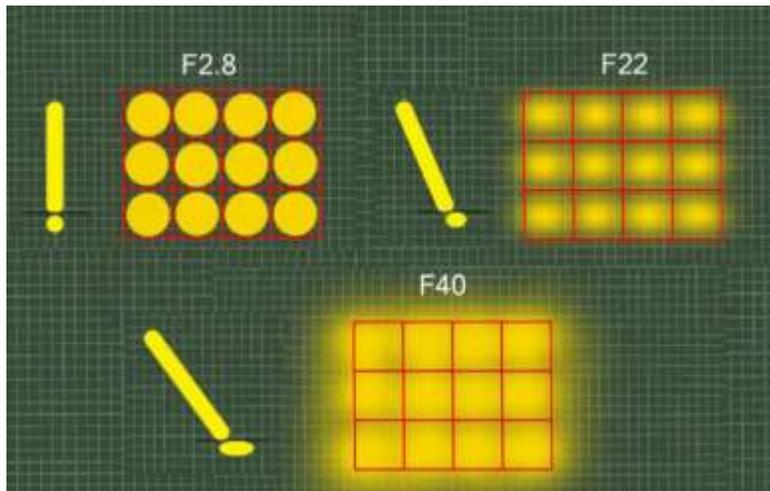
## DIFRACCIÓN

Es la desviación de los rayos luminosos cuando inciden sobre el borde de un objeto opaco. El fenómeno es más intenso cuando el borde es afilado



234

Cuando las aperturas son grandes, los rayos de luz alcanzan cada pixel del sensor **y lo ocupan plenamente**. En aperturas muy pequeñas, en cambio, la luz esta profundamente difractada y cada pixel es "rellenado" de manera suavizada, por lo que en vez de recibir rayos de luz definidos, llegan masas de colores que pueden ser tomados por 2 o más pixeles en conjunto, interfiriendo su información entre si.



235



236

- Hacer 3 fotos de una misma cosa o persona con luz natural y aprovechando las distintas propiedades:

**REFLEXIÓN** (especular, difusa)

**TRANSMISIÓN** (difusa)

237

## 7 FACTORES QUE DETERMINAN LA ILUMINACIÓN



238

## El color de la luz



239

## Natural o artificial



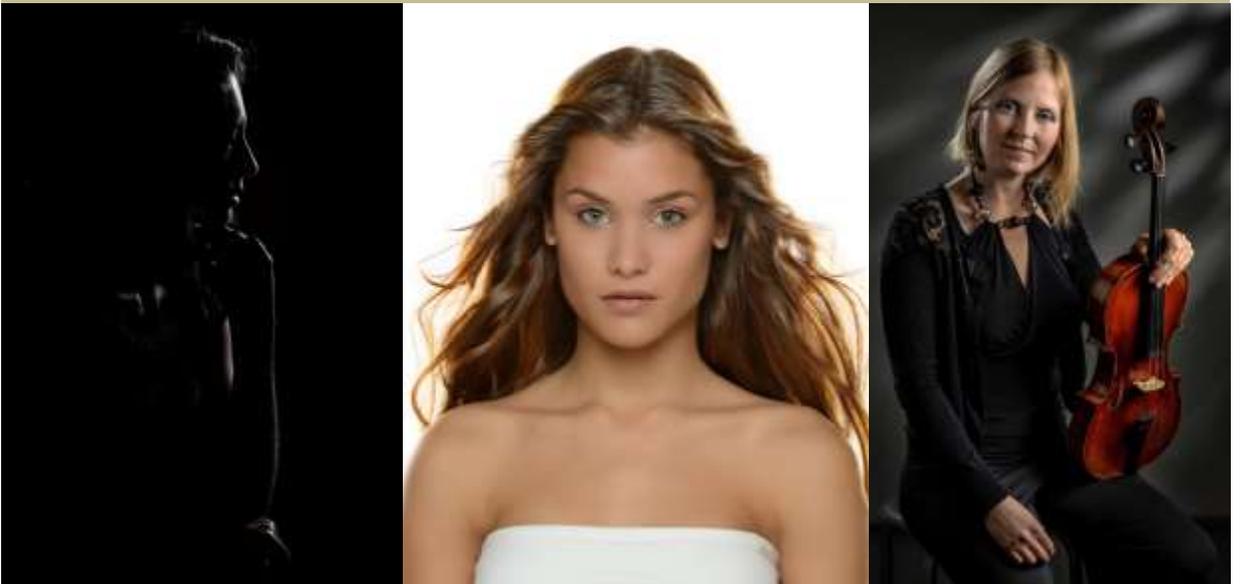
240

## Número de las fuentes luminosas



241

## Dirección de la luz



242

## Difusión



243

## Duración: Luz continua o flash



244

## Intensidad, conos y bastones



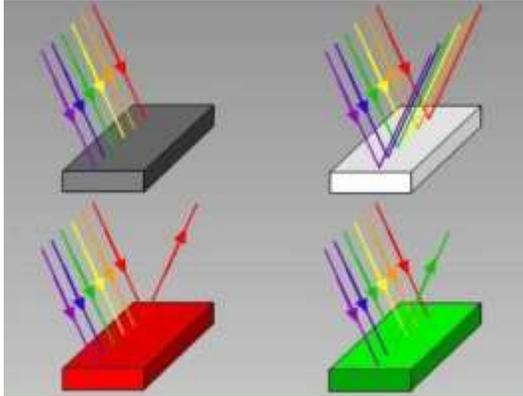
245

## EL COLOR:

- El color viene determinado por la longitud de onda de la luz y por el color intrínseco del objeto con la única excepción de las sustancias que emiten luz propia: fosforescentes, fluorescentes, bioluminiscentes, triboluminiscentes, etc.

246

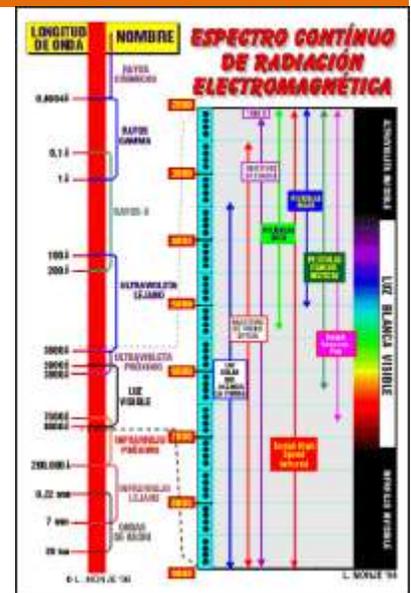
El **color es una interpretación** de las longitudes de onda de la luz. Emitida o reflejada por un cuerpo y captada por el sistema visual. Esto quiere decir que el color es una sensación. Que se produce en el cerebro como reacción a la incidencia de los rayos de luz en los ojos.



247

## El color de la Luz

Las longitudes de onda de la luz visible oscilan aproximadamente entre los 400 y 700 nanómetros. El color de un objeto depende de su constitución fisicoquímica, del acabado de su superficie y de la intensidad y longitud de onda de la luz que lo ilumina.



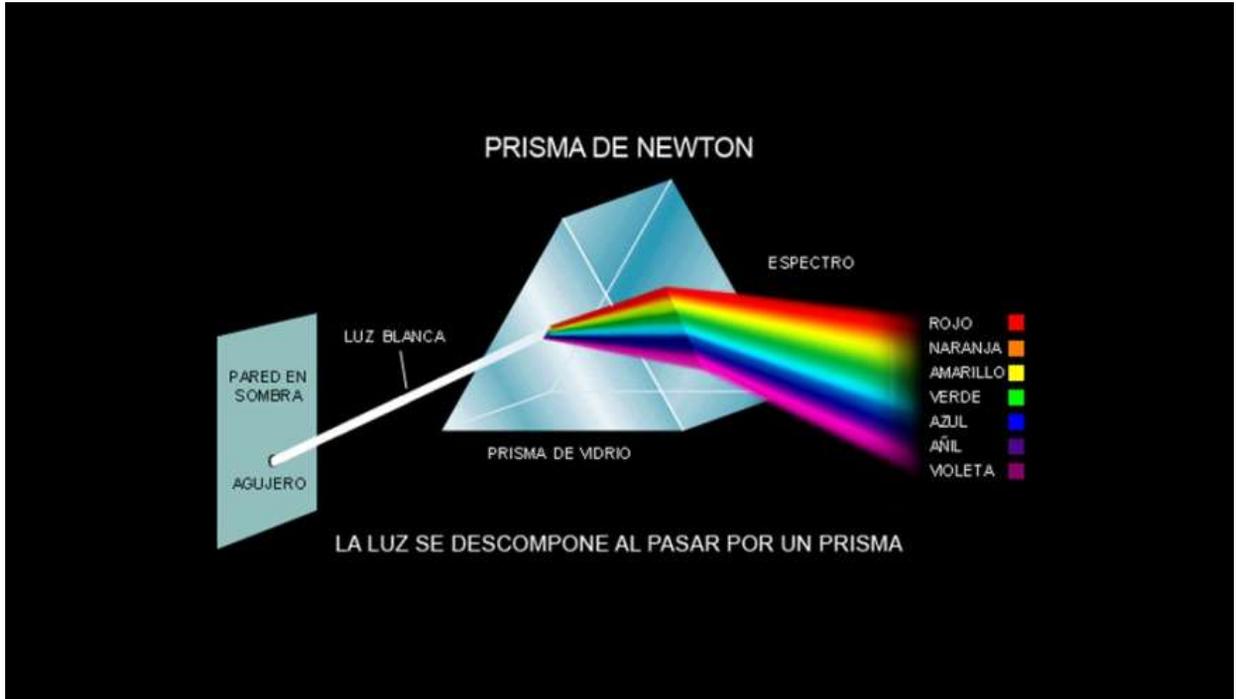
248

La luz solar combina homogéneamente rayos de todas estas longitudes que en conjunto producen la luz blanca.

249



250



251

## La luz solar

- La combinación de longitud de onda en la luz natural varía con la hora del día debido a la refracción de los rayos en la atmósfera. Al mediodía, al caer verticales, todos los refractan por igual y la luz aparece blanca.



252

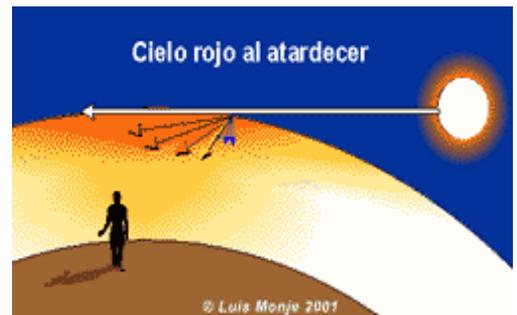


253

- Al atardecer, con el sol incidiendo en forma oblicua en la atmósfera los rayos deben realizar un trayecto más largo y atravesar una capa más gruesa de aire y su refracción es mayor, tanto por el grosor a atravesar, como por el mayor ángulo de incidencia

254

Las radiaciones más cortas (azules) se refractan tanto que giran y descienden pronto hacia el suelo. Las rojas, por el contrario, sufren una menor refracción y tiñen de rojo el cielo durante el ocaso.



255



256

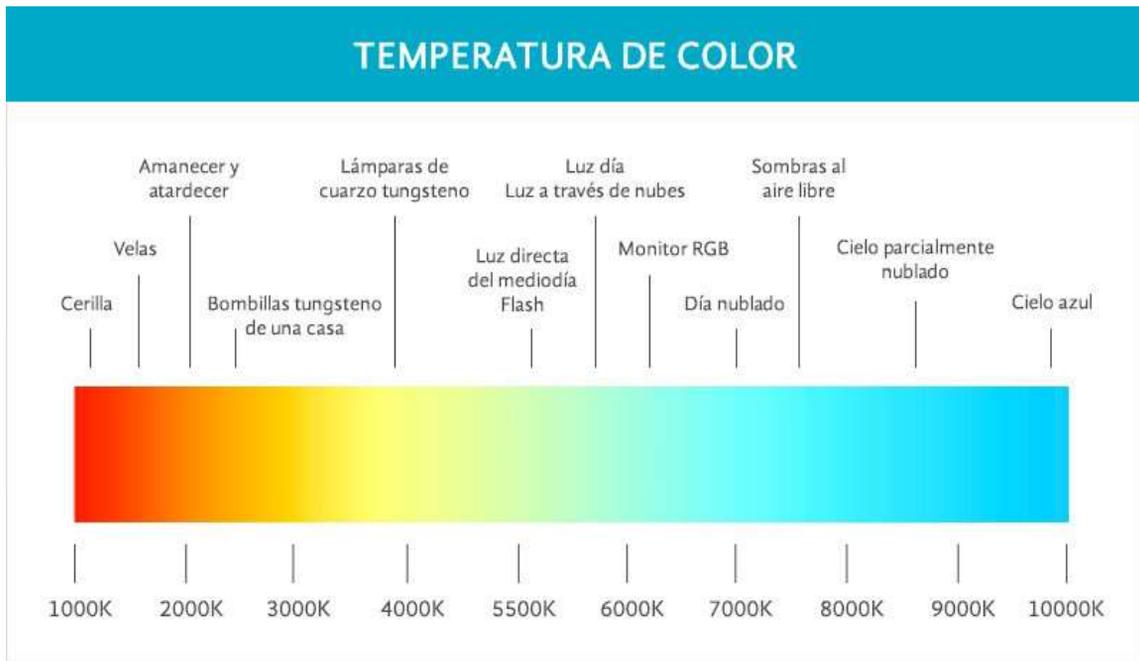
## TEMPERATURA COLOR

- El **kelvin** es la unidad de temperatura de la escala creada por William Thomson en el año 1848, sobre la base del grado Celsius, quien más tarde sería Lord Kelvin, introdujo la escala de temperatura termodinámica, y la unidad fue nombrada en su honor.

257

- En Fotografía podemos tomar este parámetro cuando un cuerpo negro es calentado emitirá un tipo de luz según la temperatura a la que se encuentra. Por ejemplo, 1600 K es la temperatura correspondiente a la salida o puesta del sol.

258



259

FUENTE DE LUZ	KELVIN	COLOR	NEUTRALIZAR	RESPECTAR	INCREMENTAR	INVERTIR
Llama de un fosforo	1200 K	Rojo	1200 K	5500 K	9000K	
Llama de una vela	2000 K	Naranja	2000 K	5500 K	7140K	
Lámpara Tungsteno	2800 K	Amarillo	2800 K	5500 K	6900K	
Salida/puesta del sol	3500 K	Rojo pálido	3500 K	5500 K	6400K	1700K
Sol mañana / tarde	4500 K	Amarillo pálido	5000 K	5500 K	6000K	
Sol medio día/ Flash	5500 K	Blanco	5500 K	5500 K	4500K	
Cielo nublado Brillante	6200 K	Celeste	6200 K	5500 K	4000K	7140K
Cielo nublado	6700 K	Celeste fuerte	6700 K	5500 K	3200K	9000K
Sombra	7140 K	Azul	7140 K	5500 K	2000K	
Nublado denso	9000 K	Azul intenso	9000 K	5500 K	1300K	

260

Para medir la temp. color utilizamos escala de temperatura color expresada en **KELVIN**  
**5500K es la luz blanca, flash o luz solar al mediodía.**

Debajo de los 5500K el dominante del color de la luz será rojizo amarillento, por encima de el dominante será azulado o cian.

261

## BALANCE DE BLANCO



262

- Los colores registrados por nuestra cámara dependen de la iluminación y la luz que tenemos en el ambiente no es siempre la misma. **Puede ser natural o artificial, y además puede tener una temperatura de color diferente.**

263



264



265



266



267

- Así pues, vemos que los 3 componentes de color RGB (rojo, verde, azul) normalmente no están distribuidos de manera equilibrada. En un día nublado la luz predominante será de un tono azulado, mientras que en una habitación iluminada con bombillas incandescentes (tungsteno) predominará el rojo.

268

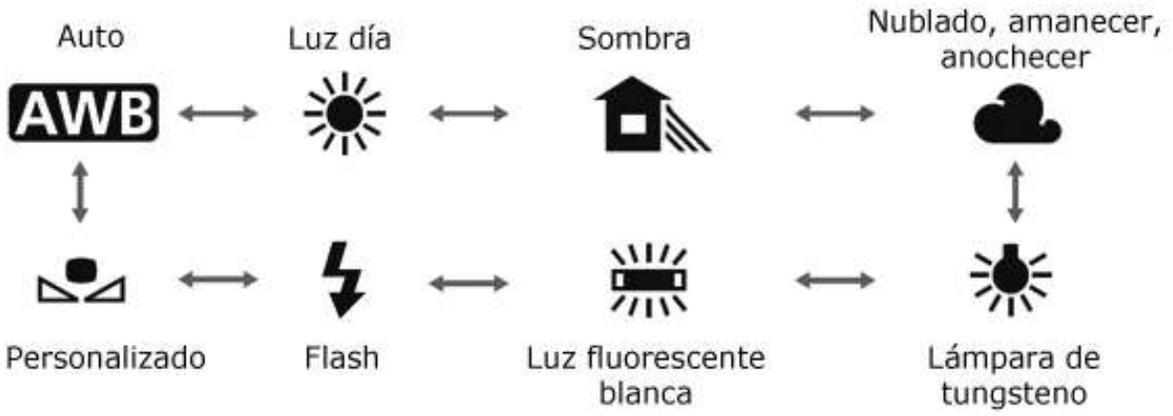
- Nuestros ojos tienen la capacidad de compensar esta diferencia de colores en la luz, esta diferencia de temperatura de color, pero nuestra cámara no puede hacerlo de igual manera.



269

El **balance de blancos** nos servirá para decirle a nuestra cámara qué temperatura de color hay en el ambiente, para que ella **pueda establecer cuál es el color blanco, y ajustar a partir de él el resto de tonos de la fotografía.**

270



271



272

- **Personalizado:** deberemos hacer una foto sobre una superficie blanca o de color gris neutro que se encuentre en el lugar, como una pared, un papel. Después de realizar la foto a esta superficie, la cámara establecerá ese color como blanco y ajustará el resto de colores de la toma en base a ese tono.



273

Además, también existen las llamadas "carta de grises", con las que contaremos en cualquier momento de una superficie blanca, gris neutro y negro.



274

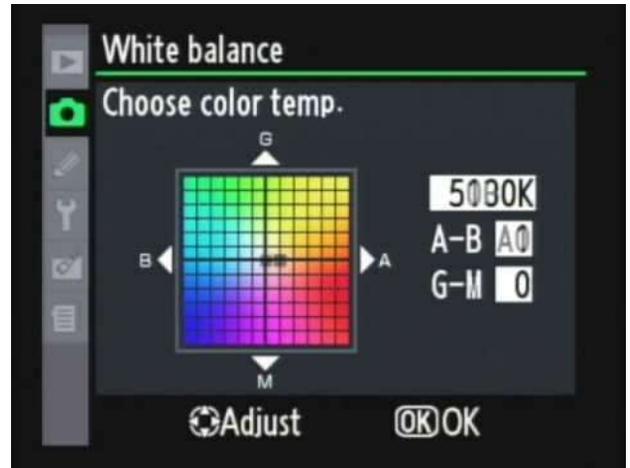
**Kelvin:** Otra opción manual consiste en indicarles qué Kelvin hay en el ambiente, para compensar esa iluminación y ajustar todos los tonos de la toma. Es por esto que la escala de Kelvin "funcionará al revés" que la escala que hemos visto. Es decir, la cámara no va a disparar a ese número Kelvin, sino que intentará equilibrar los colores que habría en un ambiente con esa temperatura de color. Por eso, este modo nos servirá para "engañar" a la cámara" si queremos conseguir balances que no sean neutros.

275



276

- En las cámaras Nikon tenemos la posibilidad de ajustar más precisamente cada balance de blanco a través de este cuadro.



277



278



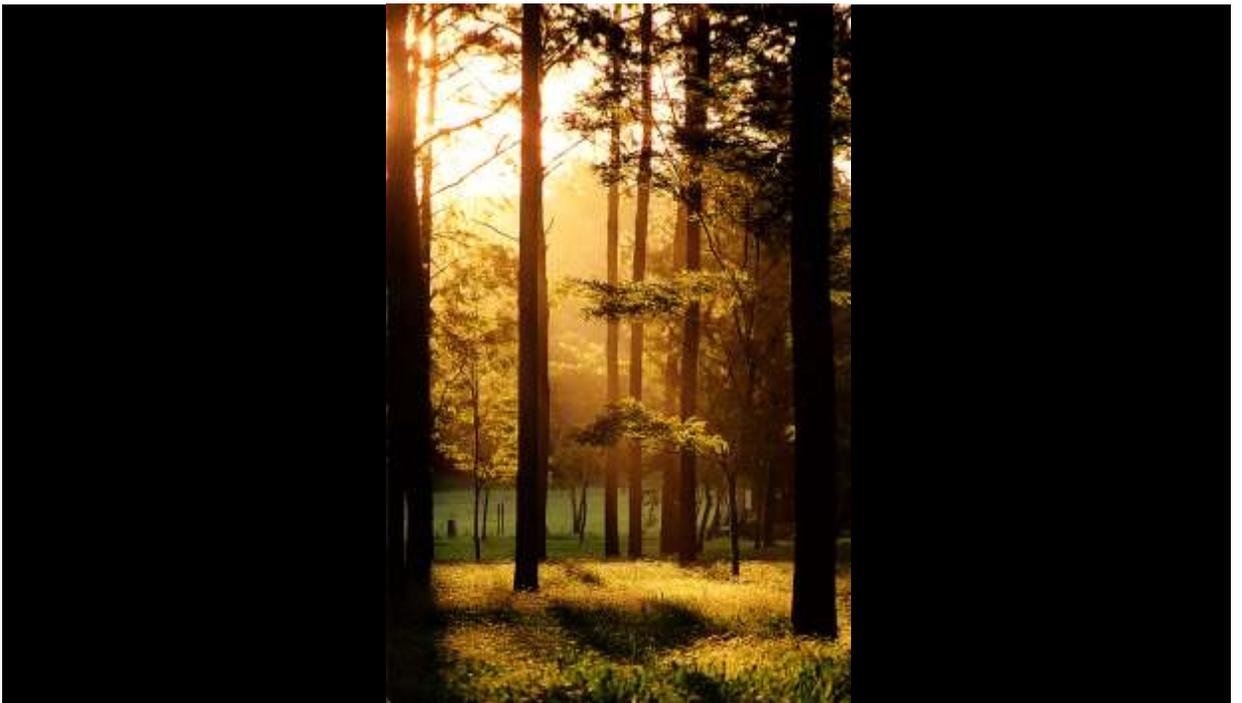
279



280



281



282



283



284



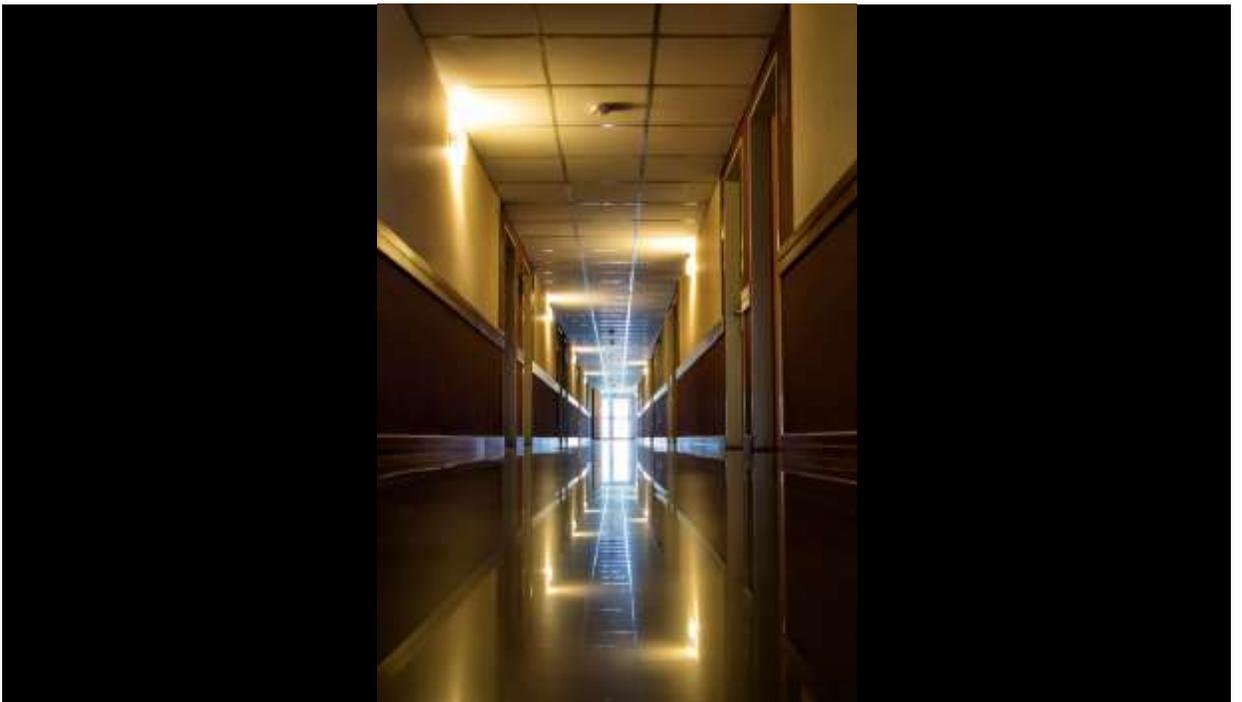
285



286



287



288



289

Luz blanca con balance de blanco en incandescente o tungsteno



290

Luz blanca con balance de blanco en nublado



291

Luz blanca con balance de blanco en sol



292

# Jugando con el balance de blanco



293

- Gel de colores.
- También podemos poner en el flash o fuente de luz que utilizemos, un gel (Acetato) de algún color para aportarle distintas tonalidades a la escena.



294



295



296



297

## • Hacer 4 fotos

A) Una foto utilizando el balance de blanco de la cámara en 5.500k y que la luz que se utilice no sea blanca. Otra foto del mismo objeto con esa misma luz pero con el balance de blanco indicado para ese tipo de luz, para que en la foto se vea como si fuera hecha con luz blanca.

298

- B) Una foto con el balance de blanco de la cámara en 5.500K o en “Luz de sol” para poder ver el tipo de luz utilizado y otra foto de lo mismo con un balance de blanco que nos permita cambiar la percepción de la escena.

299

## ORIGEN

- La LUZ NATURAL es más difícil de controlar pues cambia constantemente de intensidad, dirección, calidad y color; sin embargo es intensa, cubre grandes extensiones.
- La LUZ ARTIFICIAL con este tipo de luz todos estos parámetros pueden controlarse, pero resulta más cara e incómoda de usar y además limita la extensión de la superficie a iluminar.

300

- Características de la luz según su origen con respecto a
  - Brillos
  - Temperatura color
    - Sombras
    - Reflejos
    - Difusión
    - Contraste

301

# La luz Natural



302

SOL



NUBLADO



SOMBRA



FUEGO



INTERIORES



LUNA



303



304



305



306



307



308



309



310

# NUBLADO

- **Muy denso.**
- **Nublado Brillante.**
- **Temperatura color.**
  - **Difusión.**
  - **Sombras.**
  - **Contraste.**

311



312



313



314



315



316



317

## A LA SOMBRA

- **Temperatura color.**
  - **Brillos.**
  - **Sombras.**
  - **Formas.**
  - **Contraste.**

318



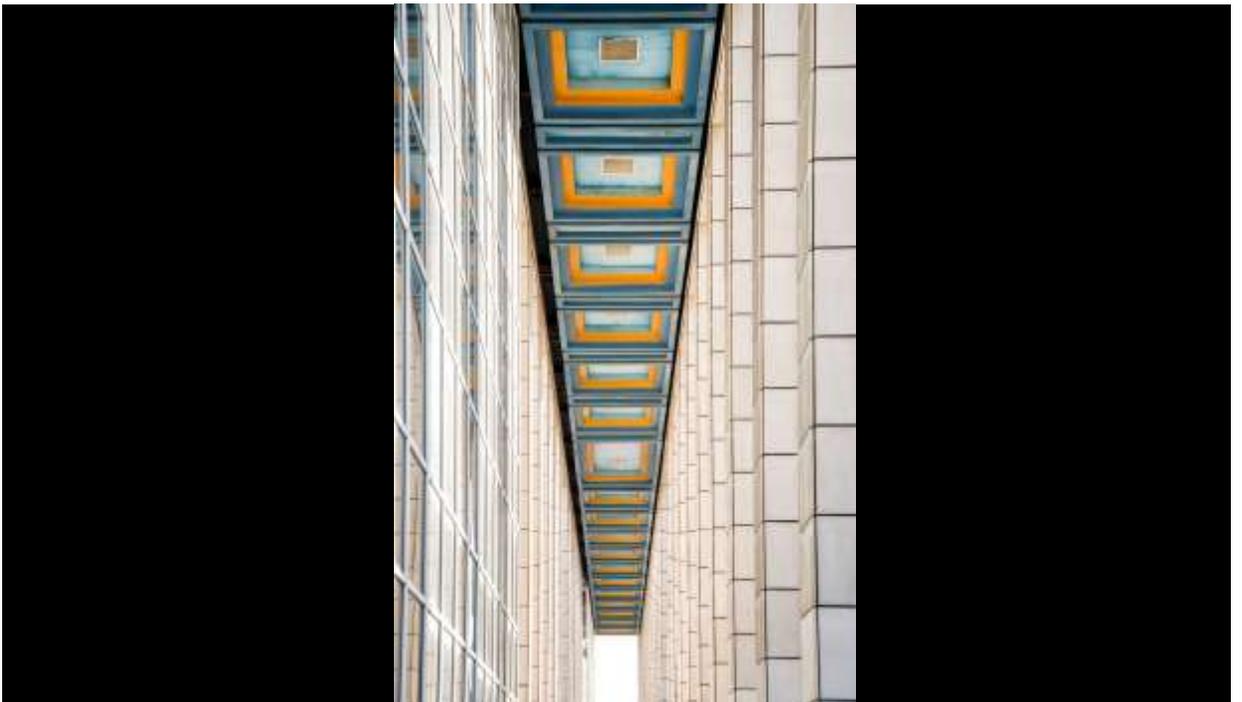
319



320



321



322



323

## Luz del Fuego

### Temperatura color.

- Difusión.
- Sombras.
- Contraste

324



325



326



327

## Luz natural en interiores

- **Temperatura color.**
  - **Difusión.**
  - **Sombras.**
- **Contraste.**
  - **Brillo.**

328



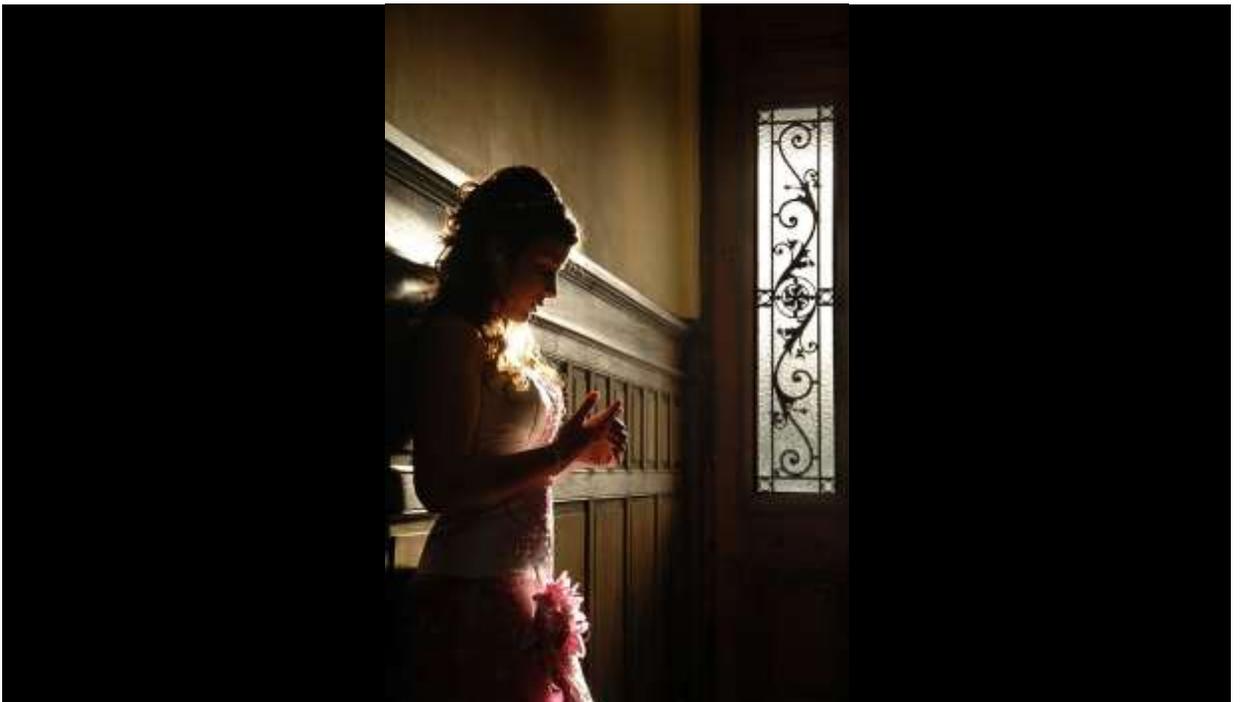
329



330



331



332



333



334



335

## Luz de la luna

**Temperatura color.  
Difusión.  
Sombras.  
Contraste**

336



337



338



339



340



341



342

## TIPOS DE FOTOS NOCTURNAS

**Exposiciones muy largas**  
Debido a la ausencia de luna, de 20 minutos a más de una hora de duración. Recorrido de estrellas.



343

**Edificios o monumentos** con la luz artificial que los ilumine y puede ser más flash.

**Exteriores con movimiento:**

cuando fotografiamos elementos que emanan luz propia (autos, juegos de parques de diversiones)

**Fuegos artificiales:**



344



345



346



347



348



349



350

## La Hora Azul

- La **Hora Azul** comienza unos **20** minutos después de la puesta de sol y dura otros **20** minutos (aproximadamente).
- Durante dicho intervalo, el cielo presenta un tono azul intenso y una luminosidad equilibrada. Es el momento más recomendado para hacer fotografías nocturnas de paisajes urbanos y naturales.

351



352



353



354



355



356



357



358

- HACER FOTOS A LA HORA AZUL Y NOCTURNAS.
- HACER FOTOS CON LUZ NATURAL EN INTERIORES.
- HACER FOTOS CON ALGUNA DE LAS OTRAS OPCIONES DE LUZ NATURAL

359

## Luz artificial

- El primer intento de iluminación artificial para fotografía lo realizó Ibbetson en 1839 con la LUZ DE CALCIO, haciendo pasar a través de un cilindro de cal una llama de hidrógeno y un chorro de oxígeno hasta poner la cal incandescente.

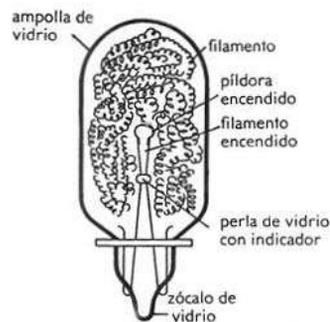
360

Tras algunos intentos de emplear bengalas y pirotecnia, se pasó en 1864 a utilizar corrientemente las famosas luces de magnesio, con humareda incluida.



361

Los primeros flashes no estrictamente electrónicos, se realizaron con hilos de aluminio introducidos en ampollas ricas en oxígeno.



362

- A finales del siglo diecinueve [Thomas A. Edison](#) desarrolló y comercializó en los Estados Unidos de Norteamérica, la bombilla eléctrica incandescente como fuente de luz artificial.

A partir de ese momento histórico se comenzaron a crear otras fuentes artificiales de iluminación.



363

- Los actuales sistemas de iluminación artificial, están basados exclusivamente en el uso de energía eléctrica. Los más utilizados son: las bombillas domésticas, las sobrevoltadas, las halógenas y las lámparas de flash.

364

- **LÁMPARAS DOMÉSTICAS:**

- Su potencia no suele sobrepasar los 250 W y a su escasa intensidad de luz hay que unir una temperatura de color muy baja (2.800°K) y sin calibrar, es decir, que su temperatura de color, además de ser desconocida y variable en función del fabricante, también puede variar a los largo de su vida útil.



365



366



367

- **LÁMPARAS HALÓGENAS:**
- Estas lámparas, aún siendo de menor tamaño, producen una iluminación intensísima con potencias de 150 a 2.000 W. Lo específico de ellas es que su temperatura de color (3.500° K) no varía durante su vida útil, pero por desgracia, desprenden mucha temperatura.

368

- Ese mismo exceso de temperatura, hace que se eleve considerablemente el riesgo de incendios si anteponeamos filtros o difusores.

Se emplea tanto en fotografía como en cine, comercialzándose en este último caso, lámparas de cuarzo de hasta 20.000 waticos.

Con película en color, se actúa igual que con las Photoflood de 3.400° K.



369



370

- **LÁMPARAS MEZCLADORAS Y FLUORESCENTES:**

Producen la luz por excitación eléctrica de un gas (mercurio, sodio...) encerrado en una ampolla o en un tubo. No suelen usarse en fotografía en color, por que su curva de emisión no es continua.

371

- Las lámparas de vapor de sodio, tan comunes en las farolas de las ciudades, llegan a faltar las regiones azul-cíán, con lo que producen una fuerte dominante anaranjada.



372



373

- De igual forma, los tubos fluorescentes ordinarios, carecen de la región correspondiente al púrpura, con lo que las fotos tomadas en ambientes industriales, en los que se usan estos tubos, toman una dominante azul-verdoso.



374



375

- En todos estos casos, resulta imposible un filtrado exacto que los neutralice, nunca llegan a eliminar por completo las dominantes, debido a que no tienen un espectro continuo y a que su luz procede de excitación y no de incandescencia, no puede hablarse nunca en estos casos de una temperatura de color propia.

376

## LÁMPARAS DE BAJO CONSUMO

- Las lámparas de bajo consumo utilizan la misma tecnología de los tubos fluorescentes. Una lámpara de bajo consumo funciona básicamente emitiendo electricidad entre dos electrodos, esta corriente eléctrica provoca la excitación del recubrimiento de fósforo interno de la lámpara, que convierte esa electricidad en luz.



377

- Generalmente este fósforo emite luz de distintas longitudes de onda, no de todas. Por eso se las llama fuentes de espectro discontinuo.
- Si intentamos corregir en Lightroom o en Photoshop una fotografía tomada bajo estas luces el resultado puede ser inferior al que obtendremos usando una fuente de espectro continuo, como el sol, las lámparas incandescentes o algunos LED.

378

- Existen en el mercado lámparas de bajo consumo adecuadas para iluminar fotografías o videos, que emplean la tecnología conocida como tri-fósforo, en la que hay varias capas de recubrimiento de fósforo interno en la lámpara, y que posibilitan la emisión de luz de espectro continuo. La mayoría de estas lámparas se fabrican en la opción luz de día (5500K)
- Tenemos también lámparas de luz cálida, donde el dominante de color que emiten es amarillento.

379



380

- **El flash:**

- Es un dispositivo que nos permite transportar una cantidad extra de luz, para utilizar, generalmente, cuando la existente no es suficiente para que la foto quede bien expuesta o para usarlo en forma creativa.



381

- Se basa en la descarga de energía producida entre dos electrodos encerrados dentro de un tubo con gas. Al hacer pasar corriente continua de alto voltaje procedente de uno o varios condensadores produce un destello de luz muy intenso.

382

Su temperatura de color es similar a la del sol  $5.500^{\circ}\text{K}$ , y permanece siempre constante.

Producen una iluminación más intensa sin desprender apenas calor.

La extremada rapidez de destello de un flash normal - de  $1/500$  a  $1/30.000$  de segundo permite congelar cualquier movimiento por rápido que sea.

383



384



## La iluminación LED

Un LED (Lighting Emitting Diode) es un diodo semiconductor capaz de emitir luz.

**La luz de LED es monocromática y depende del material utilizada en el semiconductor.** Según éste conseguimos que la luz emitida sea roja, azul, ultravioleta,... Para conseguir diferentes tonos de color, teniendo en cuenta ese detalle de ser luz monocromática, lo que hacemos es recurrir la combinación entre ellos y el uso de diferentes intensidades.

385

De esta forma **para conseguir luz blanca podemos mezclar la luz de tres LEDs, uno azul, otro rojo y por último verde.** Que con ni más ni menos que los colores que forma el espacio de color RGB.



386

## Índice de reproducción cromática

*Es un sistema que mide la capacidad de una fuente de luz para reproducir los colores fielmente.*

Tomando como referencia la luz del día, siendo esta de 100 por lo que toda la gama de colores se reproducirían correctamente.

387

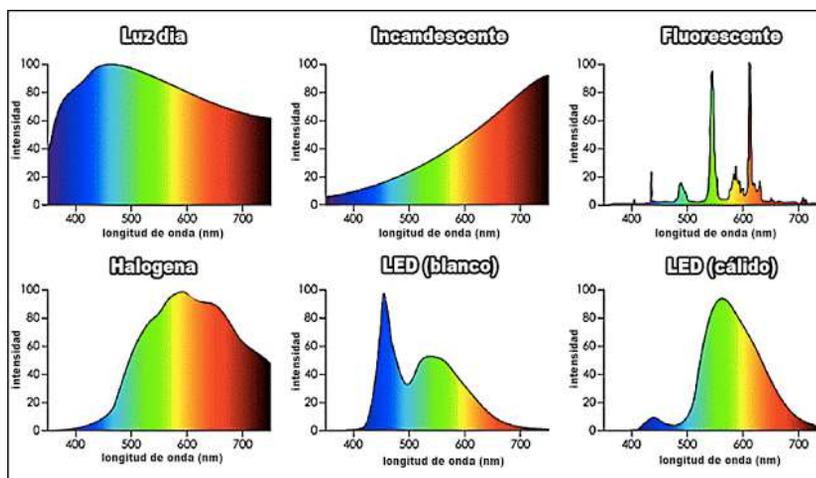
- La fuente de luz tendrá mayor índice de reproducción cromática cuando se acerque al color “real”. Cuando más cercano a 100 mayor fidelidad, cuanto más lejano mayor será la distorsión en la reproducción de colores.
- El color que nosotros percibimos depende de la luz con la que se ilumine, y por tanto, el tipo de lámpara que se utilice.

388

Tipo de lámpara	IRC
LED	80-95
Lámpara incandescente	90 – 100
Lámpara halógena	90 – 100
Lámpara fluorescente	15-85
Lámpara de haluro metálico	65-93
Xenón (lámpara de flash)	95 - 100
Sodio	0

389

Es importante para conseguir colores neutros, ya que el color que percibimos depende de la distribución espectral y de eso depende la fuente de luz con la que trabajemos.



390

Esto nos permite tener:

- ★ **Mejor rendimiento del color.**
- ★ **Aumento de la luminosidad con la misma Iluminancia.**



391

**Luminancia** es el concepto de intensidad luminosa emitida por unidad del área de una superficie en una dirección específica.

*Mide la luz tal como es percibida por el ojo humano.*

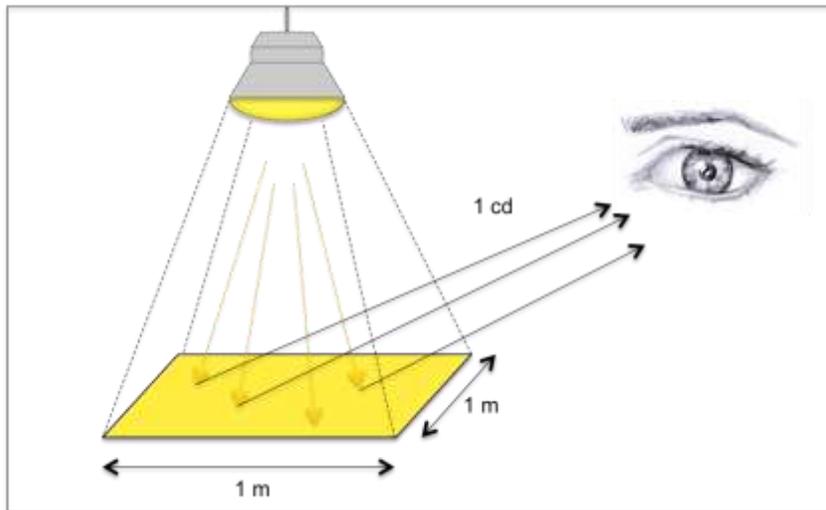
La visibilidad de todas las superficies y objetos que están en nuestro campo visual se debe a su luminancia.

Es la luz procedente de los objetos.

La unidad es la candela por metro cuadrado ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

392

- Esto significa que la luminancia indica el brillo de la luz emitida o reflejada fuera de la superficie.



393

- Iluminancia es un término que describe la medición de la cantidad de luz cayendo (iluminando) y expandiéndose en una superficie determinada.



394

## Luminancia e Iluminancia

La **Iluminancia** es la luz que incide *sobre* una superficie. Se mide en lux. Flujo luminoso por unidad de superficie.

El ser humano no ve Iluminancia o "lux" sino brillo, resultante de la luz transmitida o reflejada por una superficie. Este brillo se denomina **Luminancia** ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).



395

## NÚMERO

- La cantidad de las fuentes de luz influye sobre el contraste y modelado de la imagen.

396

- **El Modelado:**

- Es la representación del volumen de la forma de los objetos.  
El modelado de esos objetos se obtiene a través de la degradación de la luz en los mismos.



397

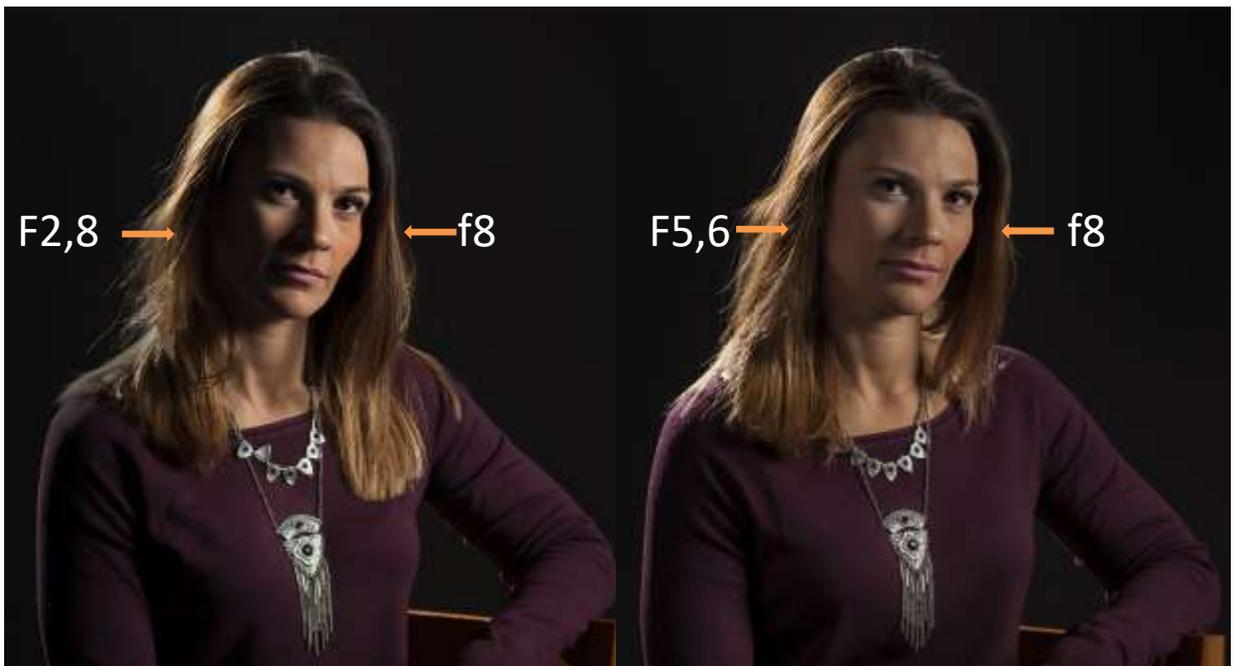
- **CONTRASTE:**
- El contraste es la diferencia existente entre las luces y las sombras.



398

- **Tenemos dos formas de evaluar el contraste.**  
Por un lado tenemos el contraste midiéndolo en la exposición cuanto más diferencia en pasos de diafragma hay de la zona de las luces a la zona de las sombras, más contrastada es la escena.

399



400

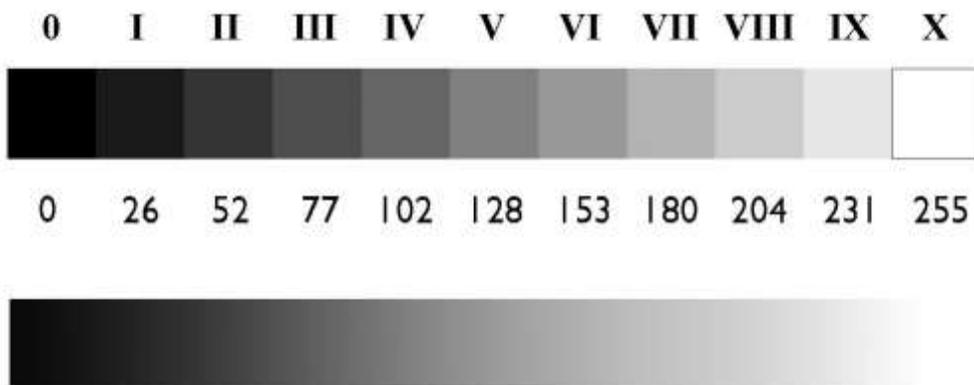
- Por otro lado podemos evaluar el contraste en función del modelado y en este caso lo que evaluamos es la transición de las luces a las sombras:

Cuando más larga la transición hay contraste pero da una sensación de suavidad.

- Cuando la transición es corta da la sensación de violenta o agresiva.

401

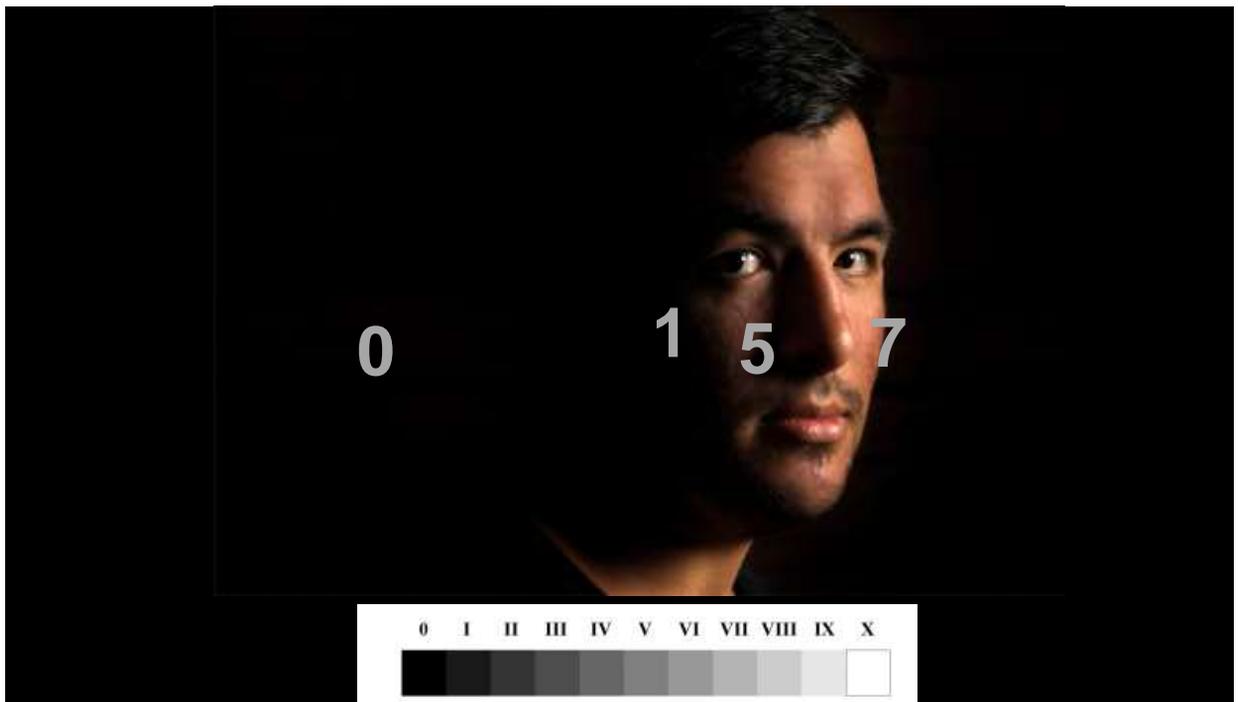
- El **INTERVALO DE LUMINOSIDADES**, equivale al contraste máximo entre las zonas de una fotografía, sean o no contiguas.



402

Si imaginamos una escala de grises de diez densidades incluyendo desde el blanco puro = 10, hasta el negro puro = 0, una escena que cuente únicamente con los tonos 1 y 9, tendría el mismo contraste que la que incluye además los grises intermedios. Sin embargo, subjetivamente, el contraste nos parece mayor en el primer caso.

403



404



405



406



407



408

En cualquier caso, fotos con poco contraste, con carencia de tonos intensamente negros o copias sin blancos limpios, producen siempre sensación de bajo contraste.



409



410



411



412



413



414



415

- Cuatro fuentes de luz



416



417



418

## Dirección

- La dirección de la luz y la altura desde la que incide tiene una importancia decisiva en el aspecto general de la fotografía. Variando la posición de la fuente, pueden resaltarse los detalles principales y ocultarse los que no interesan.

419

De la dirección depende la sensación de volumen, la textura y la intensidad de los colores.



420

## Distintas Direcciones de la Luz



Luz frontal – Luz Lateral - Luz cenital - Contraluz

421

- **Luz frontal:**

La luz frontal produce aplanamiento de los objetos, aumenta la cantidad de detalles pero anula la textura. Los colores se reproducen bien brillantes.

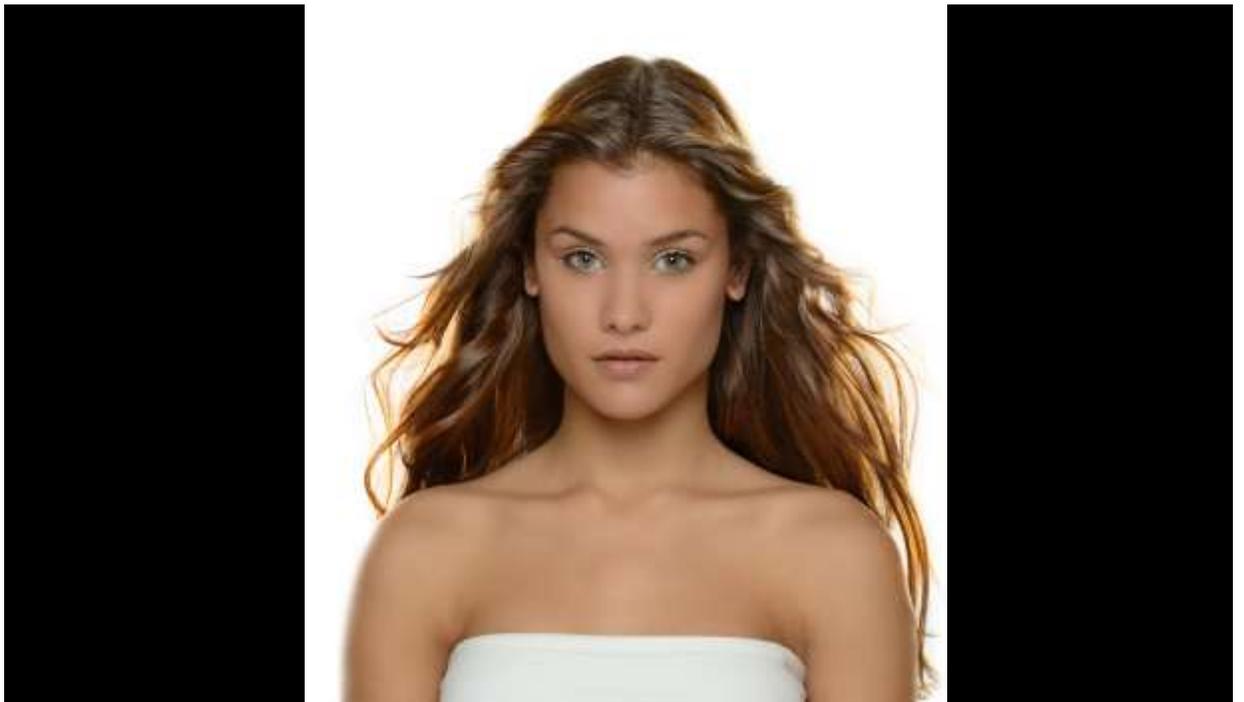
Con la luz muy cerca del eje del objetivo, el riesgo de que aparezca el efecto “ojos rojos” aumenta considerablemente.

422

- En las personas que estén transpiradas o con piel grasa tendremos brillos desagradables. Sobreexposición



423



424



425

- **LUZ LATERAL**

La iluminación lateral destaca el volumen y la profundidad de los objetos tridimensionales y resalta la textura aunque da mayor información sobre los detalles que la luz frontal y además aumenta el contraste de la imagen.

426



427



428



429

- **LUZ CENITAL**

La iluminación cenital o contrapicado aísla los objetos de su fondo y el elevado contraste que da a la imagen les confiere un aire dramático, por las zonas de contraste. Especialmente en retratos puede llegar a ser desagradable e irreconocible.

430



431



432

- **Contrapicado:**

- Es la iluminación desde abajo del sujeto. Esta puede darnos un aire misterioso o hasta de terror, en el caso de un retrato. Pero según como hagamos ubicar el rostro al sujeto pueda dar cierto aire de glamour.
- En el caso de productos tiene a dar la idea de grandeza, espectacularidad.

433



434



435

- **CONTRALUZ .**

El contraluz simplifica los motivos convirtiéndolos en simples siluetas, lo cual puede resultar conveniente para simplificar un tema conocido y lograr su abstracción, a ello hay que añadirle además la supresión que se consigue de los colores. Esto se logra cuando iluminamos sólo el fondo.

436



437



438



439

- También tenemos la posibilidad de usarla como luz secundaria para marcar líneas brillantes que destaquen el motivo respecto a su fondo. A esto lo llamamos recorte y es cuando se ilumina al sujeto desde atrás.

440



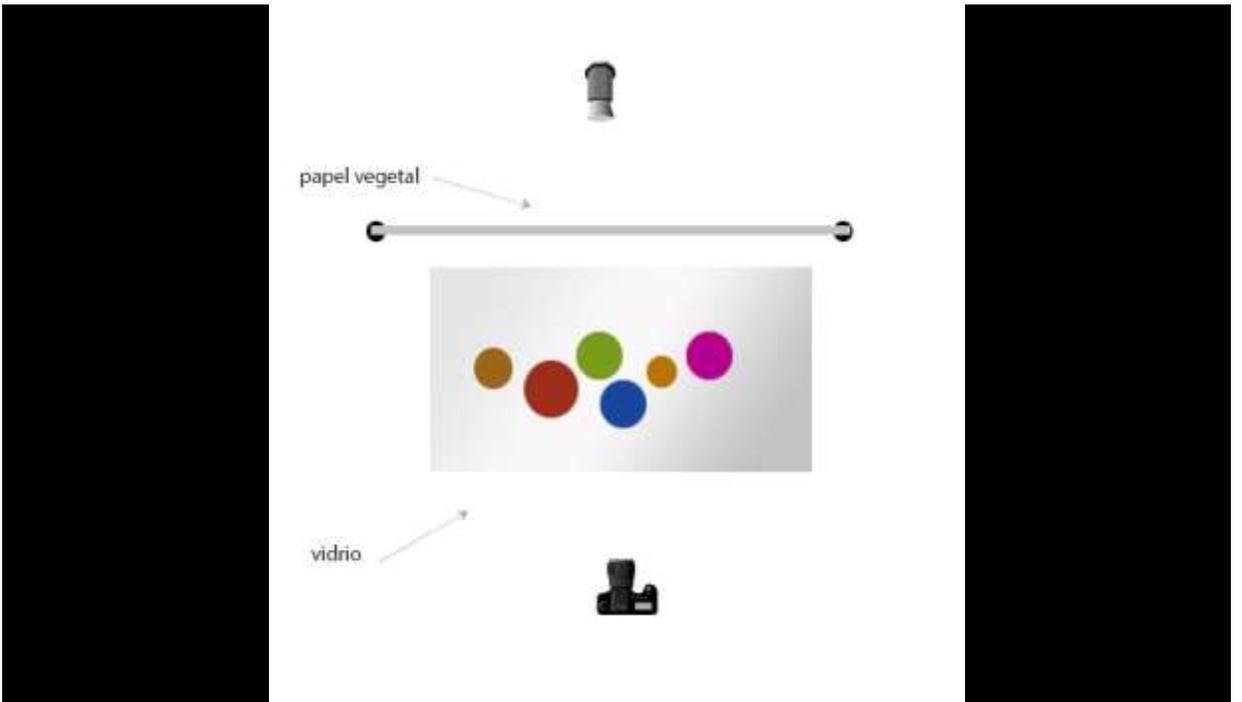
441



442



443



444



445



446

# DIFUSIÓN

- Determina la nitidez del borde de las sombras y por lo tanto la dureza o suavidad de la imagen.



447

- **La luz dura** procede de fuentes pequeñas y alejadas, como el sol y las lámparas o flashes directos.
- **La luz dura es idónea para destacar la textura, la forma y el color, proporcionando el mayor grado de contraste.**

448

## La distancia y el tamaño determinan el grado de dureza

Octobox de  $\varnothing$  90cm a 1 metro



Octobox de  $\varnothing$  90cm a 2 metros



449



Octobox  
 $\varnothing$  90cm  
a 45° un  
metro

450



Octobox  
Ø 90cm, en  
45° a tres  
metros

451



Octobox de  
Ø 90cm a  
90° a un  
metro

452



453



454



455



456



457



458



459

- La luz semi-difusa procede de fuentes más grandes y/o próximas al objeto y aunque produce sombras definidas, ya no tienen los bordes nítidos.
- Destaca el volumen y la textura, pero sin sombras negras y vacías, sin el elevado contraste de la luz dura el color resulta más apagado.

460



461



462



463



464



465



466

La luz suave es tan difusa que casi no proyecta sombras.

La fuente luminosa grande es muy extensa, como un cielo cubierto, o la luz de un flash rebotado contra una superficie muy grande y próxima, como el techo, pantallas reflectoras, etc.

Esta iluminación podría ser la menos espectacular de todas, pero es la más fácil de controlar.

467



468



469



470



471

## LA INTENSIDAD Y LA DURACIÓN

- Influyen casi exclusivamente sobre la combinación diafragma obturador, según la potencia de luz que utilicemos, la cantidad de luz que dejemos pasar en el tiempo que seleccionemos.

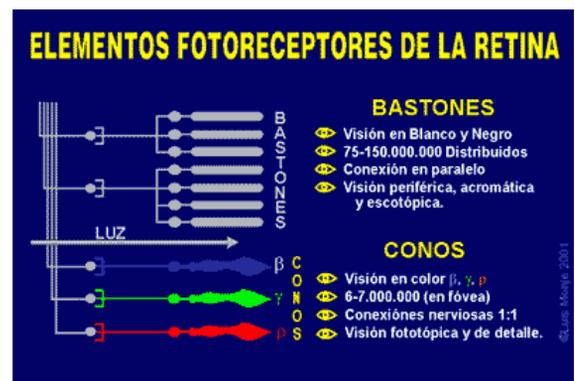
472

**La intensidad de la luz como factor determinante del color, es únicamente una ilusión óptica debido a la peculiar fisiología de nuestra retina.**

- Los receptores luminosos de la retina son de dos tipos: **conos** y **bastones**.
- Los bastones son mucho más numerosos (entre 100 y 150 millones por ojo) y más sensibles a la luz (tanto por su número como por su conexión en paralelo), pero sólo son capaces de ver en blanco y negro.

473

- Por el contrario, los conos, que son de tres tipos distintos en función del color que los excite, son más escasos (entre 100 y 150 mil) y menos sensibles, pero distinguen perfectamente los colores.



474



475



476



477



478



479

PARA TENER EN CUENTA ANTES DE FOTOGRAFIAR:

**De qué color la luz. Por qué?**

**Cuál es el origen. Por qué?**

**Cuántas luces? Por qué?**

**Qué difusión? Por qué?**

**Desde dónde? Por qué?**

480



481



482

- HACER FOTOS CON:

DISTINTAS DIRECCIONES,  
DIFUSIONES Y CANTIDADES  
DE LUCES

483

## Las cuatro luces



484

## Luz Principal

- Determina la exposición a usar y el grado de suavidad de la luz. También crea la base de la luz y sombras.
- Las otras luces están todas en relación con la luz principal.
- Le da el carácter a la foto

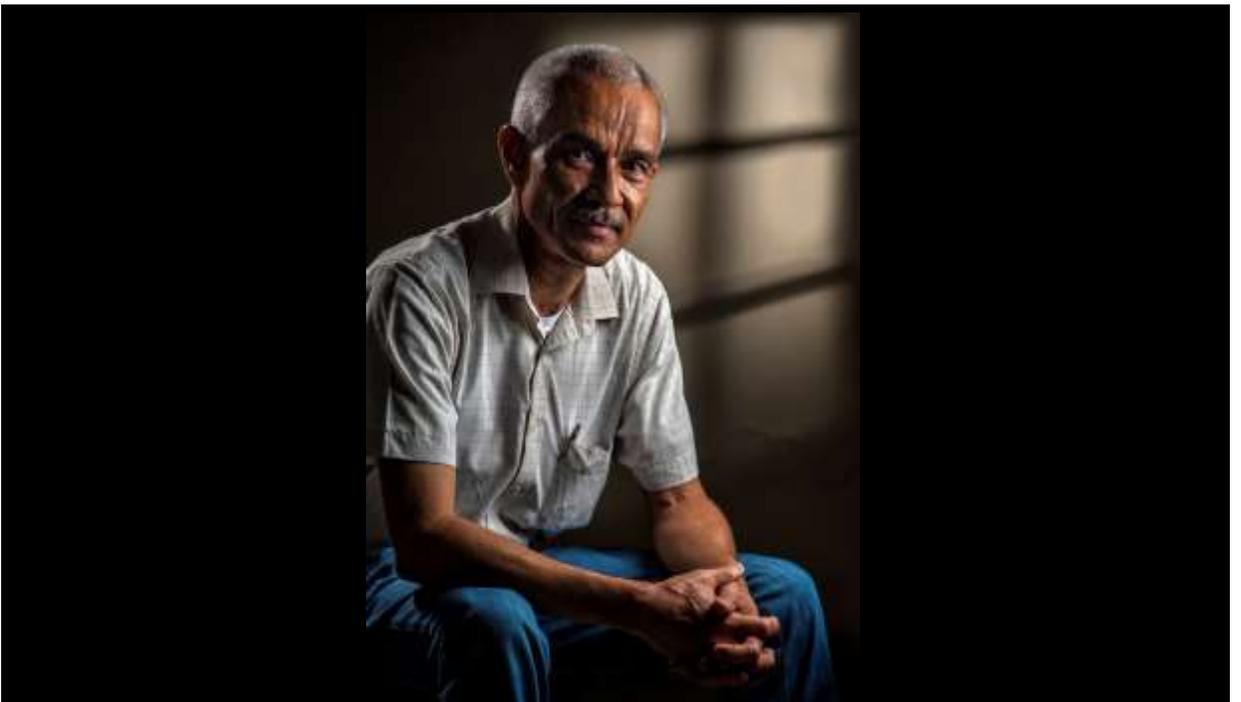
485



486



487



488



489

## Luz secundaria

- Determina el radio y la oscuridad de la sombra.
- El propósito es iluminar la sombra sin crear una nueva. Pero “NO ELIMINAR” la sombra.

490



491



492



493



494

## La Luz de Fondo

- Controla el tono y el color del fondo.
- Una fuente de luz creativa nos ayudada a crear sensaciones en el fondo.
- La potencia de luz para el fondo puede ser igual, superior o inferior a la principal depende del resultado que deseamos.

495

- Para controlar la luz de fondo se necesita hacerlo mediante el control de las otras luces también para mantener un fondo homogéneamente iluminado. Mantener la distancia de unos 3 o 4 metros entre el sujeto y el fondo nos va a ayudar a tener mayor flexibilidad a la hora de componer el fondo.

496



497



498



499



500



501



502

## Luz de efecto o recorte

- Esta luz es usada para crear profundidad o separación en el tope del cabello y los hombros en un retrato.
- El recorte permite separar a los objetos entre si o del fondo.
- La posición de esta luz será atrás del sujeto a un ángulo de 45 grados.

503



504



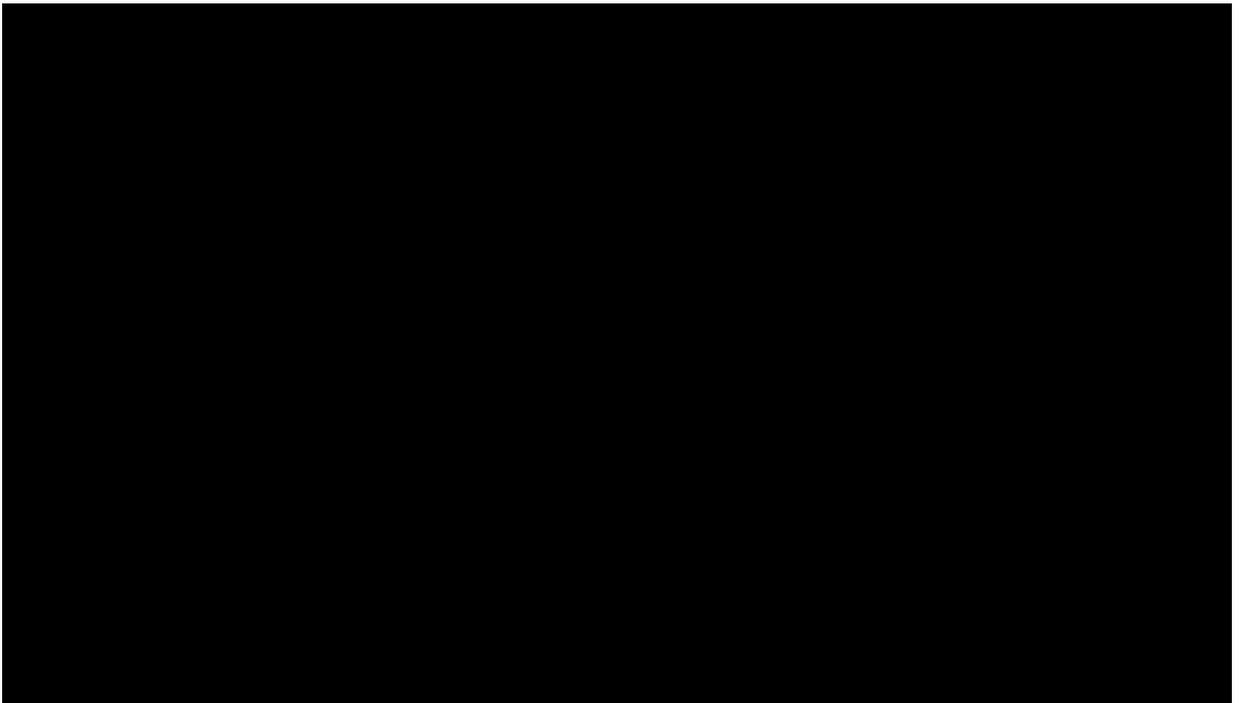
505



506



507



508

Luz Principal



509

Luz principal y relleno



510

Luz Principal,  
relleno y recorte



511

Principal, relleno,  
recorte y fondo



512

Fondo sobre  
expuesto 2 puntos  
de diafragma



513

Fondo con 4 puntos  
de diafragma por debajo  
de la exposición correcta



514

Cambio de color  
en el fondo



515

Fondo con máscara



516

Fondo con  
otra máscara



517



518



519



520



521



522



523



524



525



526



527



528



529



530



531



532



533



534



535



536



537



538



539

## Pintado con luz continua



540



541



542



543



544

- Trabajamos en bulbo o con exposiciones largas.
- Con luces continuas.
- Con trípode.
- El calculo del tiempo de exposición lo hacemos en forma empírica.
- Lo realizamos con linternas, para tener más control sobre el haz de luz.
- Con lámparas deberemos utilizar conos o aletas para controlar el haz de luz.

545



546



547



548

# PINTADO CON LINTERNA

549



550

## EL FLASH ELECTRÓNICO

- Es un dispositivo que nos permite transportar una cantidad extra de luz, para utilizar generalmente, cuando la existente no es suficiente para que la foto quede bien expuesta. O como recurso creativo

551

- La lámpara del flash consiste en una ampolla tubular de cuarzo, a la que se le hace el vacío y luego se le introduce un gas noble como el xenón. Dos electrodos conducen la corriente eléctrica continua de alto voltaje procedente de uno o varios condensadores , cuya ignición está sincronizada con el obturador. Al accionarlo produce un destello de luz muy intenso.



552

- La fuente de energía estará compuesta normalmente por varias pilas alcalinas o de recargables. Otros modelos que son destinados para emitir una gran cantidad de destellos continuados emplearán baterías externas o conectados a la red eléctrica.

553

## PRESENTACIONES

- Puede estar incorporado a la cámara.
- Puede ser de contacto central.
- Puede ser de antorcha.
- Puede ser de estudio.



554

## • EL NÚMERO GUÍA

NG o GN (Guide Number en inglés):

Es un número que da idea de la potencia del flash. Es único para cada flash y varía en función de la sensibilidad ISO.

Por defecto se da para ISO 100 y con un ángulo de iluminación de 50mm (se gradúa con el zoom de lámpara del flash).

555

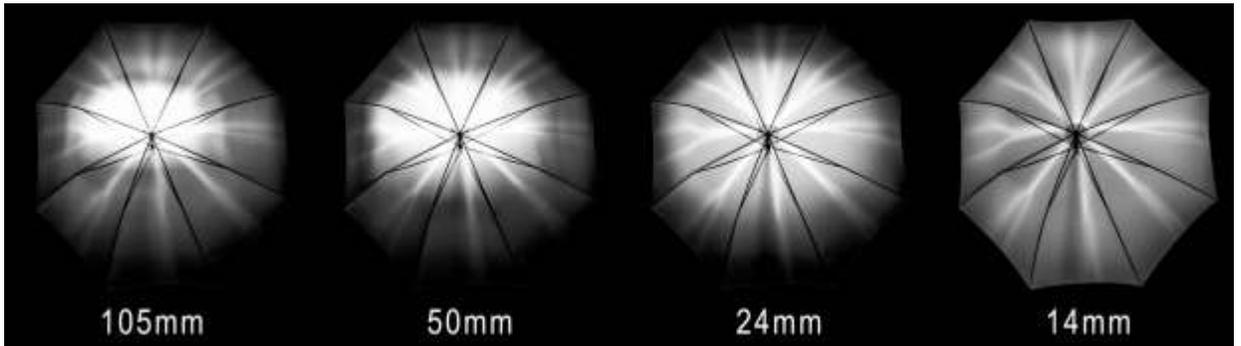
El zoom de lámpara está graduado como las distancias focales de los lentes:

24mm - 35mm – **50mm**  
 70mm – 85mm – 105mm  
 135mm – 180mm – 200mm

Cuando está en las distancias de G.A. la lámpara está cerca de la boca y en TELE, se va al fondo para formar un cono y llegar más lejos

556



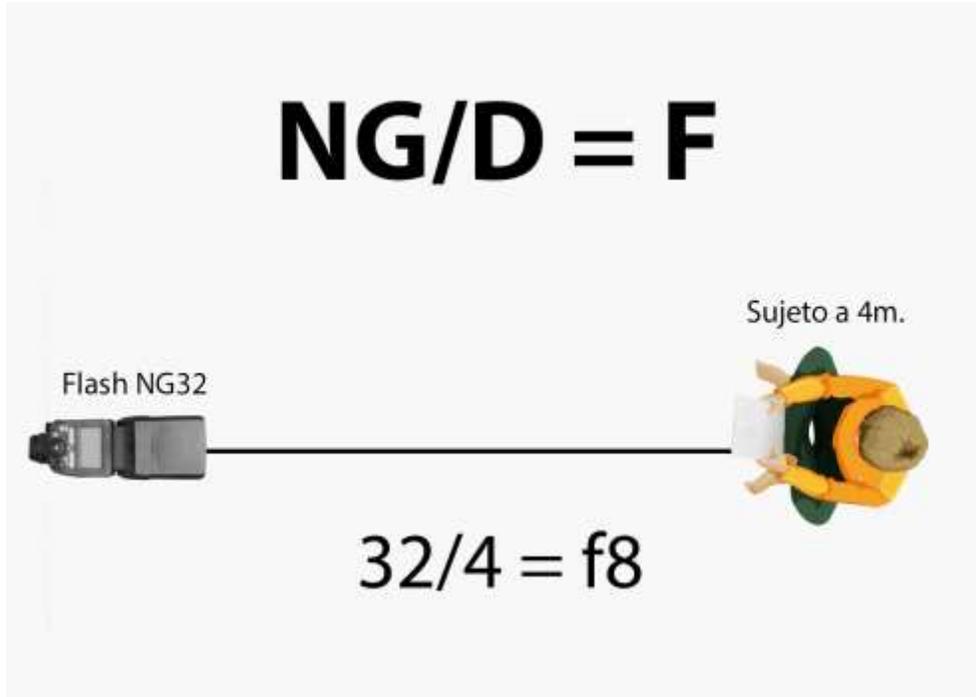


557

Se calcula con la siguiente formula:

$$NG \div d = f$$

558



559

El número guía (NG) es igual a los valores de diafragma:

**NG: 16 – 22 - 32 - 45 - 64**

**f: 16 – 22 - 32 - 45 - 64**

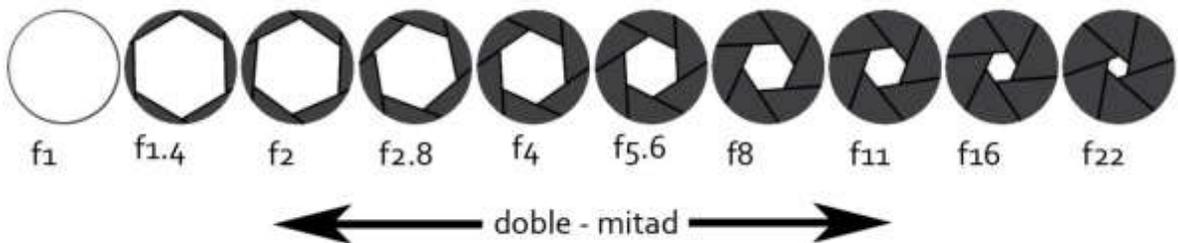


560



561

**ESCALA DE DIAFRAGMA POR PASOS ENTEROS:  
1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32**



562

## EL FLASH MANUAL

- Un FLASH MANUAL (o usándolo en la posición de manual) es aquel en que los condensadores se vacían siempre por completo cuando están en plena potencia y emiten por tanto siempre la misma intensidad de luz y con la misma duración.

563

**¿Cómo podemos regular la exposición?**

564

## Variando la apertura del diafragma



El flash, en modo manual de disparo, siempre emite la misma intensidad de luz

565

### EL OBTURADOR NO TIENE INCIDENCIA:

- *Velocidad de sincronismo* máxima

# 1/250

(en algunas cámaras)

566

## ESQUEMA DE OBTURACIÓN A BAJAS VELOCIDADES



567

## ESQUEMA DE OBTURACIÓN A VELOCIDADES ALTAS



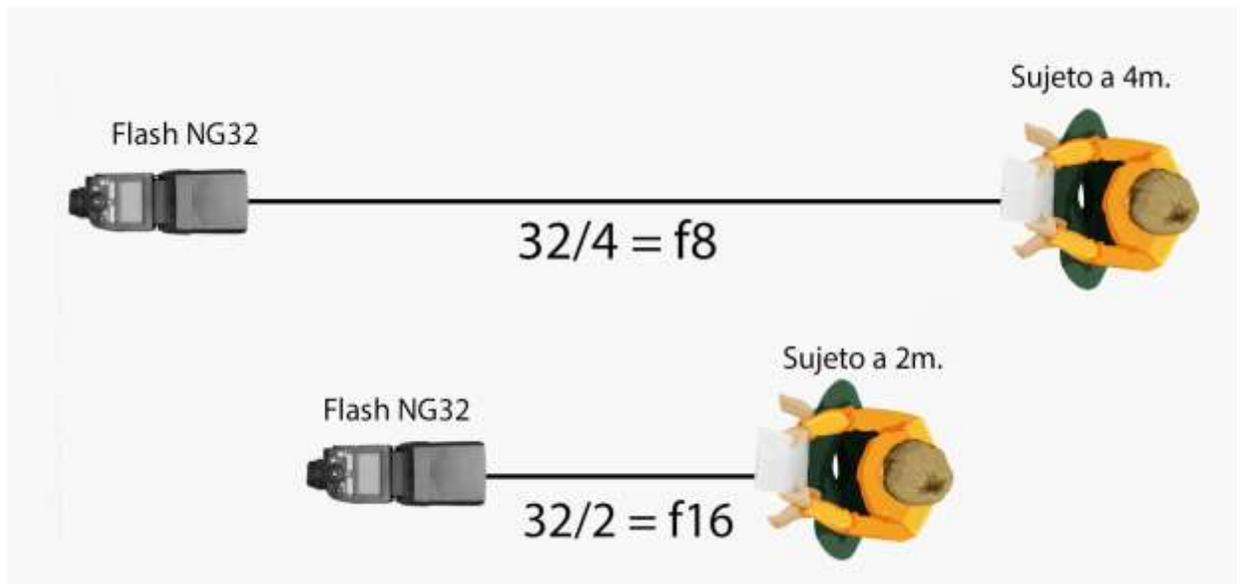
568

## Problema de superar la velocidad de sincronismo



569

## Cambiando la distancia flash-sujeto



570

# ISO

La variación del ISO influye en el NG.  
Si subimos el ISO sube el NG.

571

## Anteponiendo difusores al flash



572

## Variando las potencias parciales

Algunos flashes disponen de una función llamada **potencias parciales** que permite reducir la descarga del condensador en el disparo, generalmente en pasos completos, aunque algunos modelos lo permiten incluso en tercios.

573

Suele indicarse con fracciones del tipo  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ , etc.

Si ajustamos la potencia a  $1/4$ , sólo se descargará  $\frac{1}{4}$  de la potencia del flash.



574

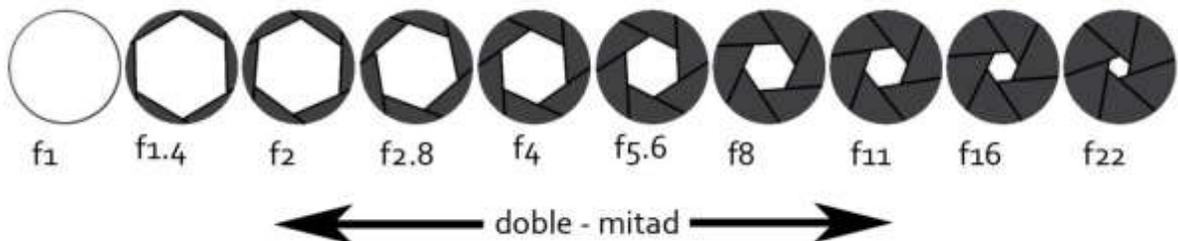
- A cada paso que se reduce la potencia, el número guía se reduce un paso de diafragma.

POTENCIA	NG	ISO
1/1	32	100
1/2	22	100
1/4	16	100

575

### ESCALA DE DIAFRAGMA POR PASOS ENTEROS:

**1,4 – 2 – 2,8 – 4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32**



576

**DIAFRAGMA**

f: **1** - 1,12 - 1,26 - **1,4** - 1,6 - 1,8 - **2** - 2,25 - 2,5 - **2,8** - 3,2 - 3,5 - **4** - 4,5 - 5 - **5,6** - 6,3 - 7,1  
**8** - 9 - 10 - **11** - 13 - 14 - **16** - 18 - 20 - **22** - 25 - 29 - **32** - 36 - 40 - **45** - 50 - 58 - **64** - 72 - 80  
**90** - 101 - 112 - **127**

**VELOCIDAD DE OBTURACIÓN**

Tv: 30" - 25" - 20" - 15" - 13" - 10" - 8" - 6" - 5" - 4" - 3" - 2,5" - 2" - 1,6" - 1,3"  
**1"** - 1,3 - 1,6 - **1/2** - 1/2.5 - 1/3 - **1/4** - 1/5 - 1/6 - **1/8** - 1/10 - 1/12 - **1/15** - 1/20 - 1/25  
**1/30** 1/40 - 1/50 - **1/60** - 1/80 - 1/100 - **1/125** - 1/160 - 1/200 - **1/250** - 1/320 - 1/400 -  
**1/500** - 1/640 - 1/800 - **1/1000** - 1/1250 - 1/1600 - **1/2000** - 1/2500 - 1/3200 - **1/4000** -  
1/5000 - 1/6400 - **1/8000**

**SENSIBILIDAD ISO**

32 - **50** - 64 - **100** - 125 - 160 - **200** - 240 - 320 - **400** - 500 - 640 - **800** - 1000 - 1250 -  
**1600** - 2000 - 2500 - **3200** - 4000 - 5.000 - **6.400** - 8.000 - 10.000 - **12.800**

577

<b>POTENCIA</b>	<b>NG</b>	<b>ISO</b>
1/1	32	100
1/2	22	100
1/4	16	100
1/8	11	100
1/16	8	100
1/32	5.6	100
1/64	4	100
1/128	2,8	100

578

POTENCIA	NG	ISO
1/1	32	100
1/1	45	200
1/1	64	400
1/1	90	800
1/1	127	1600
1/1	180	3200
1/1	254	6400
1/1	358	12800

579

POTENCIA	NG	ISO
1/1	32	100
1/2	32	200
1/4	32	400
1/8	32	800
1/16	32	1600
1/32	32	3200
1/64	32	6400
1/128	32	12800

580

**NG 32** (en 1/1) sujeto a **3 metros**

$32/3 = f11$  con ISO 100

Si quiero trabajar con **f2,8**, tengo que abrir **4 pasos de diafragma**.

Bajo **4 Pot. Parciales** del flash es decir **1/16**

Se transforma en un **NG8**

**NG8/3mts = f2,8**

581

**NG 32** (en 1/1) sujeto a **3 metros**

$32/3 = f11$  con ISO 100

Si quiero trabajar con **f22**, tengo que subir **2 pasos de ISO**, queda en ISO400

El flash lo dejo en potencia **1/1**

Se transforma en un **NG64**

**NG64/3mts = f22**

582

- Las 6 variables:

**NÚMERO GUÍA**

**ISO**

**DIAFRAGMA**

**DISTANCIA**

**POTENCIAS PARCIALES**

**ZOOM DE LÁMPARA**

583

- Opciones que no son menores:

**Difusores delante  
del flash.**



584

## Exteriores e interiores.



585

**Ángulo de  
zoom de  
lámpara.**



586

## ÁNGULO DE EMISIÓN DE LUZ- ZOMM DE LA LÁMPARA (se mide en mm)

17-20-24-28-35-**50**-70-85-105-135-150-180-200

-1EV

+1EV

17-20-24-28-35-**50**-70-85-105-135-150-180-200

587



588

## *Velocidad de destello*

Es el tiempo en que está encendida la lámpara. A medida que se baja la potencia de disparo sube la velocidad de destello.

Un flash de zapata en máxima potencia **1/1** tiene una velocidad de destello de **1/500**.

589



590

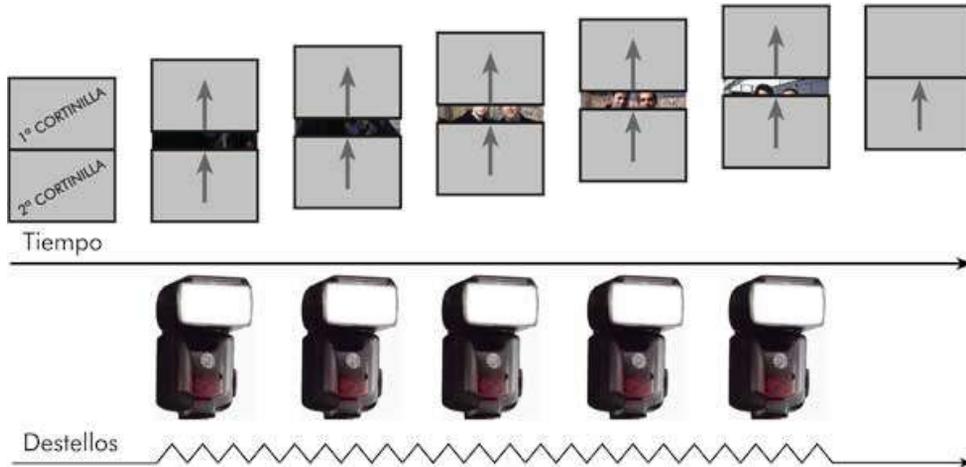


591

## Flashes HSS (alta velocidad)

- Si utilizamos flashes de la marca de nuestra cámara podemos trabajar con el alta velocidad de obturación (HSS), pero vamos a perder mucha potencia por lo cual deberíamos utilizar varias unidades juntas al mismo tiempo, para poder trabajar con cierta distancia entre sujeto y flash y con diafragmas bien abiertos.

592



El número guía se reduce hasta límites insospechados, llegando a cosas como el tener que disparar a medio metro y  $f/4$ ,

593

- El truco está en el flash: En vez de disparar un único "flashazo" descarga muchos y muy débiles durante todo el tiempo que dura la obturación. Esto es a costa de, lógicamente, dividir la potencia total entre tantos destellos como dispare, de forma que la suma de todos ellos es la potencia total emitida en un disparo manual normal.

594



595



596



597



598



Cortinilla del obturador que afecta al flash.

- Una foto con 1/1 a 3 metros directo
- Una foto con 1/8 a 3 metros directo
- Una foto 1/16 a 4 metros directo
- Una foto 1/32 a 1 metro directo

599

# USOS CREATIVOS DEL FLASH

600



601



602



603

## FLASH REBOTADO EN EL TECHO:

Dará una sensación de luz natural

Es un tipo de luz muy agradable ya que no produce sombras marcadas.

El radio de iluminación es más amplio que la luz directa, lo ideal es tener una pantalla blanca en el flash.



604

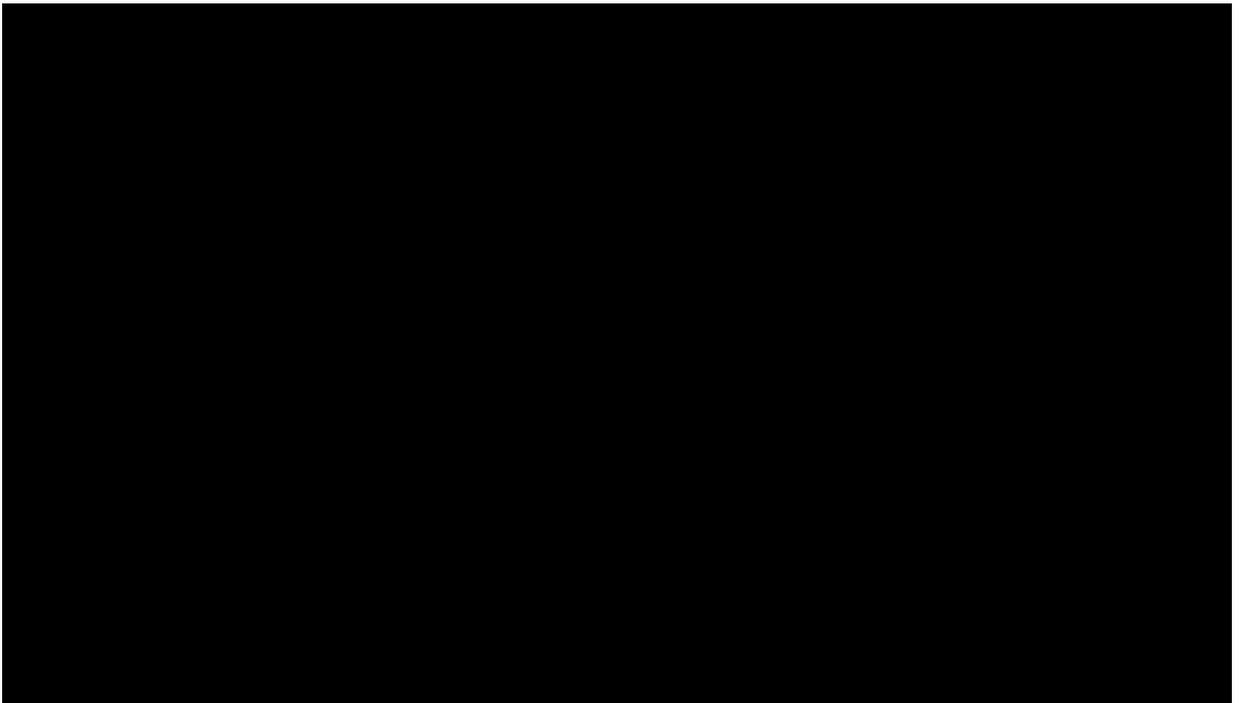
Sin pantalla



Con pantalla

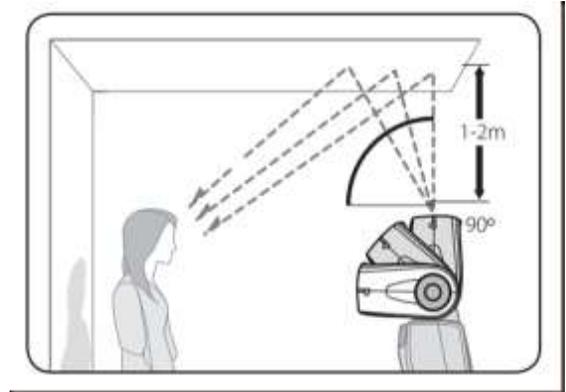


605



606

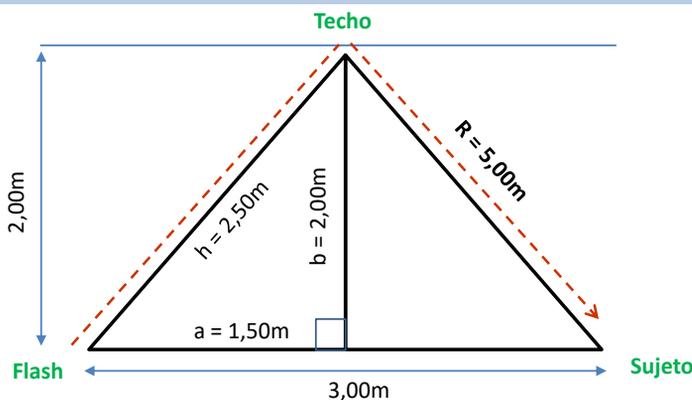
- Flash en manual debemos calcular la distancia que recorrerá la luz, más un punto de diafragma para compensar la perdida por la dispersión producto del rebote.
- Debemos cuidar siempre el ángulo en que ubicaremos el cabezal del flash para que la luz "caiga" en el lugar correcto



607

## Cómo calculo la distancia. (Pitágoras)

En un triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.



$b = a$  la distancia del flash al techo  
 $a = a$  la distancia del flash al sujeto  $\div 2$   
 $R =$  al recorrido de la luz.

$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h^2 = 1,50m^2 + 2,00m^2$$

$$h^2 = 2,25m + 4,00m$$

$$h^2 = 6,25m$$

$$h = \sqrt{6,25m}$$

$$h = 2,50m$$

$$R = h \times 2$$

$$R = 2,50m \times 2$$

$$R = 5,00m$$

608



609



610

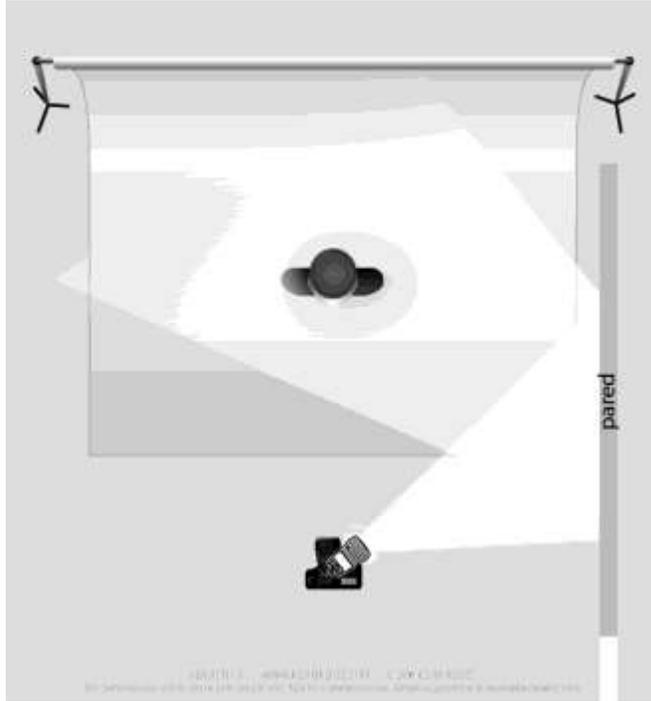


611

## Rebotado en pared.

- Rebotando la luz del flash a la pared y de ésta sale la iluminación para el sujeto.
- Generamos la “Luz de Ventana”.
- Una luz direccional suave y modeladora.
- Es una forma rápida y eficaz para fotografiar un retrato o un grupo pequeño de personas con una iluminación diferente.

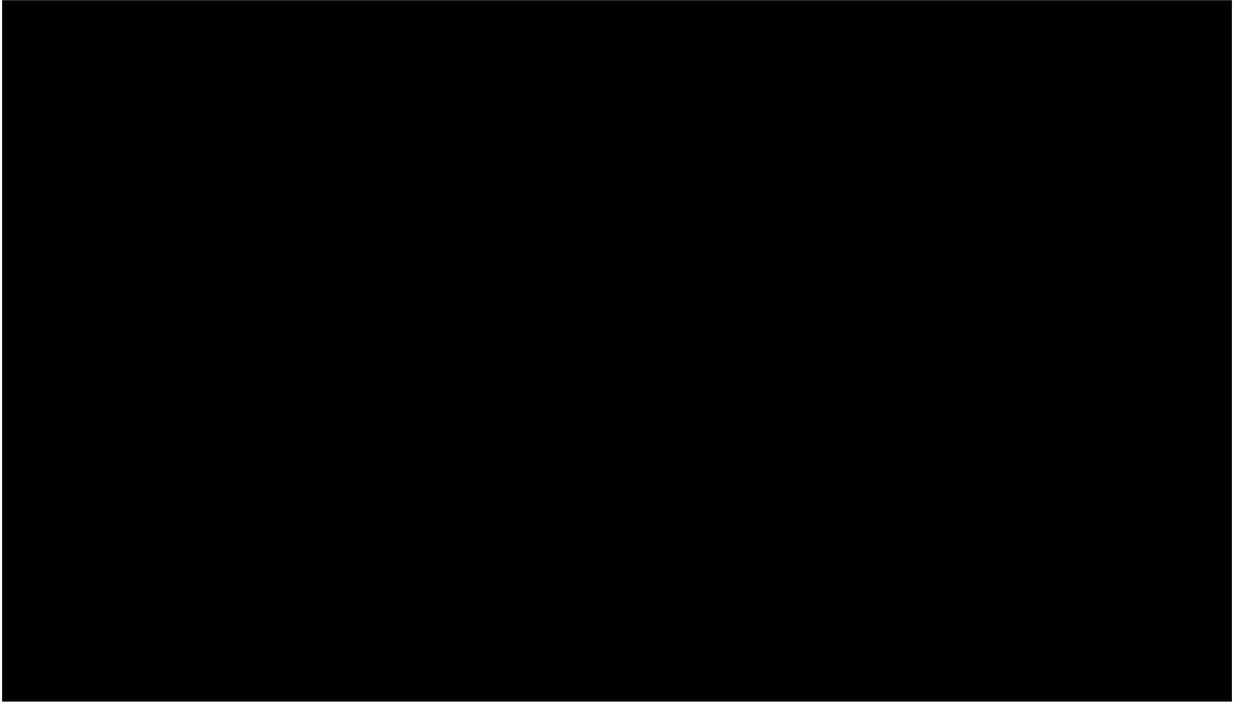
612



613



614



615



616



617



618



619



620

Una foto con  $\frac{1}{2}$  rebotada al techo.

Una foto con  $\frac{1}{8}$  rebotada a la pared.

Una foto con  $\frac{1}{1}$  rebotado en pared y el fondo haya una ventana o puerta y se vea el exterior, bien expuesto.

621

## PINTADO CON FLASH

- El sujeto no se mueve y el que lo hace es el flash.
- Para iluminar lugares muy grandes, cuando no existe una buena iluminación en el lugar y no contamos con muchas unidades de flash.

622



623



624

- También en situaciones donde queremos que el sujeto aparezca iluminado con varias fuentes de luz en la foto, pero nosotros poseemos sólo una.
- Trabajamos en bulbo o larga exposición, sobre un trípode.
- La potencia del flash la calculamos con el NG.

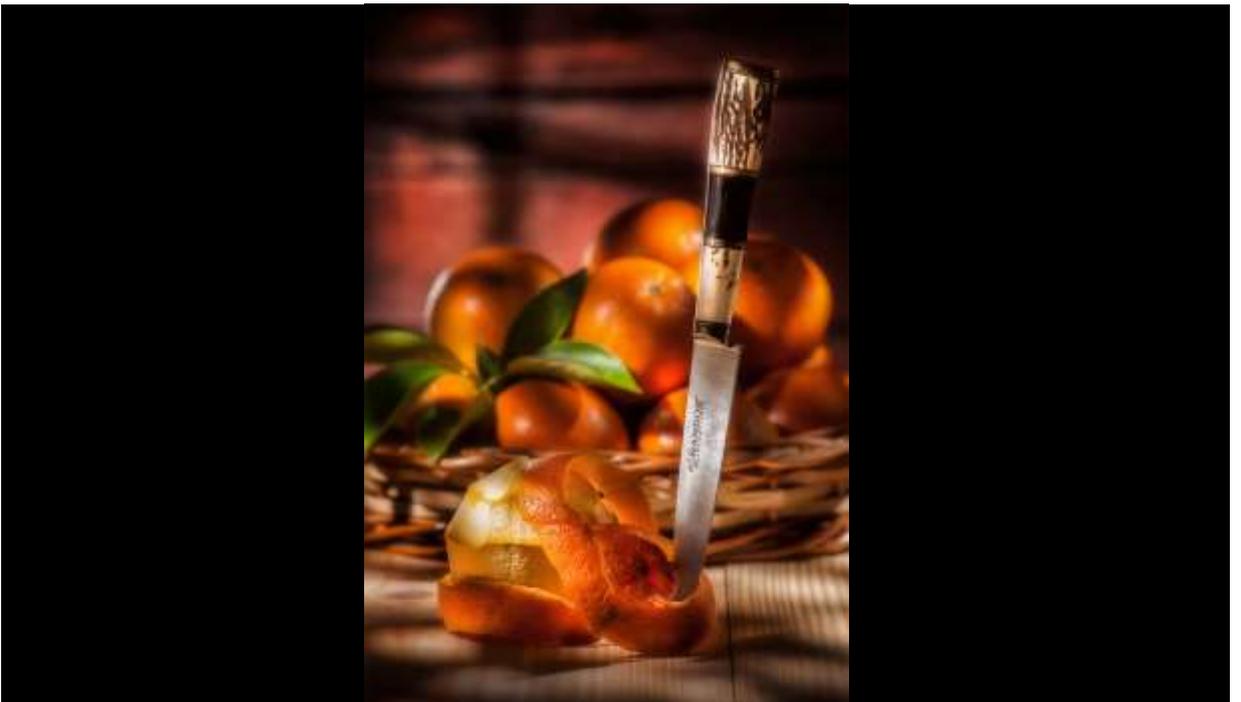
625



626



627



628



629



630

- Obturamos y vamos realizando los disparos de flash teniendo en cuenta el hecho de nunca estar delante de la cámara.
- Para un retrato realizaremos los disparos para iluminar el fondo y de recorte primero y último la luz principal que iluminará al sujeto.

631



632



633



634



635



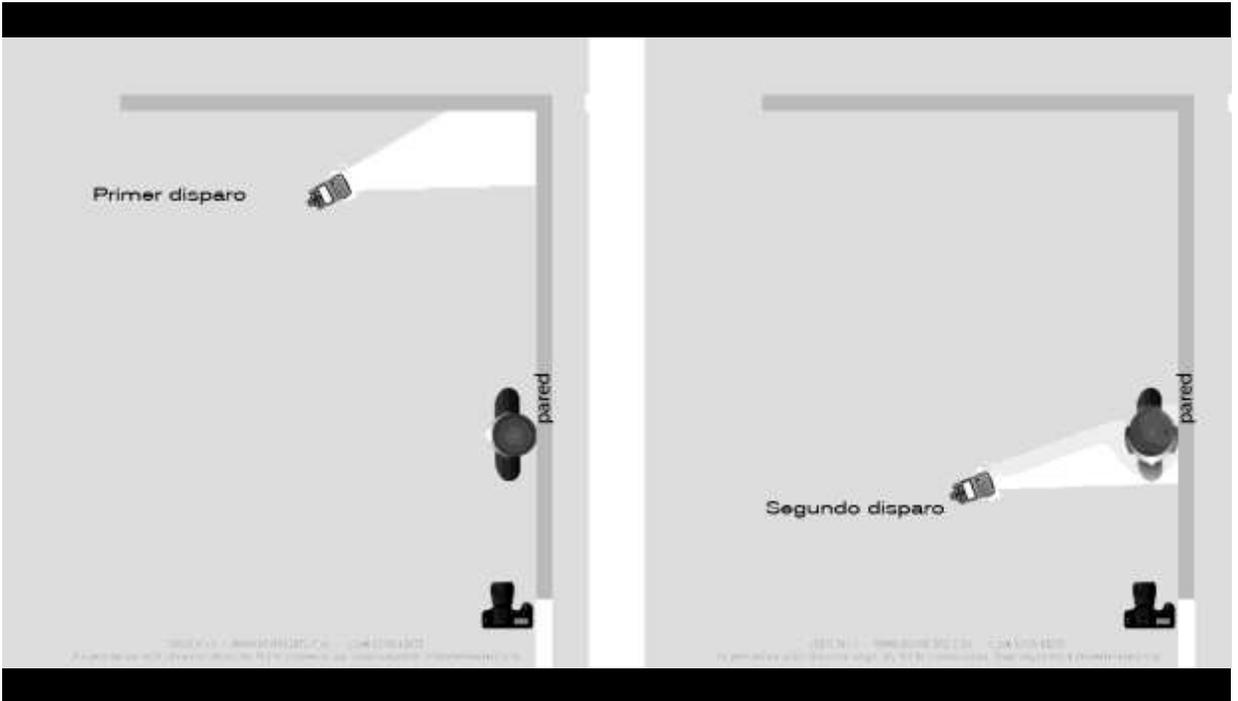
636



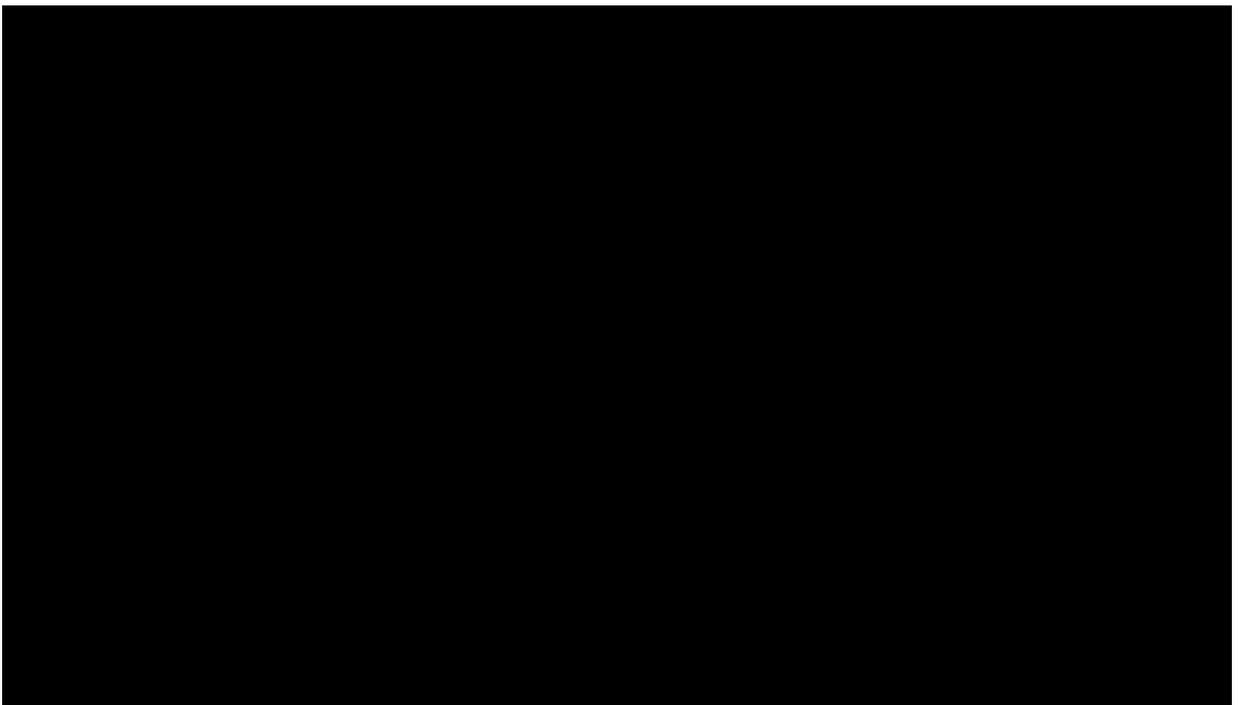
637



638



639



640



641

## SLOW FLASH

- Técnica para que salgan iluminados el sujeto y el fondo trabajando con un solo flash y de noche.
- Trabajamos con baja velocidad de obturación y un disparo de flash.

642

- Puede utilizarse en exteriores o interiores.
- La cercanía del sujeto al flash es importante.
- Se recomienda las tomas hacerlas con un gran angular.
- Si el sujeto está en un lugar más oscuro que el fondo es más difícil que salga movido.

643



644



- F: 11
- 1/60
- ISO 100
- Flash: 1/2
- Dist: 2m

645



646



647



648



649



650



651



652



653



654



655

## SLOW FLASH EN MOVIMIENTO

- El slow flash produce un efecto muy interesante cuando la gente está en movimiento, bailando por ej.
- Esta técnica nos dará fotos con mucho color y la sensación de movimiento, por eso lo aplicamos en situaciones donde éste existe.

656



- F: 4
- 1seg
- ISO 100
- Flash: 1/16
- Dist: 2m

657



658



659



660



661



662



663

- En este caso, como es muy difícil obtener la medición de luz del fondo, deliberadamente bajamos la velocidad de obturación a 1 ó 1/2 seg. ubicándonos a poca distancia del sujeto principal que queremos que salga bien definido, la luz del flash congelara al sujeto mientras que la gente por detrás saldrá movida dando la sensación de vértigo y fiesta.

664



665



666



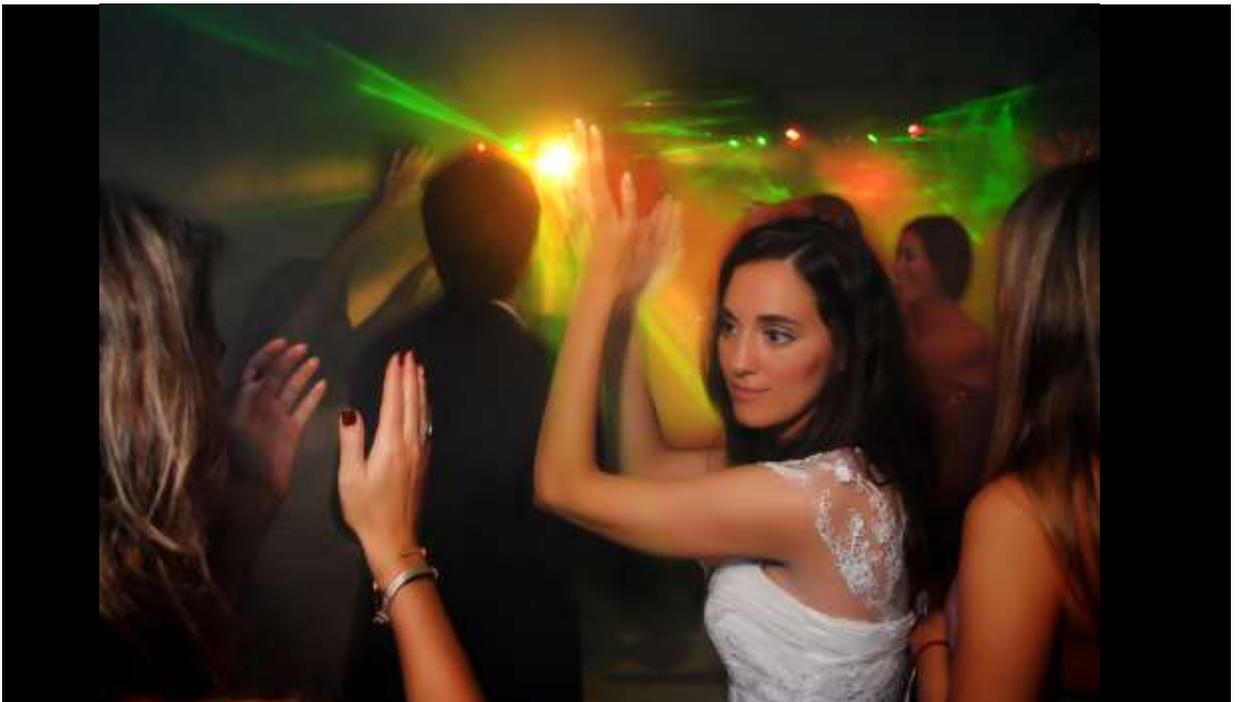
667



668

- Lo ideal es que los sujetos estén iluminados por detrás, en caso de fiestas nos podemos ubicar de frente a la torre principal de iluminación del DJ. Ya que las luces de colores o los efectos (tipo laser) le darán mucho colorido a las fotos y transmitirán la sensación de fiesta y alegría.

669



670

- **Sincronismo Cortina trasera**

Nos permite seleccionar cuando se dispara el flash: justo después de abrirse el obturador, o justo antes de cerrarse. Se activa con un selector que tiene las posiciones "normal" y "**rear**" (ésta es la trasera).

La diferencia, solo se nota cuando: hay poca luz ambiente con lo cual la velocidad de obturación es baja y hay algún sujeto que se mueve.

671



672



673

## MULTIEXPOSICIÓN

- La multiexposición es la técnica por la cual podemos registrar en la misma escena o negativo varias imágenes de una persona o cosa.
- Debemos trabajar en bulbo o en exposiciones largas, por lo cual se utiliza de noche o en lugares cerrados donde no hay luz o muy poca.

674

- Primero debemos medir la exposición del flash, que si estamos trabajando en manual (lo más recomendado) la calculamos con la distancia o medimos con un flashimetro.
- Debemos planificar los movimientos que realizará el modelo para que no se salga del encuadre.

675



676



677

- Podemos mezclar esta técnica de multi-exposición con luz continua (una lámpara o una linterna),
- Primero utilizando la luz continua para marcar contorno, iluminar o producir algún efecto y luego realizamos el disparo de flash.
- La fuente de luz continua debe estar siempre apuntando al la cámara.

678



679



680

## El flash fuera de la cámara

- Trabajar con el flash fuera de la cámara, nos da la posibilidad de iluminar nuestra escena desde el ángulo que queramos, sincronizando el flash y la cámara con un disparador de radio.

681

- El flash puede tener una caja de luz pequeña, o un paraguas para suavizar el disparo.
- Ya no estamos sujetos a colores de las paredes o altura del techo para tener una iluminación indirecta y más suave.
- Si tenemos 2 equipos de éstos podemos modelar la luz tranquilamente.

682



683



684



685



686



687



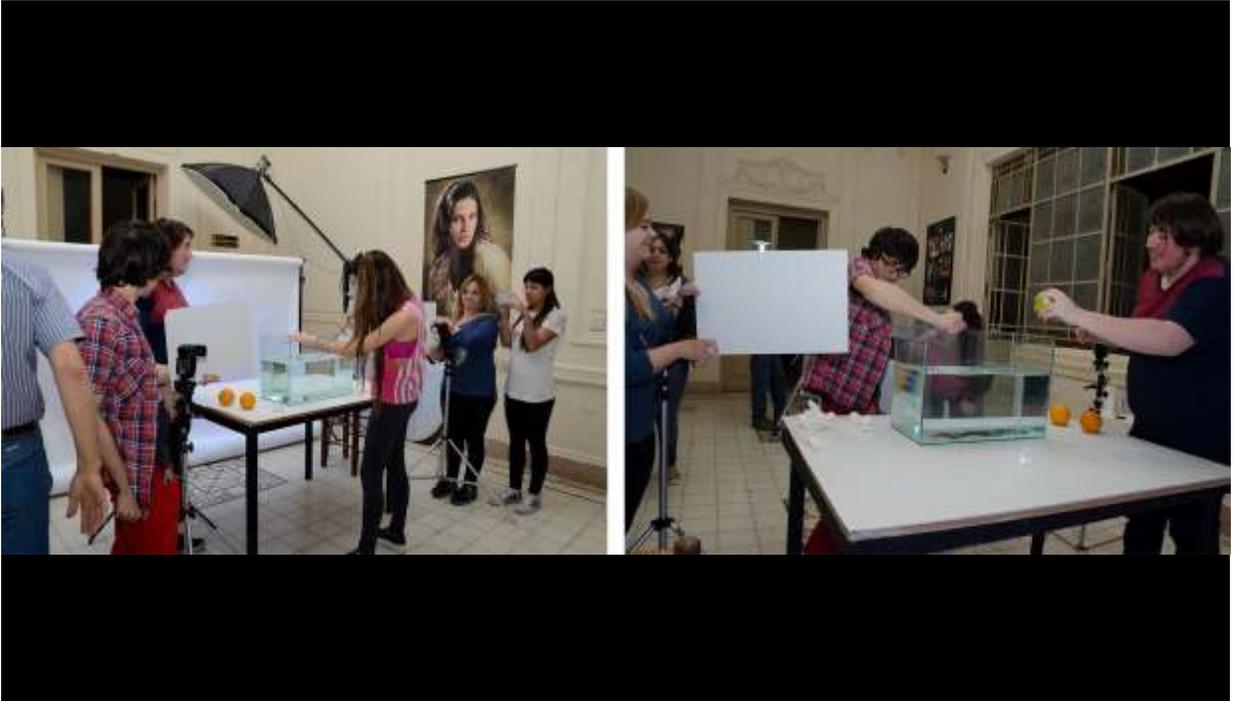
688



689



690



691



692



693



694



695



696



697

- **MASCARAS**

Podemos poner delante del flash máscaras que bloqueen el paso de la luz generando sombras en el fondo o sobre el sujeto generando ciertas sensaciones como ser la luz atravesando una persiana, o generando sombras irregulares, etc.

698



699



700



701



702



703



704



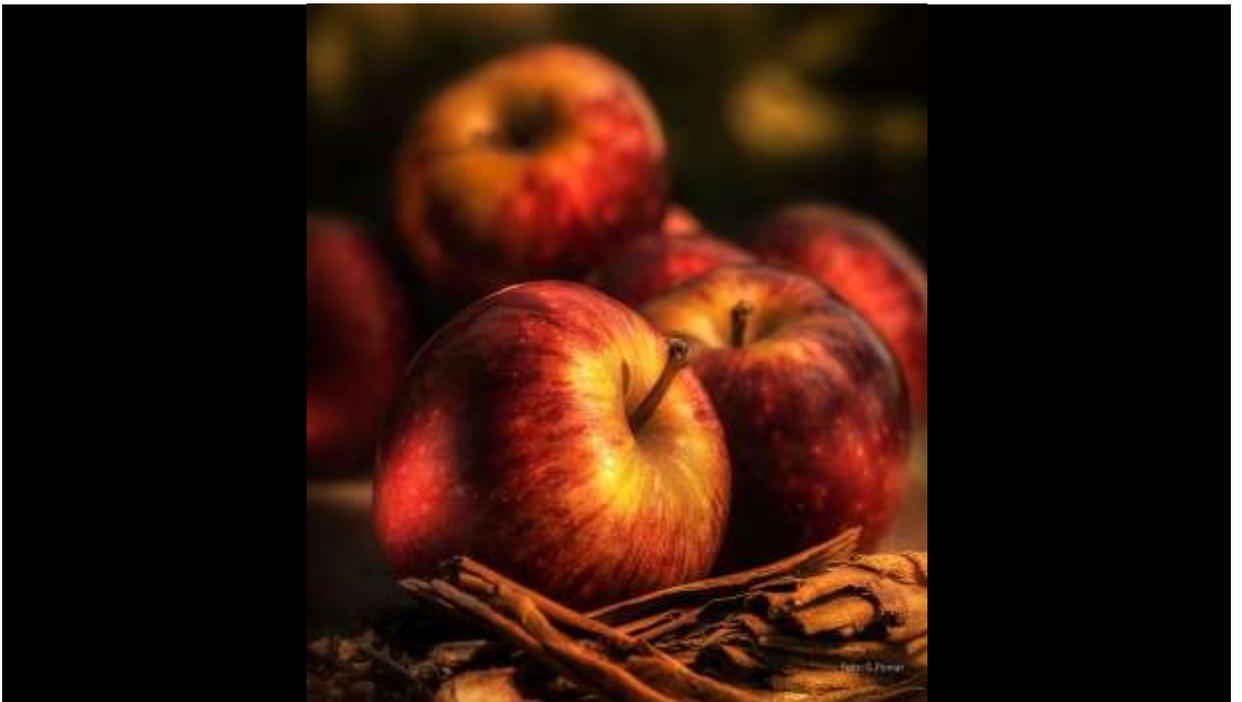
705



706



707



708



709



710



711



712



713



714



715



716



717



718



719



720



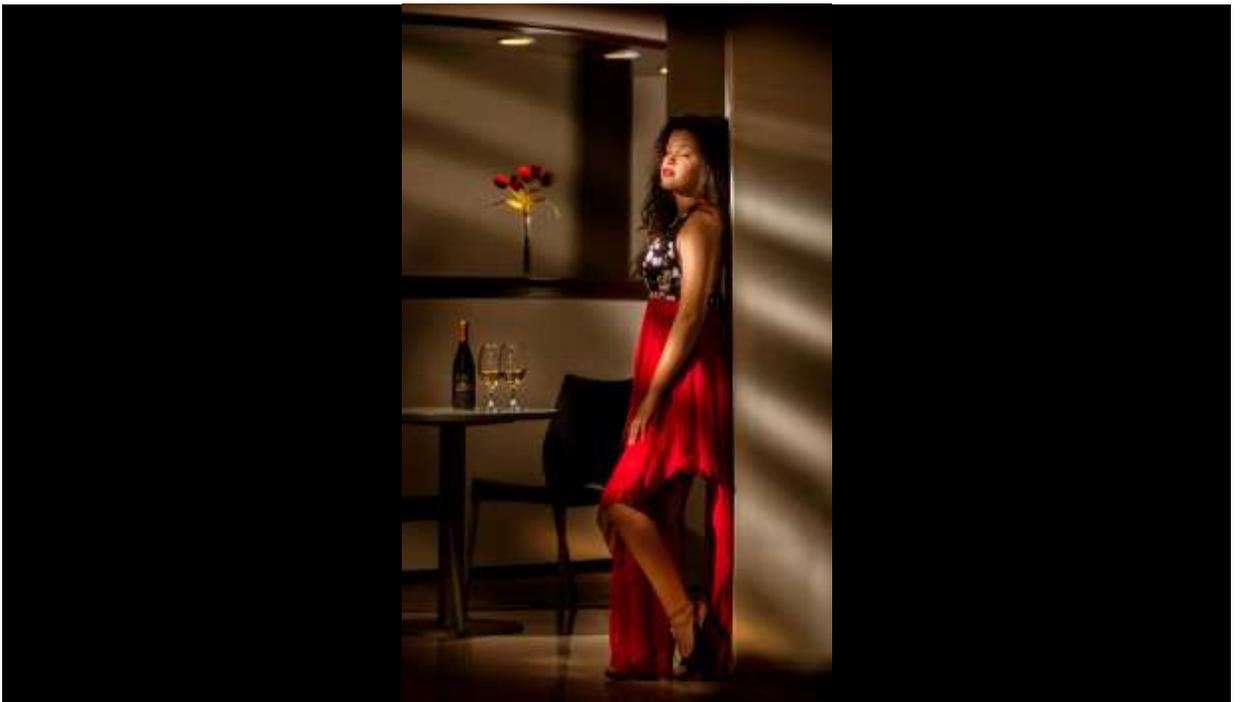
721



722



723



724



725



726



727



728



729



730



731



732



733



734



735



736



737



738



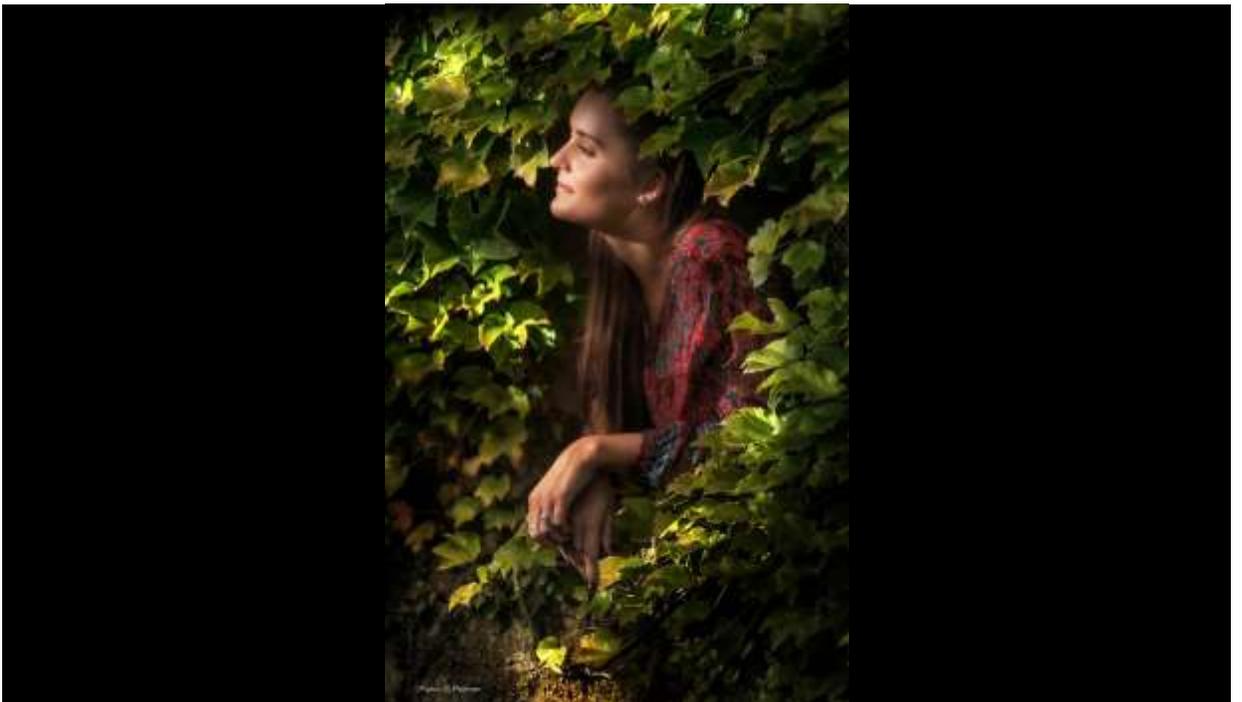
739



740



741



742



743

# Fabricando modificadores de luz

744



745



746



747



748

## Disparadores de flash a distancia

- Tenemos de tres tipos:
- **Disparadores de fotocélulas**
- **Disparadores de control de radio**
- **Disparador Infrarrojo**



749

- Fotocélula
- Se trata de un pequeño sensor que dispara el flash al que está conectado, en tiempo real, al detectar el destello de otro flash. Es muy útil cuando se quiere utilizar varios flashes. Se utiliza mucho en estudio. Algunos modelos de flashes la traen incorporada.



750



751

- **Disparadores de Radio control:**

Básicamente los disparadores remotos para flash funcionan colocando el transmisor en la zapata para flash en la cámara y el receptor en el flash. Por lo general la mayoría de los disparadores remotos actúan a una distancia de 10 metros y otros pueden llegar a cubrir distancias de hasta 100 metros o más.

752

- En algunos casos los disparadores para flash pueden ser trans-receptores, esto le agrega una funcionalidad adicional en la cual podemos utilizarlos como un disparador remoto para la cámara, aunque se necesitara un cable especial para este propósito. Dicho en otras palabras puede convertir estos dispositivos en un disparador remoto para cámaras.

753

- **Disparadores Básicos.**
- Estos radios nos permiten disparar un flash de manera remota, sin ninguna prestación adicional; su función consiste en enviar la señal de disparo, recibirla y hacer que la unidad remota emita el destello de luz. Para hacer ajustes al flash es necesario ir al flash y establecer los valores de forma manual. Podemos encontrar en el mercado sistemas que trabajan con una amplia variedad de flashes y sistemas que trabajan únicamente con unidades de flash de la misma marca del Flash.

754



- Disparador y receptor universales por separados

755

- **Disparadores que permiten agrupar.**
- Un grupo o zona nos permite controlar los valores del disparo de un flash (o los que estén en ese grupo) de manera independiente de los que se encuentren en otro grupo; así podemos tener un grupo A que tiene la función de luz principal y un grupo B que sirve como luz de relleno y por ultimo un grupo C que nos sirve como luz de recorte.

756

- Este tipo de disparador, nos agiliza y simplifica el control de las luces de un setup, porque no es necesario ir hasta cada flash para ajustar los valores, ya que podemos hacerlo desde el control principal que por lo general se encuentra en la zapata de la cámara pero no tiene que estar ahí.



757

- Algunos fabricantes nos ofrecen unidades de Flash que se han fabricado con el receptor de radio incluido en la unidad; esto nos permite obviar la comprar unidades receptoras de radio. Sólo necesitaras el radio transmisor y podrás disparar tu unidad de manera remota.
- Si tu flash no tiene este radio receptor integrado será necesario colocar un receptor para que se comuniquen con el radio transmisor y así poder disparar el flash de manera remota.

758



759

- No todos los radios transmisores son capaces de disparar las unidades con receptor integrado; así que es importante asegurarnos que el radio transmisor que compremos sea el que sirve para disparar nuestras unidades.

760

- Hay sistemas de disparadores de radio que nos permites sincronizar flashes en TTL y en manual. Además trabajar en FP (sincronismo de alta velocidad de obturación). El radio control debe responder a la marca de nuestra cámara



761

- **Disparadores infrarrojos**
- Debemos colocar una unidad transmisora en la **zapata del flash** que está en la cámara, y una unidad receptora en el **flash** que se desea disparar desde lejos (algunos flashes lo traen incorporado).



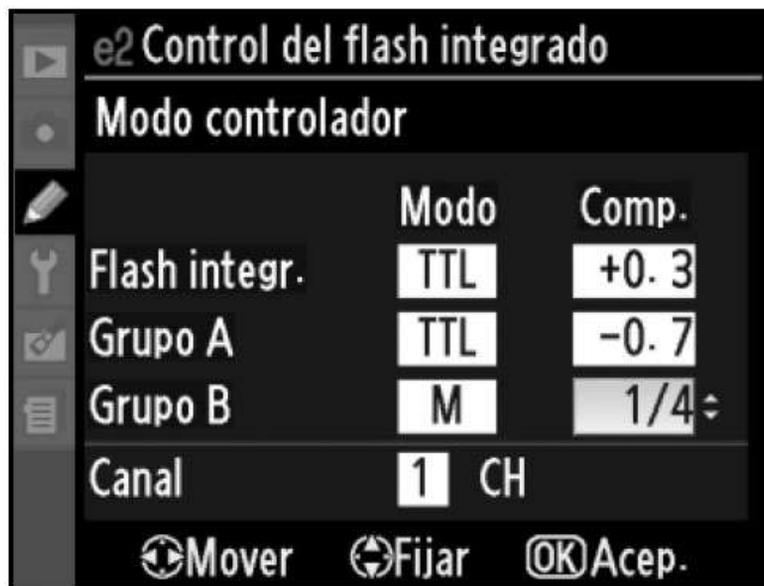
762



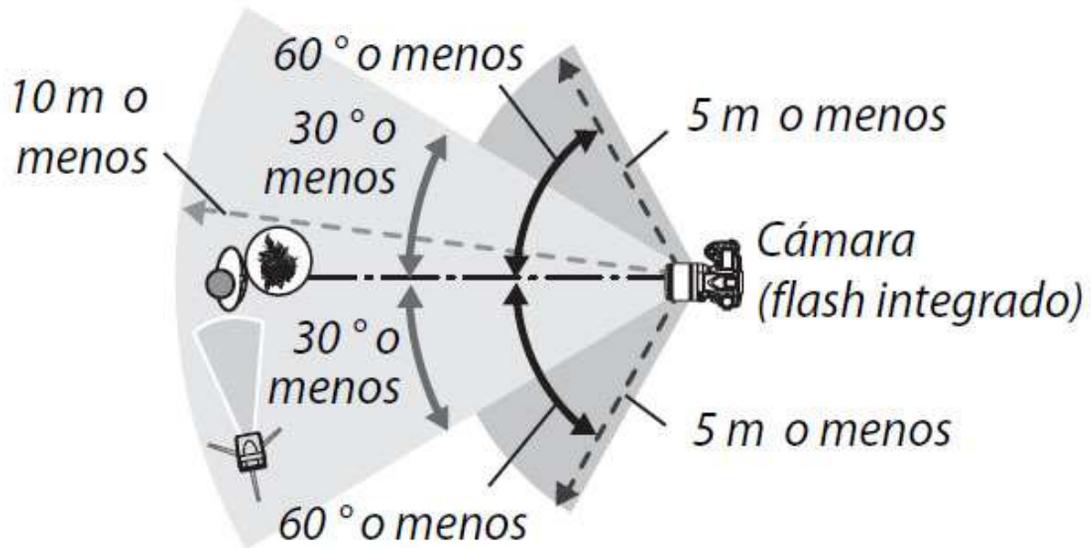
- En el caso de los flashes Nikon, la línea “SB”, pueden manejarse a distancia, gracias al sistema infrarrojo, en cualquier modo de disparo

763

## Sistema de iluminación a distancia por infrarrojo



764



765

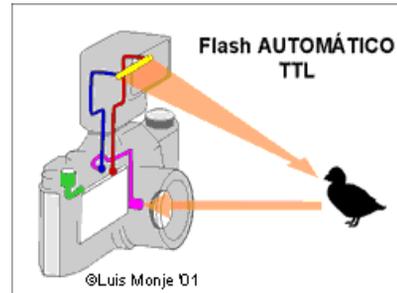
## FLASH TTL

- Son flashes como los automáticos pero utilizan un sensor dentro de la cámara, conectado al circuito del exposímetro.
- Trabajan por un sistema de pre-destello, para analizar la cantidad de luz que deben emitir
- (Through The Lens - TTL),



766

- La conexión flash-cámara se realiza con una zapata de 5 conexiones.



- Una célula en el interior de la cámara es la encargada de medir la cantidad de luz que entra y una vez que considera que por la distancia, el color del sujeto y la luz ambiente la cantidad de luz que entró es la necesaria corta el suministro de luz.

767

- Tiene en cuenta la distancia focal, mide la exposición de lo que se fotografía. –
- Tiene en cuenta los filtros colocados en ese momento y su pérdida de luz así como de cualquier otro accesorio que afecte a la luminosidad de la imagen, que compensa automáticamente. -

768

## OJOS ROJOS

En condiciones de poca luz, la pupila del ojo esta muy abierta.

La línea de visión del objetivo y la del flash están muy juntas, La retina es una sustancia con propiedades reflectantes, similares a la pintura utilizada para las señales de trafico.

Es roja, debido al abundante y superficial riego sanguíneo.

769

- Los sistemas de reducción de ojos rojos se basan en deslumbrar al retratado para conseguirse que se cierren su pupilas considerablemente y lo que antes era un gran circulo rojo, ahora será un pequeño punto.

770

- **Flash estroboscópico:** En esta modalidad se pueden realizar varios destellos en una misma toma. Con los objetos en movimiento, por ejemplo: persona o personas corriendo, saltando, una gota de agua al caer sobre una mesa, etc. Los destellos se emiten con una frecuencia determinada que puedan variarse según requiera la toma.

771

- En el flash puede elegirse entre una frecuencia (destellos por segundo) de 1 a 50Hz y una cantidad de destellos que van de 2 hasta 50.  
En esta modalidad hay que estar muy atentos al alcance del destello ya que baja mucho el número guía.

772

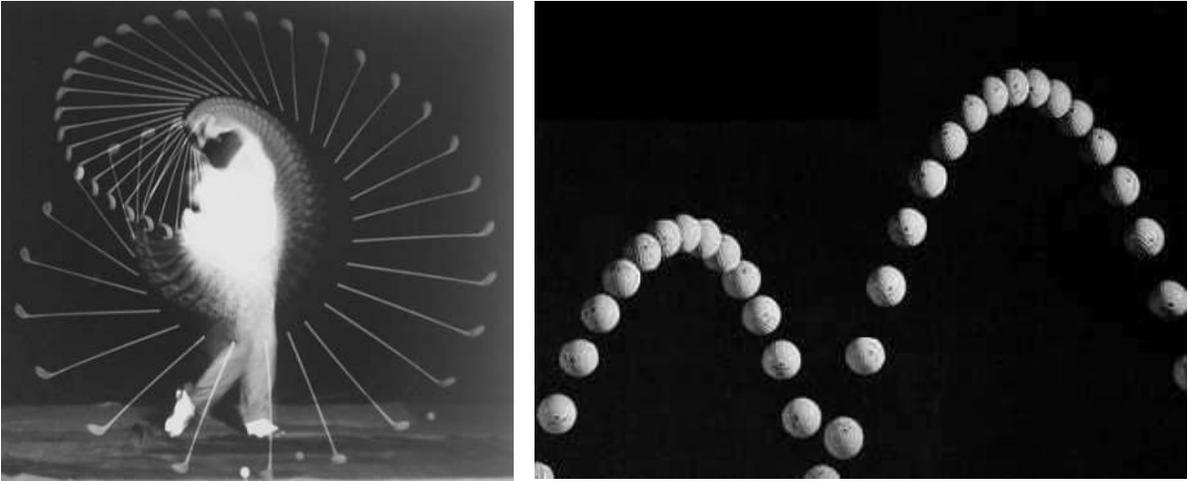


Foto internet

773

## FLASH DE RELLENO

- Es una técnica que consiste en utilizar el flash con luz ambiente (incluso a pleno sol) para rellenar las sombras que produce la luz ambiente.
- Es muy útil cuando se retrata a contraluz o con el sol directo.

774

## Relleno por contraluz

- Puede ser que el sujeto esté siendo iluminado por detrás o que el fondo esté más iluminado que el sujeto.
- Puede darse al poner al sujeto de espaldas al sol o debajo de un árbol, a la sombra.
- Podemos trabajar con flashes directo o rebotados o con difusión transmitida.

775

- Lo primero que tenemos que hacer es medir y ajustar la exposición para el fondo asegurarnos de que la velocidad de obturación no supera la de sincro. Ej:  $1/125$  f/8 y que nuestro flash tiene un número guía de 32.
- Hallamos la distancia a la que tenemos que colocar nuestro flash del sujeto dividiendo el NG entre el diafragma:  $32/8 = 4$  metros. A esta distancia tenemos que colocar nuestro flash.

776

- También podemos utilizar la función de potencias parciales del flash con la que podremos ajustar el numero guía al que necesitamos en función de la distancia a la que nos hayamos situado.
- Estos es para conseguir una ratio de relleno 1:1, es decir tener la misma luz en el fondo que en el sujeto.

777



778



779



780



781



782



783



784

- Para un ratio de 2:1, es decir que el fondo recibe la mitad de exposición que el sujeto principal (fondo más oscuro), del calculo que me daba la medición del fondo cierro un diafragma o subo un punto la velocidad de obturación. Y la potencia del flash debe ser para el diafragma seleccionado.

785



786

- Mientras que si lo que queremos es un ratio de 1:2 (sujeto subexpuesto 1 paso con respecto al fondo) el calculo de la potencia del flash será para un diafragma mas abierto (calculo potencia para f8 pero utilizo f11.

787



788

## Relleno con sol directo

- Debemos tener cuidado de no quemar la imagen con el disparo de flash.
- Sirve para aclarar sombras, no para eliminarlas.
- Lo ideal es que no sea directo el disparo, para no generar más zonas quemadas.

789



790



791

- El sol ilumina perfectamente el fondo y una parte del rostro, pero aparecen sombras muy profundas, completamente faltas de detalle.
- En este caso el de 1:1: igual exposición de luz ambiente que de flash. La exposición para luz ambiente era de 1/125 f/8. Como el flash tenía un NG 32 hubo que colocarlo a 4 metros ( $NG32 / f8 = 4$  metros), para una exposición correcta.

792



793



794

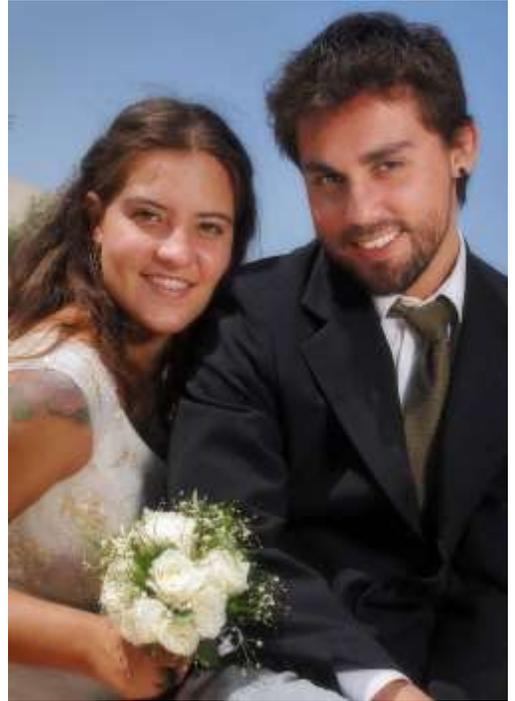
- Lo que puede ocurrir es que las partes del rostro al sol quedan sobrepuestas.
- Porque están recibiendo la exposición correcta tanto del sol como del flash, y por tanto están recibiendo doble exposición correcta.

795

- Esto se puede modificar cerrando 1 paso el diafragma (subir 1 paso la velocidad cambia la exposición del ambiente, no afecta al flash).

796

La mejor solución de todas es el ratio de relleno 1:2. Con esto se rellenan las sombras, pero conservando una iluminación natural, ya que las luces no se sobreexponen tanto, solo un poco (en concreto medio paso).



797

## Complemento en la sombra

- Podemos usar el flash para modelar al sujeto principal cuando este se encuentra en la sombra y la luz es muy pareja.
- Debemos medir la luz ambiente y nuestro flash (o flashes) deben acomodarse a eso. No sobre exponer para no perder el fono (si es que nos interesa)

798



799



800



801



802



803



804



805

- **La noche durante el día:**
- Este efecto lo logramos trabajando la velocidad de obturación lo más alto que nos permita nuestra cámara (en caso de flashes de la marca podemos usar el sincronismo de alta velocidad que nos permite superar esa velocidad de obturación);

806



807



808



809



810

y el flash en la máxima potencia para poder cerrar bastante diafragma y así no permitir a la luz natural participar en nuestra foto.



811



812



813



814



815



816



817

# FIN DEL CURSO

818