



APRENDER A ILUMINAR

EN FOTOGRAFIA



LICENCIA DE USO

Este documento puede ser libremente leído, almacenado, reproducido, mencionado y distribuido en versión electrónica. Siempre que se cumplan las siguientes cláusulas:

1. Quedan reservados todos los derechos.
2. Queda expresamente prohibida cualquier alteración del contenido del documento.
3. No es necesario el requerimiento y/o permiso del autor, para su distribución, siempre y cuando se realice de **forma gratuita y en versión exclusivamente electrónica**.
4. La versión electrónica mencionada, solo se autoriza **únicamente** en formato **PDF**, quedando otros formatos electrónicos tenor de la ley.
5. Se puede realizar una copia impresa, a nivel personal e individual, pero esta copia no podrá ser distribuida, copiada y/o modificada. Además, **se requiere la inclusión conjunta de esta licencia de uso**, sin modificación y sin ninguna otra condición o restricción, expresada o implícita, relacionada o no con esta distribución.
6. El autor se reserva el derecho de actualización y/o modificación de los textos, ilustraciones y/o cualquier otro material del contenido de este documento, así como de la apariencia del mismo. Dichas actualizaciones, estarán disponibles a través de la [web oficial](#).
7. Cualquier copia impresa de este documento, que no sea a nivel personal e individual, se considerará **COPIA NO CONTROLADA**, y por lo tanto ilegal.
8. Si consideras que todo este esfuerzo se merece un donativo, puedes realizarlo a través del botón "DONAR" disponible en la web.

Cualquier incompatibilidad de las cláusulas anteriores con leyes, contratos, o sentencias judiciales, implica la correspondiente limitación de los derechos de lectura, uso y distribución de este documento.



Este libro, está orientado tanto para el fotógrafo medio, como el avanzado.

A lo largo de el, se aprenderán desde los conceptos más básicos, hasta como realizar complejos montajes de iluminación, y lo más importante, saber como "leer la luz"...

Además, mediante los ejercicios propuestos publicados en la web, se aplicarán los conceptos aprendidos.

La idea es aprender a iluminar cualquier cosa o persona, y en cualquier situación.

Quiero agradecer a toda la gente que me a apoyado en este proyecto.

Un Saludo.

INDICE

Glosario de Iluminación	4
Introducción.	10
El espectro electromagnético.....	11
Propiedades ópticas de la luz.....	12
Color.	14
Temperatura de color.	18
Calidad de la luz.	19
Unidades y Magnitudes.....	21
Balance de Blancos.....	22
Partes de un flash compacto.	23
Número Guía (NG) - El Flash.	24
Cabezales de zoom - El Flash.	25
¿Cuántas fuentes de luz necesito?	27
Flash vs Luz continua.....	27
Como medir la luz.	28
El Fotómetro / exposímetro.	30
Partes de un Fotómetro.....	33
Medición de luz incidente.	34
Medición de luz reflejada.	35
Relación de Contraste.	36
Relación de Contraste mediante medición de la luz incidente:	39
Material necesario para empezar	41
Esquema básico de Iluminación.....	44
Interpretación de esquemas.....	45
Reglas de composición.....	47
Planificación.	48
Configuración de la cámara.	51
Colocación de los elementos de iluminación.	52
Tipos de Filtro para flash.	56
Variación del contraste.....	57
Luz polarizada.....	58
Pintar con luz o Fisiograma	62

GLOSARIO DE ILUMINACIÓN

Acetato.

Véase "Gelatina".

Acutancia.

Se define como el grado de contraste entre una zona oscura y otra clara.

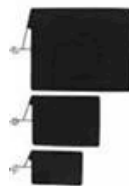


Balance de Blancos.

Parámetro ajustable ó autoajustable de la Temperatura de Color, disponible en las cámaras digitales. Su finalidad es neutralizar los blancos y evitar dominantes de color.

Bandera, o Flags.

Telas o paneles negros cuya finalidad es evitar que llegue la luz a ciertas partes de la escena y/o evitar reflejos en el objetivo.



Brazo.

Véase "Jirafa"

Bracketing.

Técnica utilizada para conseguir una exposición adecuada, que consiste en realizar al menos 3 fotografías. Una sobreexpuesta, otra subexpuesta + la correctamente expuesta.

Caja de luz, o SoftBox.

Accesorio generalmente con forma cuadrada, (también octogonal) y translúcida, en la que obtenemos una luz ,muy difusa.



Caja de luz lineal.

Similar a una caja de luz normal, pero con una dimensión, más alta que larga.



Célula de simpatía.

Célula fotosensible que sincroniza el destello de dos o más unidades de flash.



Cono, Snoot.

Tubo o Cono de color negro cuya finalidad es la de concentrar la luz.



Cookie.

Véase "Gobo".

Difusor.

Tela u objeto translúcido que suaviza la luz.



Disparadores Remotos.

Véase "Triggers".

Dispersión.

Separación de la luz blanca en distintas longitudes de onda.



Espejo.

Objeto con superficie pulida, en la que al incidir la luz, se refleja siguiendo las leyes de la reflexión. Su utilización es esporádica, debido a las "manchas" de luz que provocan.

Filtros de corrección de color (C.C.)

Material de plástico cuya finalidad es la corregir la diferencia de temperatura de color entre el soporte fotográfico y la fuente de luz utilizada.



Filtro ND.

Filtro de Densidad Neutra. Reduce la intensidad de la luz.



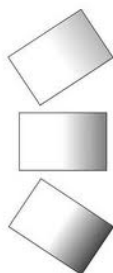
Filtro Polarizador.

Filtro que elimina los reflejos en las superficies no metálicas.



Filtro degradado.

Filtro con una transición gradual, que va desde una parte muy oscura a otra totalmente transparente. Muy utilizado para exponer correctamente cielos, en fotografía de paisaje.



Flash.

Fuente de luz artificial que emite destellos de luz muy potentes y



con una temperatura de color igual a la diurna.

Flash anular, o Ring Flash.

Flash, pero de forma circular que se coloca alrededor del objetivo.



Flash Monobloc, Autónomo o Compacto.

Flash de estudio, en el que incorpora el generador antorcha, luz de modelado, ventilador y electrónica, en un bloque (sin generadores externos).



Flash múltiple.

Técnica que consiste en utilizar varios disparos de un mismo flash, con la finalidad de aumentar su potencia luminica.

Flat.

Reflectores de gran tamaño, generalmente usados para reflejar la luz.

Fotómetro manual.

Instrumento para poder medir tanto la luz incidente como la reflejada. Existen de alta precisión, que permite lecturas de 1 a 3° (muy utilizados en cine).



Fresnel.

Lente, que se coloca delante de una fuente de luz, generalmente de tungsteno para concentrar su haz.

Floppy.

Similar a las banderas (Flags), pero con una extensión que cuelga del extremo.

**Gelatina.**

Material transparente o translúcido cuya finalidad es la de modificar el color de la luz. Se coloca en los focos, para crear o eliminar dominantes.

Generador.

Son unidades utilizadas en grandes estudios, para controlar 2 o mas unidades de flash. Pueden ser Asimétricos (permitiendo ajustes de potencia independientes a cada flash) o Simétricos (dividiendo su potencia para cada flash).

**Gris medio.**

Tono de gris que refleja el 18 % de la luz que recibe, que es a lo que están calibrados los soportes (sensores, películas) de la cámara.

**Gobo.**

Viene del ingles "Go Between"

Originalmente son unas cartulinas negras con áreas recortadas diseñadas para producir determinadas sombras



cuando se coloca sobre una fuente de luz.

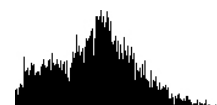
También podemos llamar Gobo a cualquier elemento que se interponga entre la luz y el sujeto.

HDR.

High Dynamic Range (Alto Rango Dinámico). Véase "Bracketing".

Histograma.

Representación gráfica de la exposición.

**HMI.**

Lámpara de luz continua, muy potente de alta frecuencia, con una temperatura de color elevada, igualando a la luz diurna. (aprox. 5500°K). Muy utilizados en el cine.

**ISO.**

Capacidad que tiene el soporte (sensor, película...) para reaccionar ante la exposición de luz. También llamada sensibilidad.

Jirafa.

Brazo largo con un contrapeso en el extremo, que permite situar las fuentes de luz sobre el sujeto.

**Julio, Joule.**

Unidad de medida que indica la potencia del flash. (1watt/seg.)

Kelvin.

Unidad de medida que nos indica la temperatura absoluta, utilizada para medir el color de la luz. La luz diurna y la del flash tienen entre 5000-5500°K.

Luz incidente.

Luz que incide ("llega") en el sujeto.

Luz ambiente.

Fuente de luz natural.



Luz Contra Luz.

Se sitúa detrás del sujeto. Marca la silueta, separa al sujeto del fondo, rompe la imagen plana.

Luz disponible.

Véase "Luz ambiente".

Luz de efecto.

Luz para iluminar una parte concreta del sujeto.

Luz de modelado.

Lámpara de tungsteno, que tienen los flashes de estudio para ver el efecto de la luz antes de disparar el flash.

Luz de relleno.

Luz directa o reflejada cuya finalidad es atenuar las sombras producidas por la luz principal.

Luz fluorescente.

Fuente de iluminación continua que produce una dominante verdosa. Existen tubos fluorescentes sin dominantes, pero mucho más caros.



Luz de fondo.

Generalmente es estudio.

Luz principal.

Fuente de iluminación principal. Proporciona la exposición y orientación.

Luz Puntiforme.

Luz con forma de punto, o muy estrecha.

Mired.

Micro grados recíprocos (Micro Reciprocal Degrees). Un millón dividido por la temperatura de color. Utilizado para cálculos de los filtros correctores

Nanómetro.

Es la millonésima parte de un milímetro. Se utiliza para medir longitudes de onda (espectro electromagnético). Su unidad es: nm

Nido de abeja.

Rejilla, con forma de panel de abeja (de ahí su nombre) que se coloca delante de la fuente luminosa, proporcionando una luz concentrada y direccional.



Número Guía, NG.

Unidad de medida que indica la potencia del flash, para un ISO determinado.

Pantalla.

Véase "Bandera".

Paraguas, Umbrella.

Elemento de iluminación, muy económico y portátil. Disponible en varios colores; blanco, plateado, dorado y azul.



Penumbra.

Sombra débil entre la luz y la oscuridad. Es difícil de percibir, donde empieza o acaba.

Pie o trípode

Accesorio que se utiliza sujetar el material de iluminación (ventanas, paraguas...)

Pintar con luz, Light Painting.

Técnica en la que se utiliza una linterna como medio de iluminación.

Con exposiciones muy largas podemos iluminar objetos de una manera muy peculiar.

Pc Sincro.

Tipo de conexión específica para unidades de flash.



Relación de Contraste.

Diferencia entre distintas fuentes de luz (generalmente Luz Principal y Luz de Relleno) que iluminan una misma escena o sujeto (1:1, 2:1, 3:1...).

Reflector de flash.

Pieza metálica, en forma de cono, colocada delante del foco o antorcha, cuya finalidad es controlar y dirigir la luz.



Reflector.

Superficie blanca o plateada utilizada para rebotar la luz.



Rotula.

Elemento que se encarga de sujetar el flash de estudio o el paraguas junto con el flash, si tenemos un equipo portátil.



RGB.

Siglas abreviadas de los colores aditivos; Red, Green, Blue (Rojo, Verde y Azul).

Saturación.

Pureza de un color.

Sensibilidad.

Véase "ISO"

Scrim.

Tejido metálico resistente a altas temperaturas (empleado en focos de Tungsteno) utilizado para suavizar la luz.

Sincronización "X".

Indica el tiempo mínimo para que llegue la luz al soporte de la cámara (ya sea de película o sensor digital). Si el obturador se encuentra en la lente, no hay límite de velocidad. En las cámaras de hoy día es de 1/250.

Sombra.

Zona oscura que proyecta un cuerpo en dirección opuesta a la luz.

Sombreado.

Iluminación de solo una parte del sujeto.

Sombrilla.

Véase "Paraguas".

Tienda de luz o SoftBox.

Accesorio translúcido que sirve para "encerrar" un objeto/sujeto, eliminando todas las sombras y reflejos.

**Triggers.**

Dispositivos que permiten disparar los flashes sin cables.

Tri-flector.

Reflector plegable de tres secciones. Utilizado para retratos.

**Tungsteno.**

Fuente de iluminación continua, muy potente. Se calienta mucho.

**Ventana.**

Caja de luz de grandes dimensiones que produce una luz muy suave.

**Viseras.**

Paneles metálicos ajustables que se colocan delante de una fuente de luz para controlar la dirección y la amplitud del haz.

**White Balance.**

Véase "Balance de Blancos"

Zapata para flash.

Conector que permite colocar una unidad externa de flash.



INTRODUCCIÓN.

" LA PALABRA FOTO EN GRIEGO QUIERE DECIR LUZ "

Podríamos hacer fotos sin cámara, incluso sin objetivos..., pero no podemos hacer una foto sin luz. Una buena fotografía está directamente asociada a una buena iluminación y un buen fotógrafo debe ser capaz de utilizarla y analizarla.

El propósito de este libro es el de transmitir parte de mis conocimientos adquiridos, sobre la iluminación en fotografía.

De una manera fácil, con explicaciones sencillas y concisas se aprenderán todos los conceptos básicos. Todo el contenido, es determinante para el aprendizaje práctico de la iluminación en fotografía.

En paralelo a este libro y a través de la web, se lanzarán unas "fichas" individuales, donde se propondrán ejercicios y proyectos a realizar. Los proyectos deberán ser resueltos individualmente y finalizarlos por completo (incluido el post-proceso), para poder presentarlos.

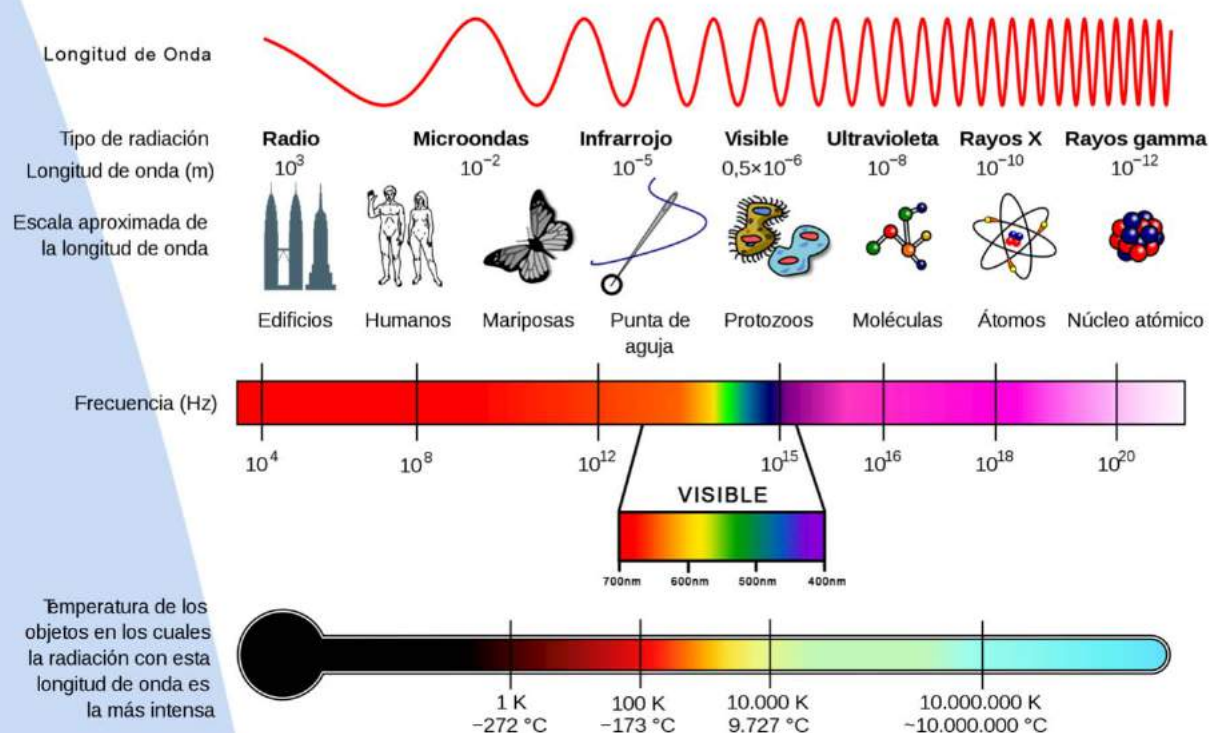
Solo si conseguimos entender todos los conceptos, podremos llevar a cabo casi cualquier proyecto relacionado con iluminación en fotografía.

La finalidad de este proyecto es que os animéis a participar y no quede en una mera lectura.

EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO.

La luz es la radiación visible del espectro electromagnético, lo que vemos es tan solo una pequeñísima parte de la energía electromagnética emitida por el sol. Por lo general, el ojo humano es capaz de ver una longitud de onda de entre 380nm (violeta)-750nm (rojo), aprox.

Su unidad de medida es el nanómetro, *nm*.



Entender esto nos será de utilidad al utilizar filtros.

PROPIEDADES ÓPTICAS DE LA LUZ

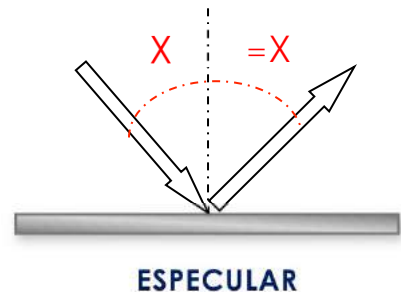
La luz se propaga en línea recta. El hecho que lo demuestra es la aparición de las sombras.

*Las siguientes propiedades, son de utilidad para entender cómo se comporta la luz. Además, de las mostradas a continuación, existen otras propiedades que no trataremos, como; **la absorción, la refracción y la dispersión.***

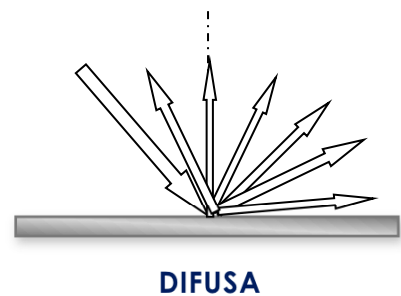
Cuando la luz incide sobre un cuerpo, su comportamiento varía según sea la superficie de dicho cuerpo, y la inclinación de los rayos incidentes, dando lugar a los siguientes fenómenos físicos: **Reflexión y Transmisión.**

TIPOS DE REFLEXIÓN

Reflexión Especular → Cuando la luz incide sobre una superficie lisa y brillante, se refleja totalmente en un ángulo igual al de incidencia (por ejemplo un espejo)



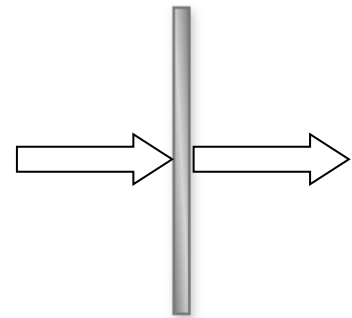
Reflexión difusa → Si la superficie no es lisa y brillante, tan solo refleja parte de la luz y además lo hace en todas direcciones (por ejemplo un reflector de un flash).



TIPOS DE TRANSMISIÓN

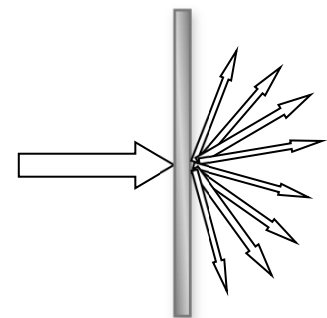
Es el fenómeno por el cual la luz puede atravesar objetos no opacos. Por ello y dependiendo de la opacidad del objeto existen varios tipos de transmisión:

Transmisión Directa → cuando el haz de luz se desplaza en el nuevo medio íntegramente y de forma lineal. Son objetos transparentes (por ejemplo atravesando un cristal).



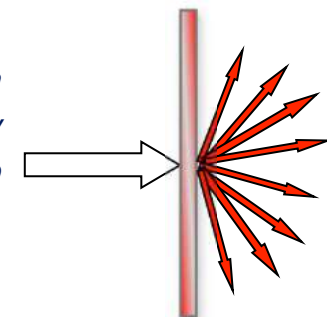
DIRECTA

Transmisión Difusa → Si en el interior del cuerpo el rayo se dispersa en varias direcciones, tal como ocurre en el vidrio opal, ciertos plásticos, papel vegetal, etc. A estos materiales se les denomina **TRANSLUCIENTES**.



DIFUSA

Transmisión Selectiva → En ciertos materiales, vidrios, plásticos o gelatinas coloreadas dejan pasar sólo ciertas longitudes de onda y absorben otras, como es el caso de los filtros o geles fotográficos.



SELECTIVA

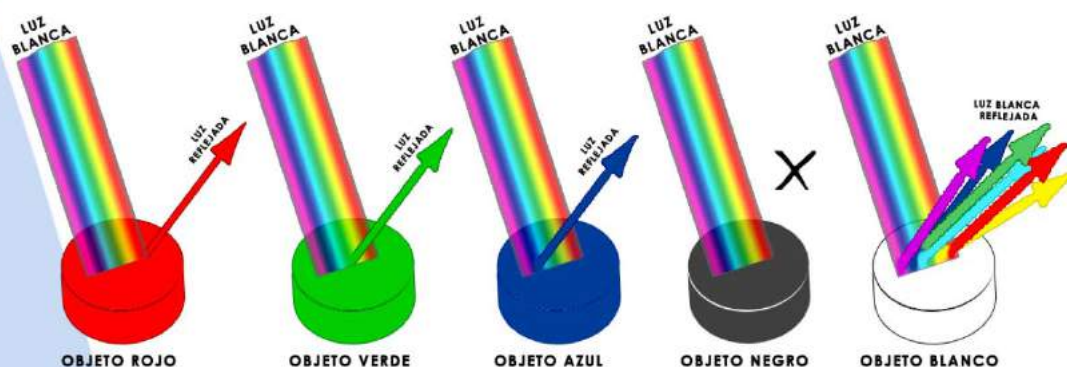


COLOR.

Los colores que vemos, dependen tanto del color que tienen, como de luz que los ilumina.

La luz blanca, tal y como la vemos, es la mezcla de todos los colores. Realmente lo que vemos son los colores que reflejan los objetos/sujetos, siendo absorbidos el resto.

Por ejemplo, si el objeto iluminado es rojo, el objeto absorberá todos los colores, menos el ROJO, que es el que vemos. Por otro lado, si se trata de un objeto negro, este absorberá todos los colores.

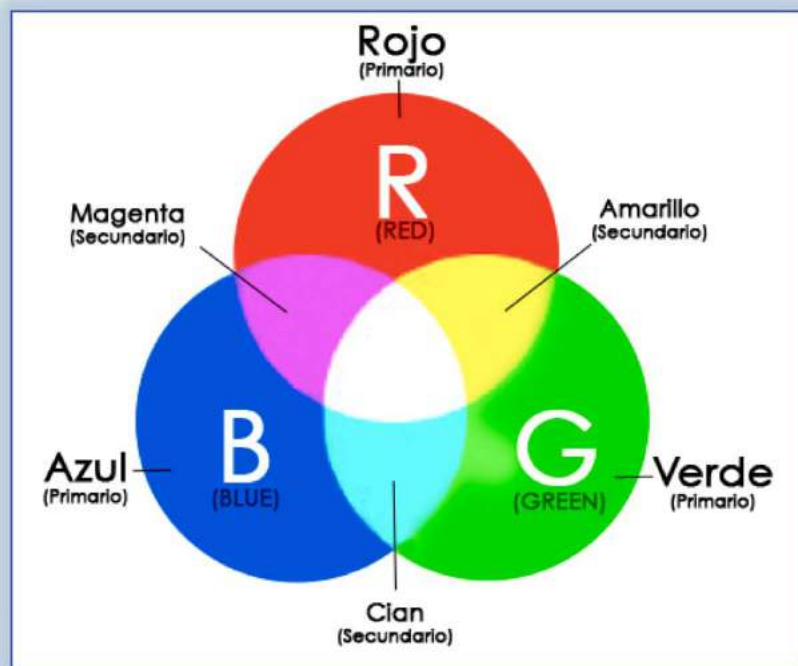


El negro no es un color, simplemente se trata de la ausencia de luz reflejada.

En nuestra vida cotidiana, relacionamos los colores a emociones, sentimientos, pensamientos..., además el color nos aporta una valiosísima fuente de comunicación visual.

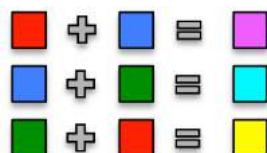
Existe una diferencia entre el color de la luz (**RGB**) y el color de los pigmentos (**CMYK**).

Colores aditivos (RGB): Son los colores que provienen de una fuente de luz (El Sol, TV, Focos de un escenario, Monitores...) que están compuestos por colores primarios: **Rojo (R)**, **Verde (G)** y **Azul (B)**, cuya suma de los tres colores es el blanco y la ausencia de todos el negro.

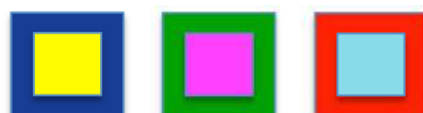


Los colores primarios (o fundamentales) no pueden obtenerse mediante mezclas.

Los colores secundarios son formados mediante la mezcla en partes iguales de los colores primarios:



Los colores opuestos, son los que mayor contraste tonal tienen y pueden combinarse entre sí. Estos colores tienen la propiedad de resaltar al colocarlos juntos.



COLOR EN LA COMPOSICION

Los colores tienen un relativo *"peso visual"*.

Esta propiedad hace que, dependiendo del color del motivo, nos proporcionará distintos efectos visuales. Por ejemplo, los rojos, naranjas y amarillos dan la sensación de avanzar, mientras que los verdes y azules se alejan.

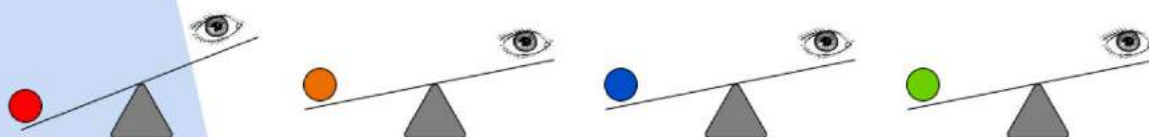
Siempre que sea posible (*por ejemplo: en fotografías de bodegón*), es aconsejable que en la composición aparezcan los Rojos, Naranjas y Amarillos en primer plano, esto mejorará el *"peso visual"* de la imagen.

Pero...¿A que llamamos "peso visual"?

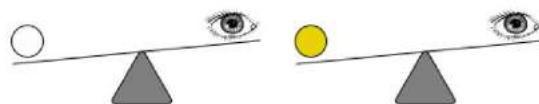
Pues, evidentemente no se trata de un peso real, sino más bien, de la importancia que toma algo (ya sea el sujeto, objeto, color....) en la imagen.

El peso relativo de los colores:

El color Rojo es el más "pesado", seguido por el Naranja, el Azul y el Verde.



Los colores de menos "peso visual" son los Amarillos y Blancos.



Hay que tener en cuenta que los colores pueden influenciar y mucho, cambiando el significado en la composición.

Además dependiendo del color, pueden incluso cambiar hasta el tamaño aparente de los objetos en la fotografía.

Los colores más "pesados" hacen que los objetos parezcan más pequeños. Mientras que los menos "pesados" hacen que los objetos parezcan más grandes.

Sabías que...
Sabías que...

Los colores originan estados de ánimo, e incluso pueden llegar a transmitir emociones.

Muchas de estas emociones y estados de ánimo, son ocasionados por nuestras experiencias vividas. Asociando distintos colores al frío, calor, alegría, peligro, relax, agresividad... etc.

Es por ello, de la gran importancia que tienen los colores en la composición, ya que nos ayudan a transmitir, tanto sensaciones como estados de ánimo.



TEMPERATURA DE COLOR.

Las dominantes de color pasan gradualmente de un rojo mortecino a un blanco amarillento hasta llegar a un blanco azulado. Se expresa en grados Kelvin ($^{\circ}\text{K}$).

Vela $\rightarrow 1200^{\circ}\text{K}$ (**Baja temperatura de Color**)

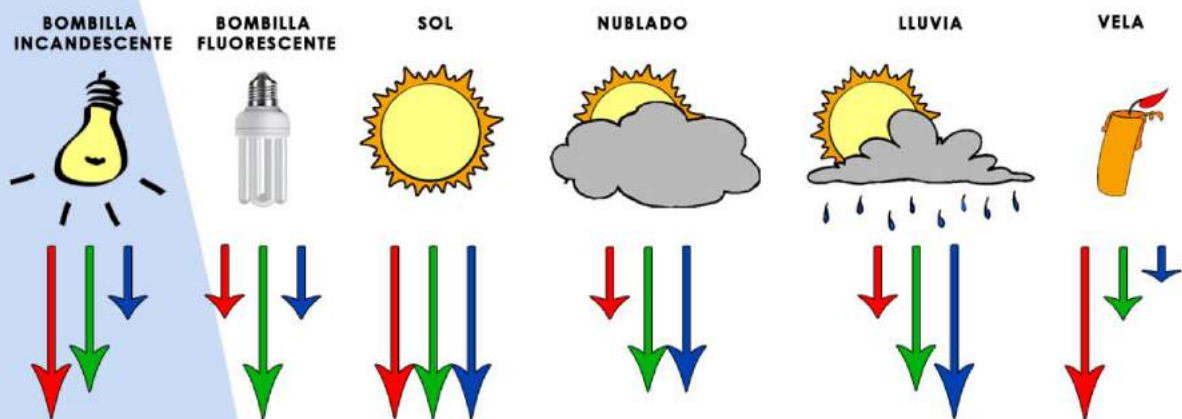
Lámpara de tungsteno $\rightarrow 3200^{\circ}\text{K}$

Luz día $\rightarrow 5500^{\circ}\text{K}$

Flash $\rightarrow 6000^{\circ}\text{K}$ (**Alta Temperatura de Color**)

¿Para qué necesito saber esto?

Al contrario que nuestro cerebro, la cámara no distingue que temperatura de color está captando, y por lo tanto los colores nos aparecen con "*dominantes de color*". Esto quiere decir que predomina un color en toda la fotografía.



En la imagen anterior podemos ver las dominantes de color dependiendo del tipo de fuente de luz.

Disparando en RAW, es sencillísimo corregir y/o cambiar la T° de color según queramos.



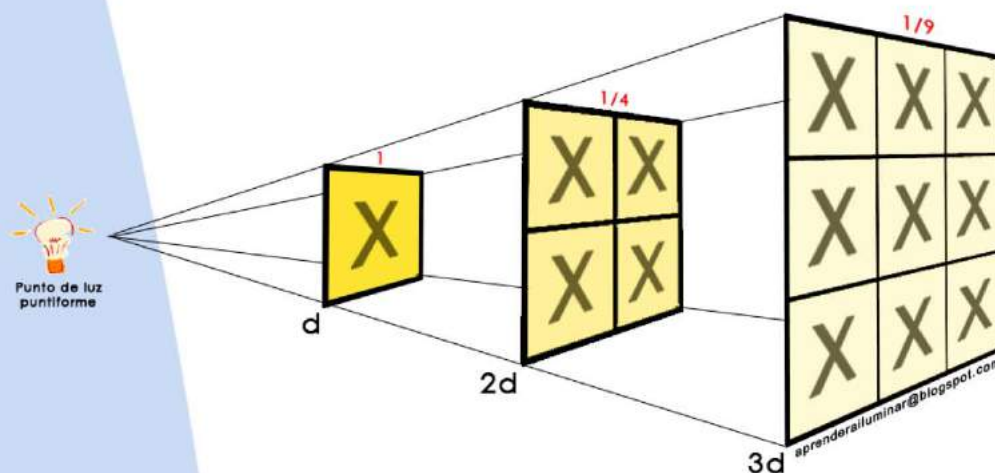
CALIDAD DE LA LUZ.

- **Luz dura:** Este tipo de luz se caracteriza por ser una luz la cual genera una sombra muy contrastada (negra).
- **Luz suave:** Este tipo de luz se caracteriza por ser una luz la cual genera una sombra muy poco contrastada (grisácea).
- **Luz difusa:** Este tipo no podemos decir de donde viene, no produce sombras.

¿Cómo modificar este tipo de iluminación a nuestro antojo?

Pues muy sencillo, solo hay que tener en cuenta el **tamaño aparente** de la fuente de luz, es decir, lo grande o pequeña es nuestra luz, y también lo cercana o alejada se encuentre esta.

Todo esto "nace" de la famosa **ley del cuadrado inverso**, que dice; "Una superficie iluminada por una luz puntiforme, recibe una intensidad lumínica inversamente proporcional al cuadrado de la distancia".



En otras palabras, si el sujeto está al doble de la distancia del punto de luz, recibirá 4 veces menos luz, y así sucesivamente...

Matemáticamente se expresa:

$$E = \frac{I}{d^2} * \cos \alpha$$

Donde:

E= Superficie iluminada. (candelas)

I= Iluminancia. (lux)

d= Distancia entre la fuente de luz y la superficie iluminada. (metros)

cos α = ángulo (añadido por; ley de Lambert).

Que quiere decir esto?....

Pues voy poner un ejemplo bien sencillo; Imaginemos un globo blanco desinflado. Si le dibujamos un punto negro y lo empezamos a hinchar, ese punto se va ir haciendo más grande, pero a la vez con un negro menos intenso (más grisáceo). El resultado, es que el punto, aun siendo menos negro, abarca más espacio. Pues más o menos así se comporta la luz.

Sabias que...

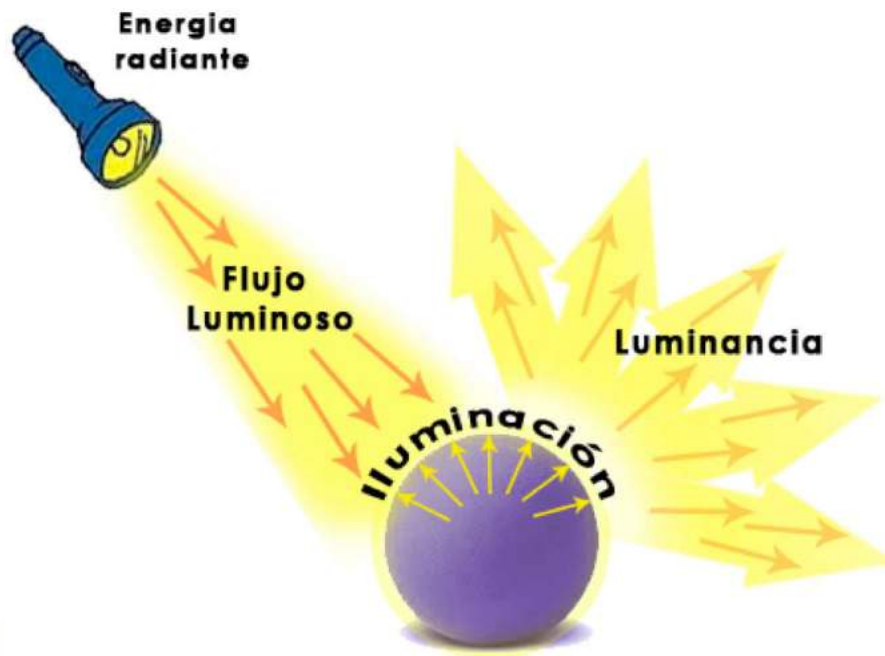
Existe otra ley que amplía la anterior.

Se trata de la ley de Lambert, en donde además de tener en cuenta la distancia, añade el ángulo con la que incide la luz (fórmula anterior).



UNIDADES Y MAGNITUDES.

Antes de continuar, vamos a repasar algunos conceptos básicos en cuanto a unidades y magnitudes. Para ello, que mejor que ilustrarlos.



Flujo luminoso: La energía luminosa radiada por una fuente en la unidad de tiempo, que recibe el nombre de Flujo luminoso. Su unidad es el Lumen.

Iluminación: Se entiende por iluminación a la cantidad de flujo luminoso por unidad de superficie, su unidad es el Lux.

Luminancia: Es la medida de la luz reflejada por una superficie, su unidad es el Nit.

MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO
INTENSIDAD (I)	CANDELA=Lumen / estereorradián	cd
FLUJO (F)	LUMEN= cd / estereorradián	lm
ILUMINACION (E)	LUX= lm / m ²	lx
LUMINANCIA (L)	NIT= cd / m ² ; APOSTILB = lm / m ²	nt; ASB

BALANCE DE BLANCOS.

Se trata de un ajuste que podemos realizar en una cámara digital. Su finalidad es la de eliminar las dominantes de color en la fotografía, para mantener la fidelidad en los colores.

Para ello, deberemos de configurar la temperatura de color según el tipo de iluminación en la escena.

Todas las cámaras digitales tienen la posibilidad de ajustar dicha temperatura, mediante el WB (Balance de Blancos)

Símbolos:

	AUTO	La cámara autoajusta el Balance blancos
	LUZ DIA	Ajuste aprox. 5500°K
	NUBLADO	Ajuste aprox. 7000°K
	SOMBRA	Ajuste aprox. 8000°K
	TUNGSTENO	Ajuste aprox. 3200°K
	FLUORESCENTE	Ajuste aprox. 4000°K
	FLASH	Ajuste aprox. 6000°K
	PERSONALIZADO	Posibilidad de un ajuste más preciso que oscila entre 2500-10000°K

Estos símbolos, no son más que unos "Presets" (ajustes definidos) para cada situación, a excepción del **Personalizado**, que se utiliza para conseguir una alta precisión, donde somos nosotros los que modificamos la temperatura de color a nuestro antojo.

PARTES DE UN FLASH COMPACTO.



NÚMERO GUÍA (NG) - EL FLASH.

Sabiendo el nº guía de un flash, nos podemos hacer una idea de cuan potente es., es decir, hasta donde llega la luz con una determinada apertura de diafragma.

Los fabricantes indican este valor para una sensibilidad ISO 100.

Es importante saber que, cada dos pasos de sensibilidad doblamos el Numero Guía, es decir, dispondremos de el doble de potencia en nuestro flash.

En la siguiente tabla se puede observar como aumenta el NG, por lo tanto aumentamos potencia y la distancia.

ISO	100	200	400	800	1600
NG	40	56	80	113	160
Diafragma (f)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Distancia (metros)	7,1	10,7	14,3	17,9	28,6
Potencia conseguida		+50%	+100%	+150%	+200%

(Tabla con valores de ejemplo)

Cálculo del número guía:

$$\text{Numero Guía} = \text{Distancia flash...Sujeto} \times n^{\circ} f$$

Ejemplo:

Si el nº guía que nos indica el fabricante es de 58, para un diafragma de f5.6 la distancia en la que la exposición será correcta, sería $\rightarrow \frac{NG\ 58}{f\ 5,6} = 10\text{metros}$

En definitiva, que a mayor NG más potente es nuestro flash.



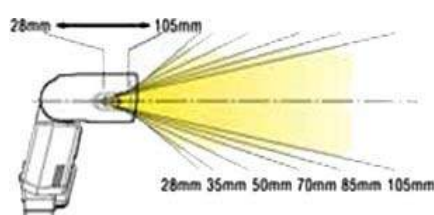
CABEZALES DE ZOOM - EL FLASH.

Si utilizamos el flash compacto, la posición del tubo o lámpara dentro del cabezal del flash afecta en gran medida al área de cobertura de la luz del flash. La mayoría de los flashes de hoy día tienen la posibilidad de mover/ajustar el cabezal del flash,



para tener una luz más o menos concentrada, según queramos. Aun así, en muchas ocasiones quizá queramos concentrar aun más la luz, para esos menesteres existen los tubos (snoots) o conos. Ambos

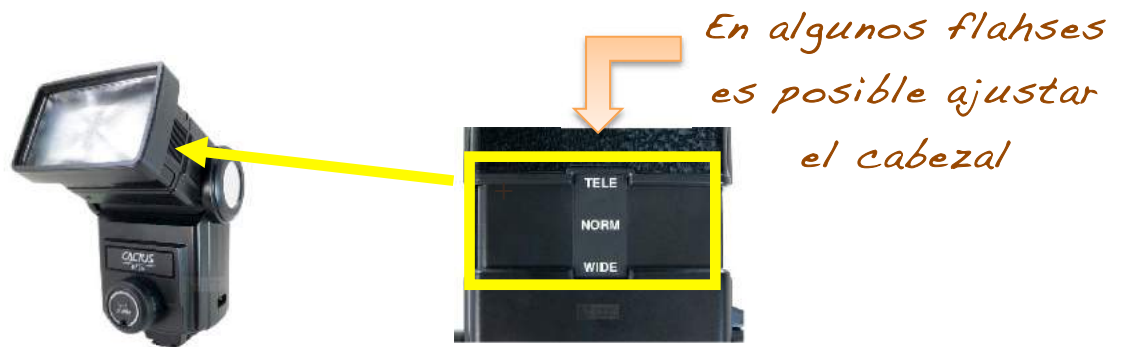
artilugios hacen la misma función (concentrar la luz en un ángulo menor), y si deseamos concentrar aun más la luz, existen las rejillas de nido de abeja que limitan en mayor medida el ángulo de la luz.



En los flashes compactos más modernos, el cabezal zoom está motorizado., la posición del cabezal está indicado en mm, los cuales equivalen a la distancia focal que equivaldría al ángulo correcto de cobertura dependiendo de la distancia focal (muy funcional si usamos el TTL).

Suelen oscilar entre 28mm y 105mm, es decir, desde un angular hasta un teleobjetivo, con lo que variando el zoom, variamos el ángulo de salida de la luz (más o menos concentrada).

Por el contrario, si queremos dispersar la luz, para que proporcione un haz de cobertura más amplio, tendremos que colocar el cabezal en su posición angular (zoom 24/28mm si es motorizado), el problema de la dispersión es que su intensidad queda reducida y además deberemos disparar a toda potencia.



El cabezal zoom permite utilizar distintas posiciones respecto al tubo, la zona cubierta por el flash en esta posición concuerda con el ángulo de cobertura de varias distancias focales, normalmente 28, 50 y 105mm. Por debajo o por encima de estas distancias nos viñeteará en la imagen.

Esta prestación es muy útil cuando se utiliza un objetivo zoom, de esta forma podremos variar el ángulo e ir reduciéndolo como más convenga.

El poder cambiar la posición zoom del cabezal, es muy importante, ya que dependiendo del tipo de luz que necesitemos, podremos iluminar con mayor o menor ángulo (más o menos concentrada), pero que sucede si queremos tener un flash con una cobertura de 360°?...., pues existen útiles y "apaños" para este fin:



¿CUÁNTAS FUENTES DE LUZ NECESITO?

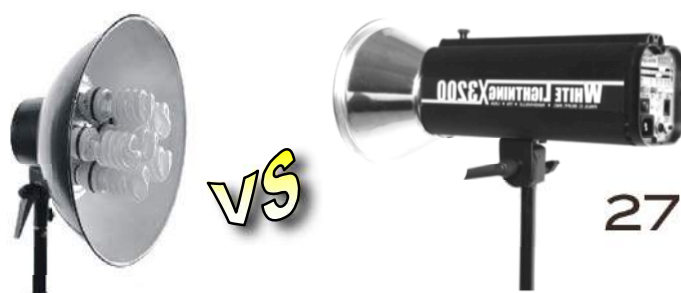
Mucha gente comete el error de pensar, en que cuantas más luces mejor. Ese concepto, es totalmente falso, las mejores fotografías se han realizado con uno o dos flashes a lo sumo. Lo importante, es la correcta utilización de la fuente lumínica.

En definitiva, es mejor la calidad que la cantidad.



FLASH VS LUZ CONTINUA

En iluminación, podemos elegir entre la utilización de luz continua (tungsteno o fluorescente) y el flash. Ambas son opciones igualmente válidas, cada una tiene sus ventajas e inconvenientes. La luz continua tiene una ventaja muy importante frente a la luz de destello del flash, y es que ves el resultado al instante (las sombras, la dureza de las mismas, posición, ángulo...), además el equipo suele ser bastante más barato, frente a sus inconvenientes (consumo, calentamiento, tamaño...), eso sí, el resultado es el mismo, teniendo en cuenta que deberemos corregir la dominante de color (anaranjada, si es tungsteno y verdosa si es fluorescente)



COMO MEDIR LA LUZ.

En la iluminación, tanto de estudio como de exteriores existen dos tipos de medición; la luz incidente y la reflejada.

Hay una gran diferencia entre ellas a la hora de medirlas, para ello existe un medidor de luz que nos indica la exposición que debemos poner en la cámara, llamado fotómetro o exposímetro. Este aparato nos indica que exposición tenemos que colocar dependiendo de la luz medida.



Medición reflejada

Consiste en medir la luz que refleja la escena/objeto y por tanto el brillo de la misma.

Medición incidente

La medición incidente consiste en medir la luz que llega a la escena.

El exposímetro (o Fotómetro), mide tanto la luz reflejada como la incidente, pero su uso habitual es la medición de la luz incidente.



Este aparato, nos indica la exposición necesaria para que el objeto sobre el que hemos medido nos dé un gris "medio" (18% de reflectancia).

¿Es necesario comprarse un fotómetro?

Hay defensores y detractores, como en todo en esta vida.

Lo que bien es cierto, es que utilizándolo correctamente, nos será tremendamente útil. Pudiendo exponer a la perfección y sin peligro a equivocarse, con lo que al final, ganas mucho tiempo.

Quizá para empezar suponga un gasto extra, pero a medida que se profundice en su utilización, será tremendamente útil.

Aunque no en todas las circunstancias sea completamente necesario (sobre todo en sitios donde la luz es siempre la misma), evitaremos el "prueba/error", es decir, ir probado hasta encontrar la exposición adecuada.

Por otro lado, **si estamos utilizando una fuente de luz continua**, podremos realizar una medición mediante una tarjeta de gris medio (18% de reflectancia), incluyéndola en la escena a medir. Los valores de exposición que nos de la cámara, serán los correctos.

Además, hoy en día hay fotómetros que están muy bien y a un precio muy contenido, así que si te gusta la iluminación quizá acabes comprando uno.

EL FOTÓMETRO / EXPOSÍMETRO.

La fotometría es una parte importante de la iluminación..., pues es la parte de la física que trata de medir la luz en su aspecto cuantitativo, considerando dos factores: uno objetivo (el espectro visible) y otro subjetivo (el ojo).

Vale, pero..., ¿qué es un fotómetro?

Es un aparato diseñado para medir la intensidad luminosa de una fuente de luz. En su interior incorpora una célula fotosensible, que tiene la capacidad de tomar la energía lumínica y transformarla en energía eléctrica. (su unidad, el lux).

Los exposímetros, son instrumentos que además calculan la exposición que debemos poner a nuestra cámara. En otras palabras, son fotómetros que incorporan una "calculadora" de la exposición (velocidad/diafragma/ISO, EV).

De todas formas y para generalizar, les llamaremos fotómetros, aunque realmente estemos hablando de exposímetros hablando en el ámbito puro de la fotografía.

Consideraciones..

Ya habíamos dicho que el fotómetro mide el 18% de reflectancia. Pero, os preguntareis por que ese valor, **¿de donde sale?** Pues es debido, a una teoría empírica, en la que se mide la cantidad de luz que reflejan los elementos negros y blancos.

- Los elementos de color negro reflejan aprox. un 4%
- Los elementos de color blanco reflejan aprox. un 81%

De donde aparece la siguiente fórmula para calcular la media de reflectancia:

$$\sqrt{\%negro \times \%blanco} = \sqrt{4 \times 81} = 18\%$$

Hasta no hace mucho, podíamos encontrar fotómetros de dos clases; **analógicos o digitales**, pero con el tiempo los analógicos han ido desapareciendo. La era digital se ha impuesto, de tal manera, que en la actualidad prácticamente casi todos son digitales.

Muy bien..., ahora que ya sabemos que es y para que sirven, seguro que a más de uno le interesaría saber de alguna marca con una buena relación calidad-precio. Hay muchas marcas, pero quizá las más conocidas y "económicas" son Gossen y Sekonic.

A mi personalmente me gustan más los Sekonic, pero es algo personal.. Esta marca tiene un modelo muy pequeño y no se va mucho de precio (Sekonic L-308S)...



Sabias que...

Hay modelos de los denominados "fotómetros de mano", que se utilizan en fotografía de estudio, que son capaces de medir hasta la Temperatura de color, consiguiendo una alta precisión.



Ambos sistemas miden igual, tanto el incorporado en la cámara como el de mano. Pero la gran ventaja del fotómetro de mano, es que admite un rango mucho mayor de medición y precisión.

¿Que datos obtenemos con el fotómetro?

Nos indica el Valor de la Exposición (EV), además de valores de velocidad de obturación o apertura, todo ello teniendo en cuenta el ISO utilizado. Conociendo estos datos y como obtenerlos, podremos determinar relaciones de contraste, pero esto ya lo veremos más adelante...

Los fotómetros de mano tienen una semiesfera (también llamada "calota") que suele ser móvil. De manera que, si se utiliza sin esta, estaríamos midiendo luz reflejada, al igual que ocurre con el fotómetro interno de la cámara, cosa que no es lo habitual en fotografía.

Sabías que...

La semiesfera del fotómetro se encarga de recoger la luz de todas direcciones y promediarla.



Si dejamos la semiesfera medirá **luz incidente** o iluminancia.



PARTES DE UN FOTÓMETRO.



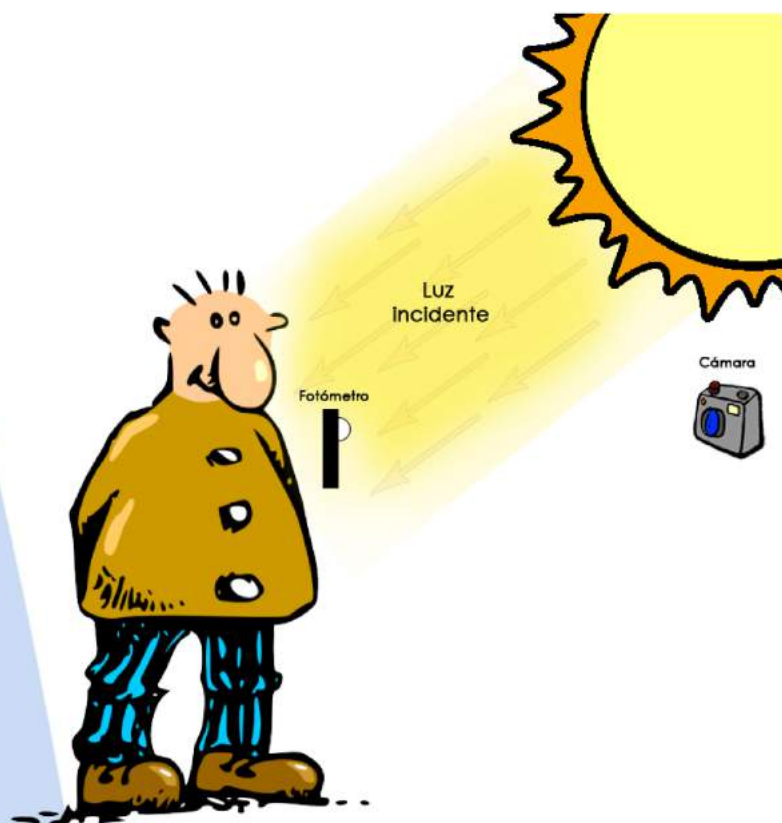
La medición incidente es la más precisa.

MEDICIÓN DE LUZ INCIDENTE.

El modo en que se orienta el fotómetro y como mide la luz es diferente dependiendo del método utilizado (luz incidente o reflejada).

En el caso de medir la luz incidente (solo posible con un fotómetro externo de mano), primero deberemos de colocar la semiesfera o "calota". De esta manera el fotómetro recoge la luz incidente que viene por todas las direcciones y la promedia como ya habíamos comentado con anterioridad.

Para medir, deberemos de colocarnos en la posición del sujeto (lo más cerca posible, orientando el fotómetro paralelo y en dirección a la cámara).

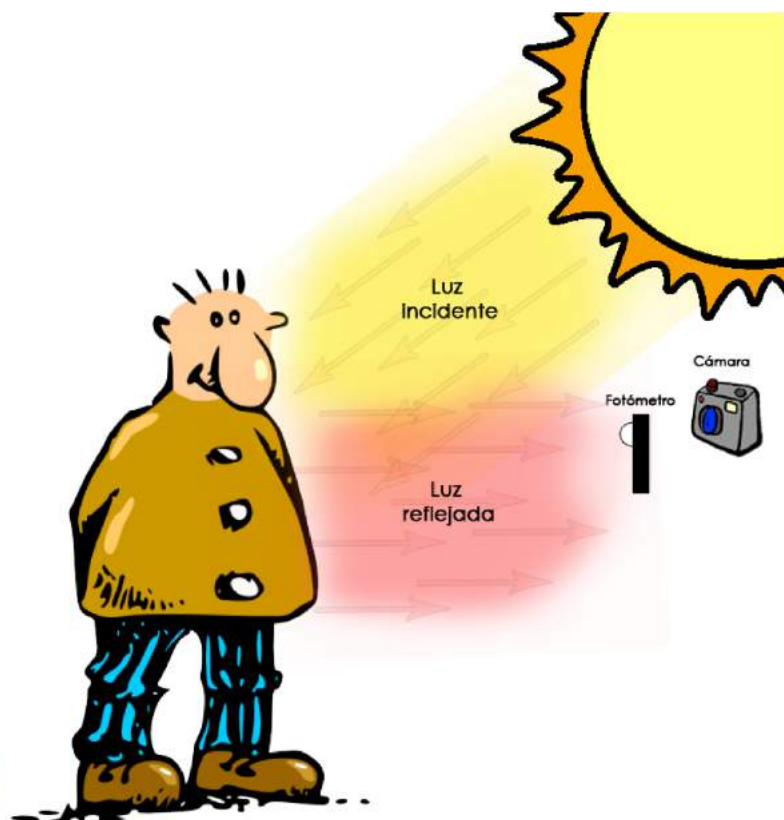


Este modo de medición mide la cantidad de luz que le llega al sujeto, independientemente del fondo (ya sea blanco o negro), y no la luz que este refleja.

MEDICIÓN DE LUZ REFLEJADA.

Con la medición de la luz reflejada, obtendremos fotografías en la que unos objetos/sujetos parezcan más brillantes que otros, puesto que reflejan diferentes cantidades de luz.

Esto sucede porque el fotómetro obtiene una medición integrada de todas la luminosidades de la escena.



Para utilizar la medición de luz incidente, deberás de tener en cuenta un par de cosas:

1. Si se **mide sobre una superficie blanca** el fotómetro indicará que debes bajar la exposición, pero no hay que hacerle caso. Esto es así, porque el exposímetro piensa que tiene mucha luz e indica lo contrario. La solución es **abrir un par de diafragmas o dos puntos de velocidad**, por supuesto estos valores son orientativos.
2. Si por el contrario se **mide sobre una superficie negra**, se comportará contrariamente. Con lo que, el exposímetro indicará que debes **cerrar un par de diafragmas o dos puntos de velocidad**.

RELACIÓN DE CONTRASTE.

¿Qué es y cómo se mide la relación de contraste?

Es la relación ó diferencia entre la iluminación de la Luz Principal junto con la Luz de Relleno, y la Luz de Relleno por sí sola.

Para determinar el ratio de iluminación (ó relación de contraste), se puede hacer de dos formas:

1. Mediante la medición de la luz incidente (con el uso de un fotómetro)
2. Mediante la medición de la luz reflejada (con la cámara y una tarjeta gris neutro del 18% reflectancia).

Podemos cuantificar esto indistintamente como: contraste de iluminación ó pasos de diafragma, o sea, da lo mismo decir que tenemos un contraste de 2 diafragmas que un contraste de 4:1. Como ejemplo, adjunto la siguiente tabla:

Luz Principal + Luz de Relleno	Luz de Relleno	Relación de contraste	2^n	Pasos de diafragma
2000 lux	2000 lux	1:1	2^0	0
2000 lux	1000 lux	2:1	2^1	1
2000 lux	500 lux	4:1	2^2	2
2000 lux	250 lux	8:1	2^3	3
2000 lux	125 lux	16:1	2^4	4
2000 lux	60 lux	32:1	2^5	5
2000 lux	30 lux	64:1	2^6	6
2000 lux	15 lux	128:1	2^7	7

La potencia a la que hay que elevar 2 (*BASE* 2^n), para obtener la relación de contraste, es igual al n° de pasos de diafragma de dicho contraste.

Ejemplos:

2^1 → Un paso de diafragma. → Rel. de contraste 2:1

2^2 → Dos pasos de diafragma. → Rel. de contraste 4:1

2^3 → Tres pasos de diafragma. → Rel. de contraste 8:1

1:1 → las dos luces trabajan con el mismo diafragma, es decir 0 diafragmas de diferencia o 2^0 .

2:1 → la primera luz tiene el doble de intensidad que la segunda, es decir un diafragma o 2^1 .

4:1 → la primera luz tiene el doble del doble de luz que la segunda, 2^2 o dos diafragmas de diferencia

8:1 → 2^3 o tres diafragmas de diferencia

16:1 → 2^4 o cuatro diafragmas de diferencia, y así sucesivamente...

Nota

Si queremos una relación de contraste de 3:1, típica del retrato, la luz principal debe dar un paso y medio más luz que la luz de relleno.

Es decir, un diafragma y medio.



Aprendizajes...

Luz Principal:

Es la que manda, marca el diafragma a usar.

Luz de Contra:

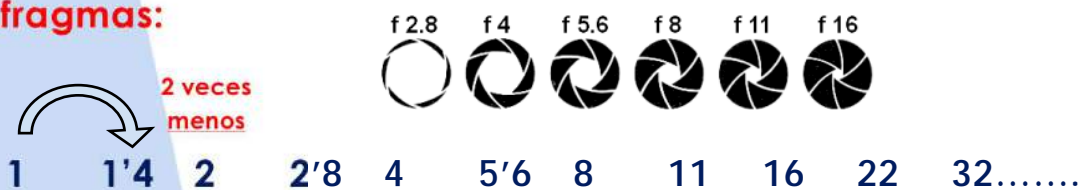
Para el efecto de sobreexposición hay que darle más luz que la principal, tiene que tener 1 o 1,5 diafragmas más que la luz principal.

Luz de Relleno:

Menos intensa que la luz principal, más o menos depende del contraste que se le quiera dar. Como regla general para iluminar adecuadamente $\frac{1}{2}$ de intensidad que la luz principal.

Recuerda que...

Diafragmas:



Velocidades:



RELACIÓN DE CONTRASTE MEDIANTE MEDICIÓN DE LA LUZ INCIDENTE:

Con este tipo de medición (incidente), podremos controlar la relación de contraste de una escena/sujeto. Para este fin, existe un accesorio, que se coloca en el fotómetro, conocido como colector o disco plano. En este caso, en vez de tener la semiesfera opalina, que promedia la luz, tendremos un disco plano opalino que solo recoge la luz que le llega directamente.

Para mediciones rápidas (pero no tan exactas), podremos medir la relación de contraste sin colocar ningún accesorio en el fotómetro. Es decir, con la misma semiesfera que tiene montada taparemos con la mano, el lado por donde llega una de las luces que no queremos medir (ya sea, la luz de relleno o la luz principal), todo ello durante la emisión de luz. Otro método es el apagar una luz primero, medir y encender la otra y medir. Si bien, este método no es el más exacto, nos resultará lo suficientemente efectivo en fotografía y suele ser muy utilizado con luz continua.

El mejor modo de utilización de esta medición, es la de orientar el fotómetro directamente a la fuente de luz desde la posición del sujeto, hasta obtener la relación de contraste deseada; 1:1, 3:1, 4:1, 8:1... etc.

Las lecturas que proporciona el fotómetro tanto en medición incidente como en reflejada son para la zona V, en una escala de grises de diez pasos. Esta zona V, representa la zona de la escala que corresponde a una reflectancia del 18%, que a su vez corresponde a la reflectancia media de la mayoría de los sujetos.



CLAVES TONALES.

La elección tonal transmite sutilmente un estado de ánimo, esa predisposición a recibir la imagen con una actitud determinada. En dicha elección se basan las dos técnicas básicas de iluminación: La *clave alta* y la *clave baja*

Clave Alta:

Supone la elección de tonos en el tercio superior de la escala, cerca del blanco. (Se eligen tonos claros) La relación de contraste no supera el 2:1. Luz Suave y difusa. El fondo en C.A (Clave Alta) suele sobreexponerse (1 o 2) diafragmas.

Clave Baja:

Elección de tonos oscuros. Luz dura para crear más contra. La relación de contraste es mínimo de 4:1.

Luz dura

Sombras como elemento expresivo 4:1

Sensación de naturalidad a la escena.

Prevalencia de tonos oscuros, penumbras, y sombras de escasez de luz.

MATERIAL NECESARIO PARA EMPEZAR

2 Flashes manuales (portátiles o de estudio), el portátil tiene la gran ventaja de poder llevártelo a la calle. No es necesario que sean de la misma marca.



No es necesario que tengan TTL, ni que sean automáticos..., son extras que no usaremos, ya que pierdes todo el control de la luz.



Disparadores remotos, triggers flash en ingles.

Son dispositivos electrónicos cuya finalidad es la de disparar el flash a distancia (sin cables).



ALGUNAS MARCAS
<u>Pocket Wizard</u>
<u>Skyport de Elinchrom</u>
<u>Phottix</u>
<u>TwinLink T2D de Seculine</u>
<u>Yongnuo RF-602</u>
<u>Cactus</u>

Reflector, (Blanco/dorado/plateado). Es conveniente disponer de uno o varios reflectores, aún más si solo disponemos de una fuente lumínica. Yo tengo uno plegable con un diámetro de un 1m.



Geles de color: Esto es imprescindible para poder jugar con distintas temperaturas de color. Existen Kits a la venta con multitud de colores.



Paraguas blancos translúcidos. Son elementos muy poco valorados en fotografía profesional, pero tremendamente útiles y fáciles de transportar. Los resultados apenas difieren con respecto a las ventanas. Se fabrican en varios tamaños; que van desde 33" hasta 60".

La gran ventaja es que son muy baratos, con lo que no está demás tener varios, ya que puede darse el caso que se nos rompa, sobre todo si salimos fuera del estudio.



Trípodes. Es donde se montan los flashes y donde a su vez va montada la rotula para sujetar el paraguas. La diferencia de precio entre marcas generalmente es justificado por el peso y el tamaño que tienen una vez plegados. Recomiendo trípodes que se puedan levantar el flash lo suficiente (por encima de 2m).



Rotulas. Sirven para sujetar los flashes, y al mismo tiempo los paraguas. Hay un montón de modelos (algunos muy baratos).



Por ejemplo, este modelo viene con las espigas aparte, así que hay que añadirle una zapata (ver foto) para colocar el flash.

Otros modelos más económicos, cuestan menos de la mitad, y vienen con la zapata incorporada. Están bien para empezar.



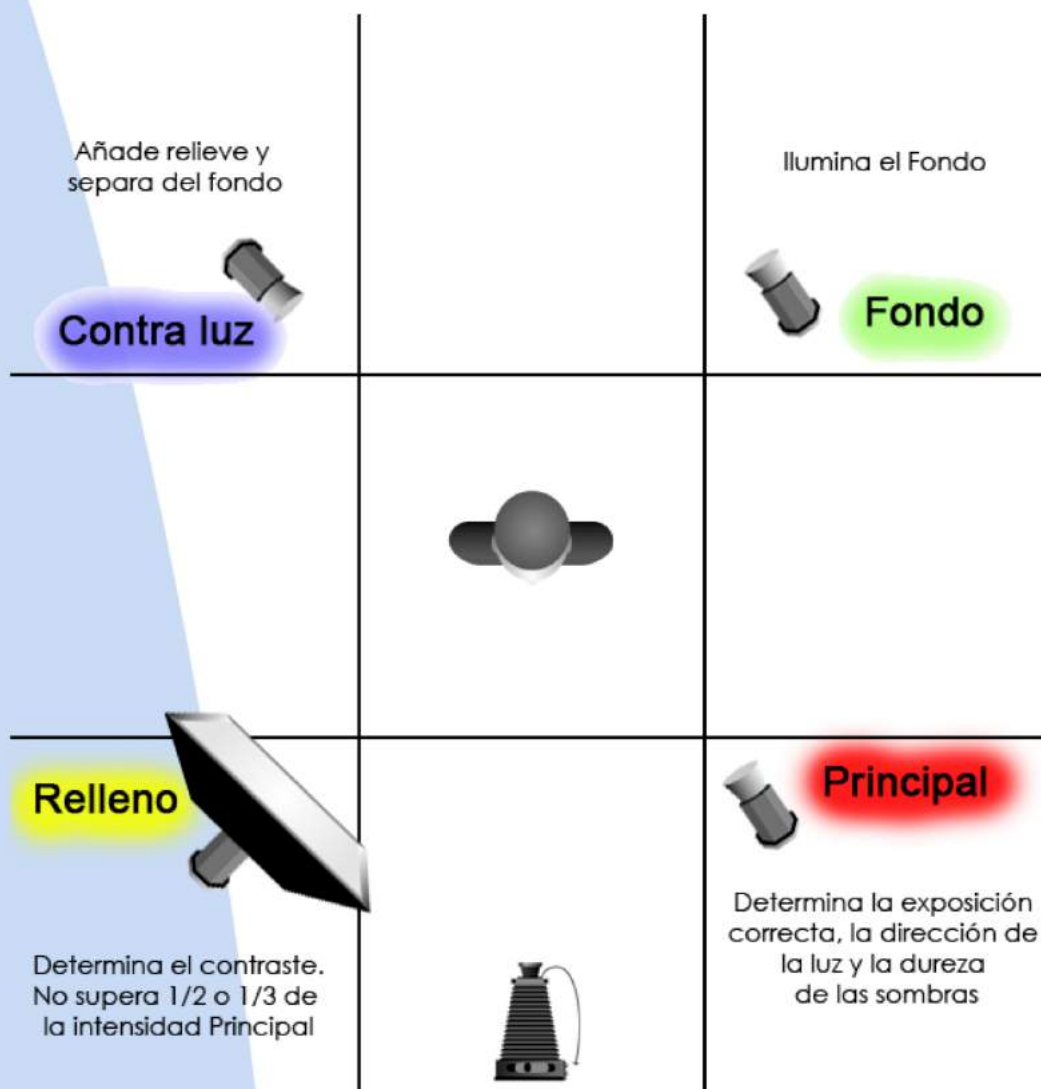
ESQUEMA BÁSICO DE ILUMINACIÓN.

El esquema básico, en el cual se pueden realizar todo tipo de combinaciones, está compuesto por 3 tipos de fuentes lumínicas (principal, relleno y contra luz).

Luz principal, es la más importante. Su función es establecer la dirección de la luz, crear sombras principales,

Luz de relleno, se utiliza para eliminar o suavizar y reducir el contraste de las sombras producidas por la luz principal. Como norma general esta nunca superará la $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$ de la intensidad principal.

Luz de contra luz, se sitúa detrás del sujeto: marca la silueta, separa al sujeto del fondo, rompe la imagen plana.

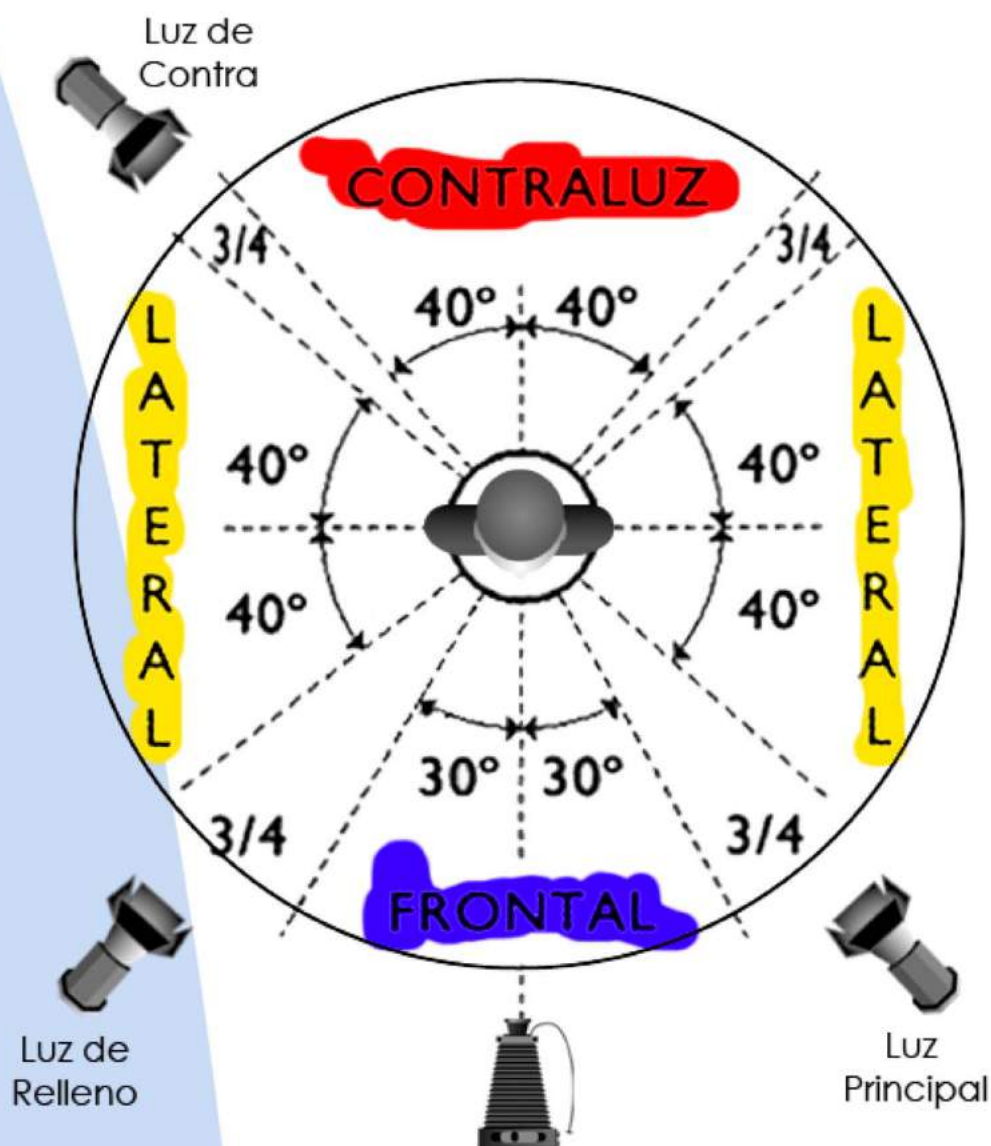


INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS.

Para aprender a iluminar, es imprescindible conocer, como se interpretan los esquemas de iluminación, para ello, utilizaremos el modelo de Gerald Millerson.

Esta representación tiene forma de reloj, donde podemos ver la diferente disposición de las luces. En el centro está la cabeza de la persona (o sujeto) que retrataremos. La nariz marca el eje del retrato y siempre mira a las seis. Si el rostro gira, el reloj gira con él.

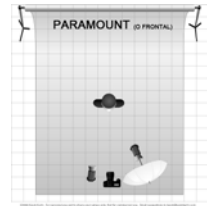
En la siguiente ilustración, podemos ver los nombres que tienen cada una de las luces.



Basándose en el esquema mostrado anteriormente, podemos crear múltiples esquemas, dependiendo del resultado que deseemos, para ello, utilizaremos esta representación genérica, que a mi modo de ver la encuentro muy sencilla de interpretar.

Hay diversos estilos de iluminación., los expuestos a continuación son muy conocidos para fotografías de retrato:

- **Paramount (o frontal)** → Un estilo ampliamente usado por las grandes compañías de cine hollywoodiense para retratar a sus estrellas. Es muy peculiar, ya que ilumina frontalmente a las siete y a las cinco. Esta luz produce una pequeña sombra debajo de la nariz (llamada mariposa, por la forma de la sombra).



- **Iluminación Cruzada** → Las luces quedan enfrentadas.



- **Luz Ventana** → Trata de emular la luz que entra por una ventana (3:1)



- **Rembrandt** → Este estilo clásico, la luz ilumina un lado más que el otro, con lo que la nariz deja una sombra hasta el labio y se forma un triángulo de luz bajo el ojo contrario. (3:1). Fue el estilo emulado por el Hollywood clásico...

Y muchos más...., Caravaggio (4:1), Vermeer....



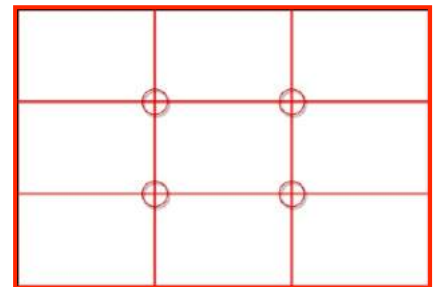
Hay grandes pintores muy emulados en el cine, como J. Vermeer, Caravaggio...



REGLAS DE COMPOSICIÓN.

Tipo de encuadre → Si el sujeto a fotografiar es solo una persona, por regla general optaremos por el formato vertical, todo lo contrario si fotografiamos a dos o más personas.

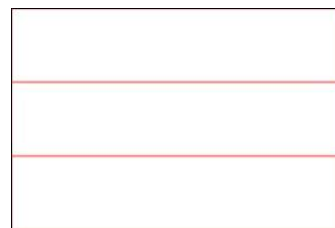
Regla de los tres tercios → Consiste en dividir la imagen en tres partes iguales, tanto horizontal como verticalmente, donde coinciden estas líneas forman unos puntos. Estos puntos indican donde debe situarse el centro de interés de la foto.



Ley de la mirada → Debes dejar siempre más “aire” por el lado donde se dirige la mirada.



Ley del horizonte → Consiste en dividir la imagen en tres partes: El motivo principal debe ocupar más o menos 2 de estas tres partes y dejar el motivo secundario para la parte restante.

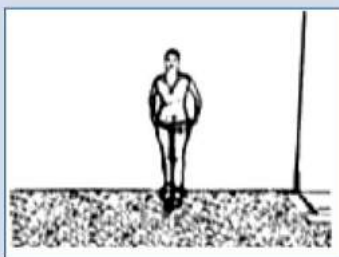


PLANIFICACIÓN.

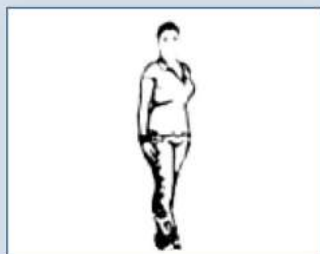
Planificar: registrar una escena en planos (teniendo como referencia a la figura humana)

Clasificación:

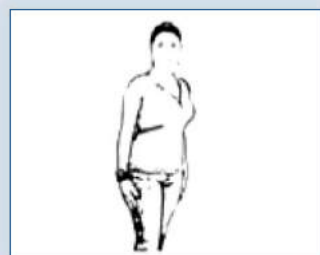
- **Gran Plano General (GPG):** fotografía de paisajes.
- **Plano General (PG):** figura humana y entorno.



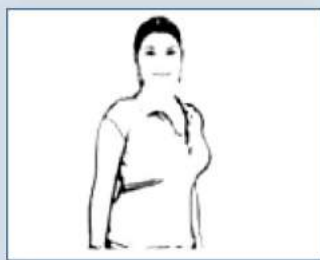
- **Plano Conjunto (PC):** figura humana completa.



- **Plano Americano o 3/4 (PA):** altura rodillas.



- **Plano Medio (PM):** corte por *cintura*.



- **Primer Plano (PP):** corte por hombros. Muestra muy bien la emoción del personaje.



- **Primerísimo primer plano (PPP):** se corta la parte superior de la frente y barbilla (es decir, sin aire).



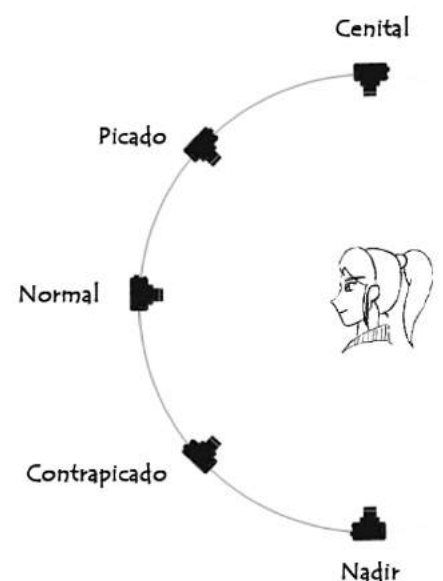
- **Plano detalle (PD):** pequeña parte muy concreta de la figura humana u objeto.



PUNTO DE VISTA O ÁNGULO DE VISIÓN

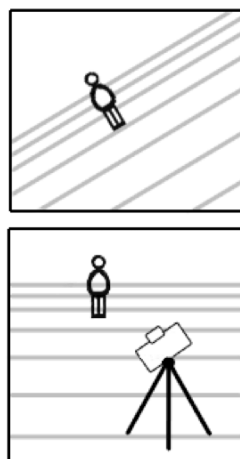
Según la altura de la cámara los planos se pueden clasificar:

- **Normal:** plano que respeta la horizontalidad.
- **Picado:** aquel en el que la cámara está emplazada por encima de la mirada. Produce sensación de inferioridad del personaje, le empequeñece.
- **Contrapicado:** la cámara se encuentra por debajo de los ojos del sujeto, el cual queda enfatizado, agigantado, adquiriendo una sensación psicológica mayor.
- **Cenital:** la cámara está situada completamente encima de la figura, en su vertical.
- **Nadir o vista de gusano:** la cámara está emplazada debajo del sujeto.



Otro punto de vista, según la línea del horizonte (nivelación de cámara).

- **Plano inclinado** → punto de vista aberrante, desestabiliza.



CONFIGURACIÓN DE LA CÁMARA.

Ajuste del tipo de medición del fotómetro la cámara.

Medición Puntual y Ponderada al centro.



Puntual

Medición de 1-5°



**Ponderada
al Centro**

Medición de 5-15°

Lo que nos permite hacer el fotómetro de la cámara, es medir la cantidad de luz que incide en una región muy pequeña del sensor. Suele coincidir con lo indicado gráficamente en el visor.

Con estos modos, las mediciones son más precisas, particularmente utilizo la medición Ponderada al Centro.

Velocidad de sincronización del flash. La velocidad máxima que permita la cámara disparar con flash.

Ajuste del balance de blancos. Esto se puede ajustar a mano en °K (ver valor de Tª de referencia anteriormente indicadas), con uno preestablecido: tungsteno, sol, nubes, flash... En algunas cámara permite realizar un balance de blancos.

La exposición. Se ajusta variando la apertura del diafragma o bien la potencia del flash. (Más adelante, veremos que tiene sus matices dependiendo de lo que queramos conseguir...)

COLOCACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN.

En el estudio fotográfico lo normal es trabajar con tres o como mucho con cuatro flashes. Pero con uno o dos se pueden conseguir buenos resultados utilizando reflectores (elemento pasivo).

¿Qué es eso de elemento pasivo? Pues muy sencillo (no os asustéis), *Existen dos tipos de elementos;*

- **Elementos pasivos:** elemento que no produce luz por sí mismo, es decir tan solo refleja la luz que recibe de una fuente de luz. Por ejemplo; reflectores, espejos...
- **Elementos activos:** elementos que producen luz por sí mismos. Por ejemplo; un flash, una lámpara, el sol...



Luz Principal:

Siempre se trata de un elemento activo.

Es la que proporciona la cantidad de luz necesaria para exponer la fotografía (como ya hemos dicho con anterioridad es la que nos indica la exposición).

Normalmente, a la luz principal se le monta o bien un difusor (ventana o paraguas, para obtener una iluminación suave), o por el contrario un reflector para obtener una iluminación dura..

La colocación de la luz principal es de aprox. 45° (según el esquema de Millerson, visto con anterioridad) en cualquiera de los dos lados. Pero dependiendo del estilo de iluminación podremos situar la luz frontalmente (Paramount) ó lateralmente (luz lateral).

Los paraguas y las ventanas podemos encontrarlos en diferentes tamaños, esto depende en gran medida de la potencia que vayamos a utilizar.



Con los reflectores o conos conseguimos concentrar en mayor o menor medida la luz dura.



Luz de relleno:

Es la luz que se utiliza para "rellenar", es decir, reducir o eliminar las sombras producidas por la luz principal. Este tipo de luz puede ser del tipo pasiva si rellenamos con un reflector o activa si rellenamos con una fuente de luz (ejem: flash).

Por regla general el flash de relleno debe suavizarse mediante un difusor (paraguas, ventana) grande, con el fin de eliminar o reducir las sombras sin producir otras. La colocación suele ser en el lado contrario de la luz principal, incluso totalmente lateral, con el fin de reducir la relación de contraste.



Luz de contra:

Este tipo de luz se usa mucho para iluminar el pelo (en retratos) o siluetear al sujeto y de esa manera separarlo del fondo. La colocación de esta luz es, en la parte posterior y cenital. Se le suele colocar un Snoot ó con reflector con rejilla en el flash, para que la luz se concentre en la parte del cabello.

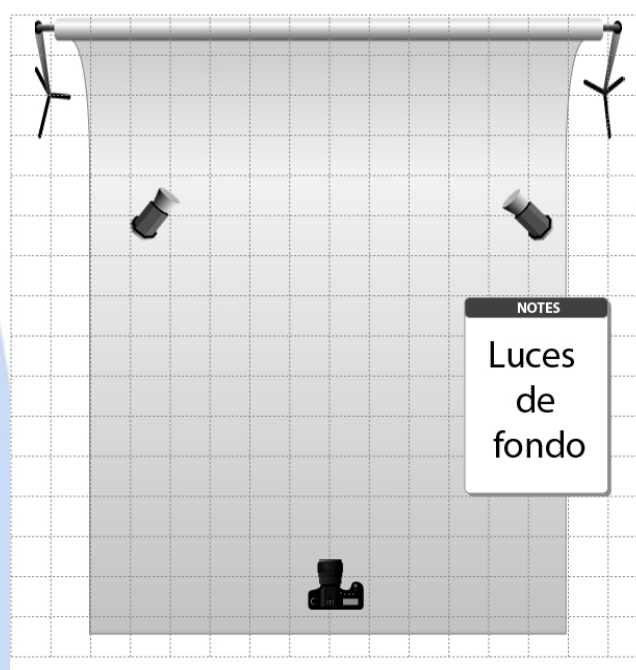
El ajuste (en cuanto a potencia) de esta luz debe ser de unos 1 ó 2 diafragmas con respecto a la luz principal (es decir 2 ó 4 veces más potente).

Luz de fondo:

Se utiliza para iluminar el fondo sobre todo cuando lo queremos totalmente quemado (blanco puro), el problema de esto es que para conseguirlo necesitamos flashes de mucha potencia.

También podemos conseguir a partir de un fondo blanco uno lleno de formas abstractas y/o de color.

La colocación de estos puntos de luz es uno a cada lado del fondo, este es el mayor inconveniente de querer iluminar el fondo de manera uniforme, necesitamos dos flashes. Además normalmente tienen colocado un reflector angular, o unas viseras.



WWW.KEVINKERTZ.COM

MEZCLA DE LUZ AMBIENTE Y FLASH

Podemos combinar luz ambiente junto con la luz del flash. De esta forma podremos iluminar a un sujeto y al mismo tiempo la estancia en la que se encuentra.

Para ello debemos tener en cuenta que, ***con el diafragma controlamos la luz directa del flash y con la velocidad controlamos la luz ambiente.***

Independientemente de si se trata de una toma nocturna o diurna siempre podremos ajustar la luz del flash a la luz ambiente.

Existe una técnica denominada "***Open Flash***", cuya finalidad es la de iluminar grandes espacios, disparando el flash en distintas zonas de la estancia, mientras que el obturador de la cámara permanece abierto.

Con esta técnica, además podemos realizar efectos de movimiento, cuando el fotografiado es un sujeto.

Para ello deberemos de bajar la velocidad del obturador por debajo de ***1/30 - 1/15***, consiguiendo un efecto más dinámico y creativo.

Sabías que...

La luz continua registra el movimiento y la del flash lo congela.



TIPOS DE FILTRO PARA FLASH.

Un gran inconveniente que tenemos cuando mezclamos dos fuentes de luz de distinta naturaleza, es conseguir la igualación de la temperatura de color en la escena. En otras palabras, que no se note que hay flashes...

Para ello existen geles de colores, que corrigen la diferencia de temperatura de color.

Por otro lado y aprovechando estas diferencias podemos acentuarlas más, combinando distintas temperaturas de color, consiguiendo imágenes dinámicas y creativas.

C.T.O., Control Temperature Orange (Control de Temperatura Naranja). Se trata de un gel laminado y translúcido de color anaranjado que se coloca en la antorcha del flash, cuya finalidad es la de igualar a la misma temperatura que una lámpara incandescente convencional de Tungsteno.

C.T.B., Control Temperature Blue (Control de Temperatura Azul). Al contrario que el anterior, con este igualaremos con las fuentes de luz que emitan una alta temperatura de color.

Verdes., utilizados para corregir la T° de los tubos fluorescentes.



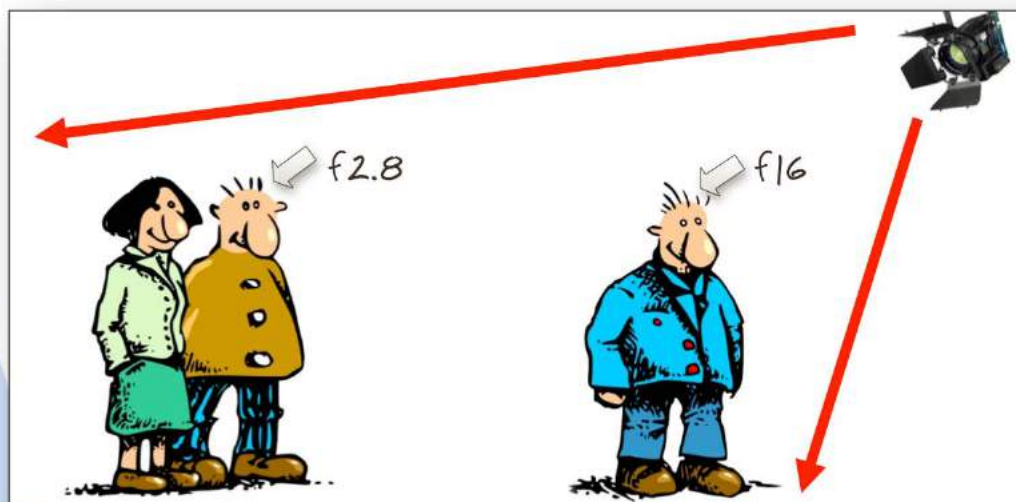
En los kits que venden suelen venir filtros de distinta intensidad; 1, 1/2 y 1/4. Esto tan solo indica la cantidad de color del filtro, es decir, lo intenso que es.

Una vez tenemos todas las luces con la misma Temperatura de color, podremos realizar el balance de blancos en nuestra cámara.

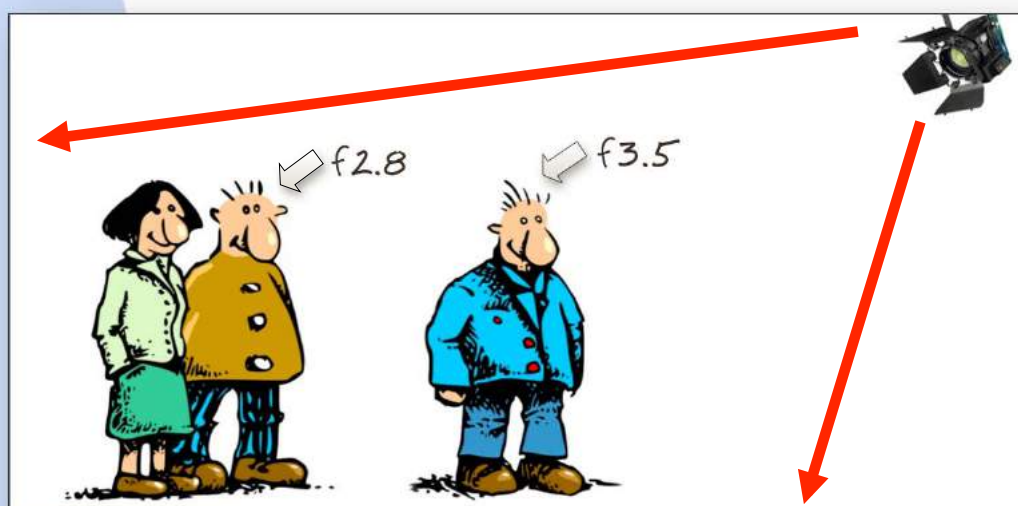
VARIACIÓN DEL CONTRASTE.

Al iluminar a un sujeto, debemos tener en cuenta que podemos variar el contraste tan solo variando la distancia de la fuente luminosa. Debido a la "ley del cuadrado inverso".

Voy a ilustrarlo para que se entienda mejor:



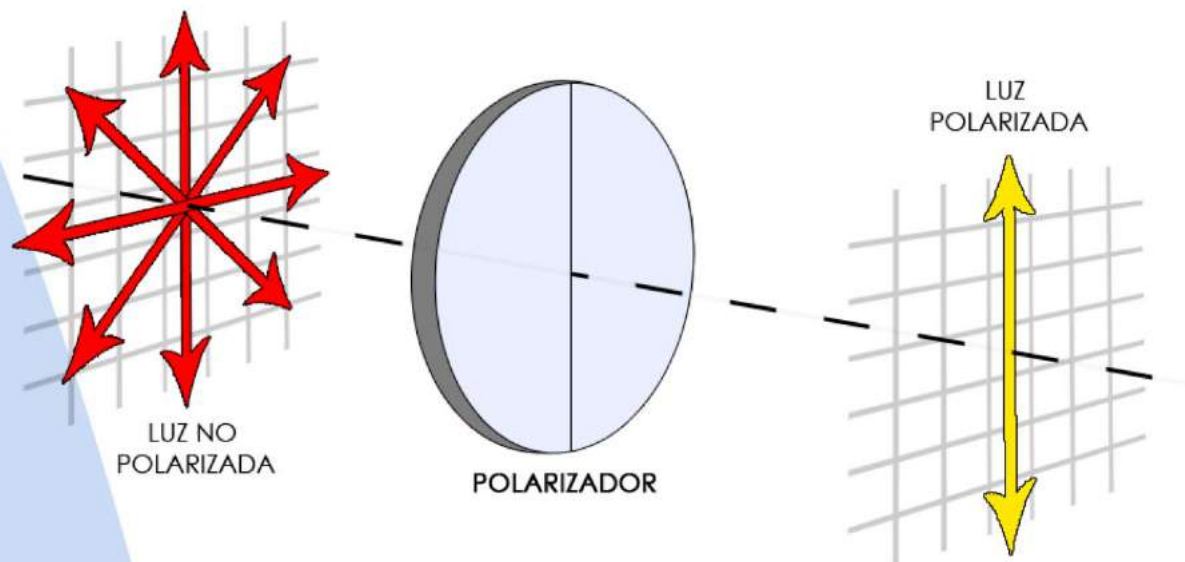
Como los sujetos se encuentran muy separados tendremos que elegir entre exponer a un grupo o a otro, podéis ver la diferencia de diafragma, obteniendo un alto contraste.



Si por el contrario, ambos grupos se acercan la diferencia de exposición es mucho menor, con lo que obtendremos un contraste menor en la escena.

LUZ POLARIZADA.

La luz viaja en longitudes de onda que vibran en planos en todas direcciones. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias (por ejemplo: a través de un filtro) las ondas de luz pueden verse obligadas a vibrar en un solo plano. A esta luz se le llama luz polarizada, y el plano que queda es el de polarización.



El ojo humano no puede distinguir normalmente si una luz es o no polarizada, pero la polarización facilita al fotógrafo ciertos efectos útiles y espectaculares.

El grado de polarización depende del ángulo de incidencia de la luz, que varía según las características del material. La superficie reflectante del agua desarrolla una polarización máxima de 37° , mientras que para el cristal este valor es de 32° . La madera, la hierba y la laca también se polarizan. Sólo las superficies metálicas sin tratar reflejan de forma aleatoria y no son polarizadas. Los brillos sobre los metales son especulares y la luz que reflejan lo hace con el mismo ángulo que incide.

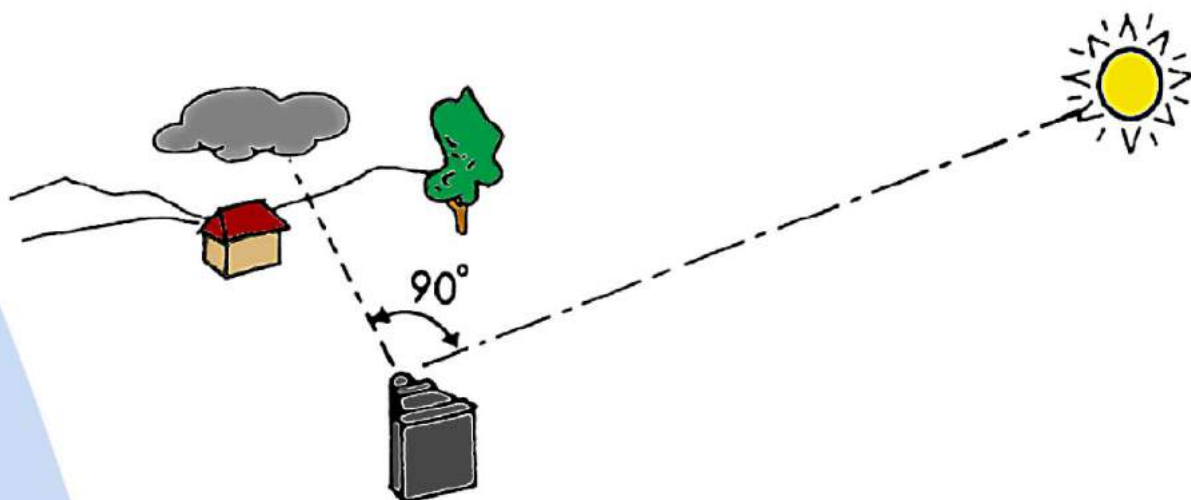
TIPOS DE POLARIZADOR

Existen dos tipos de filtros polarizadores; circulares y lineales. Si comparamos ambos, el lineal es más efectivo y barato, entonces no hablemos más..., está claro, compramos un polarizador lineal, ¿no?, No tan rápido..., existe un problema con las cámaras con autofocus y es que no pueden usarlo ya que los polarizadores lineales hacen que la medición sea incorrecta. Con lo que si utilizáis el autofocus será necesario adquirir un polarizador circular.

Este tipo de filtro, se caracteriza por dejar pasar únicamente la luz polarizada, produciendo los siguientes efectos:

- Eliminación de reflejos sobre superficies no plateadas (normalmente metálicas) como agua y cristal, especialmente con ángulos entre 30° y 40°.
- Realce del colorido al filtrar los reflejos azulados del cielo.
- Eliminación de luz del cielo sin nubes, tornando el azul del cielo a un tono más oscuro, con lo que las nubes blancas se realzan frente al azul del cielo. Este efecto varía en intensidad en función del ángulo respecto al sol.

La mayor cantidad de luz polarizada se produce cuando entre nuestra posición, la posición del objeto que refleja y la fuente de luz se produce un ángulo de 90° .



Para evitar viñeteo en la imagen (esquinas oscuras en la foto), se debe considerar el uso de un polarizador delgado, especialmente para el uso de objetivos gran angular.

Sabías que...

Diferentes marcas de filtros se comportan de manera diferente dependiendo de la cámara.

¿Cuándo debemos usar un filtro polarizador?

En fotografía de bodegones, podemos necesitar eliminar reflejos no deseados, en estas ocasiones contaremos con el filtro polarizador para eliminar parte de esos reflejos.

También es útil en fotografía de paisaje, ya que aumenta el contraste del cielo y elimina reflejos del agua.

Existe una técnica (solo para estudio) en la que se pueden eliminar absolutamente todos los reflejos, consiste en polarizar todas las fuentes de luz, además de polarizar la luz que le llega a la cámara. Es decir, utilizaríamos un filtro polarizador por cada fuente de luz y el montado en el objetivo de la cámara.



PINTAR CON LUZ O FISIOGRAMA

"Un fisiograma es el registro fotográfico de la trayectoria de una fuente luminosa en movimiento."

Esta técnica está basada en; el uso de la luz, el movimiento y la velocidad de obturación, conjuntamente.

Con esta fuente de luz podemos iluminar un objeto, como simplemente realizar un dibujo brillante con el recorrido de la luz, teniendo en cuenta que siempre estaremos totalmente a oscuras.

¿CÓMO "PINTAR CON LUZ"?

Para utilizar esta técnica necesitaremos de una luz potente (ejemplo; una linterna), y una escena totalmente oscura. En esta situación será necesario **SIEMPRE** el uso de un trípode. La velocidad de obturación entre 15 - 30 segundos, y el diafragma cerrado (por ejemplo a f8).

Aplicaremos la luz sobre el objeto, iluminándolo por todas sus partes en varias ocasiones, este efecto se usa mucho para crear **bodegones**, o bien hacerlo en un lugar sin ningún objeto, con lo que lo único que se ve, son los **haces de luz** reflejando la dirección del movimiento que le hayamos dado a los mismos., de ahí la expresión "pintar con luz".

Podemos añadir un toque de color a este tipo de iluminación colocando un gel en la linterna o el flash. También existen en el mercado, unas linternas de tipo LED que son capaces de cambiar el color que emiten.

