

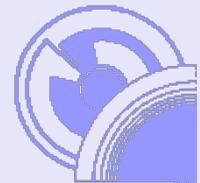
Manual Práctico de Fotografía

Departamento de Fotografía de I.N.I.C.E.

Coordinador de la publicación: Juan Ruiz Barrionuevo

Diseño «web»: Francisco Jarabo

Cuadernos
de
I.N.I.C.E. nº 76



PRESENTACIÓN

Desde hace más de 20 años I.N.I.C.E. viene desarrollando actividades relacionadas con la fotografía, principalmente la realización de cursillos, concursos, proyecciones, salidas fotográficas y muchas otras que la imaginación de los aficionados puedan idear.

Fruto de esta experiencia y con una lenta elaboración se fue realizando este **Manual Práctico de Fotografía**, que desea ser una ayuda para los que desean conocer las técnicas de un arte ya por todos reconocido.

En su elaboración han participado muchos monitores, aficionados aventajados, que en ocasiones acabaron en profesionales, pero que sobre todo le pusieron mucha ilusión.

Los Fernando, Enrique, Vicente, Sebastián, José Vicente, Juanjo y otros muchos fueron con sus apuntes elaborando este Manual que hoy presentamos, pero al que estamos seguros que los monitores de Fotografía de I.N.I.C.E. le seguirán haciendo aportaciones.

La historia de las actividades de fotografía en I.N.I.C.E. es casi la historia de la propia Entidad, desde la primera ampliadora comprada con gran esfuerzo hasta la fabricación de la propia, fueron muchas horas de pensar, de investigar, de resolver problemas que podían ser graves, el posterior montaje del laboratorio para que fuera lo más útil posible a todos; pues la idea ha sido y es poner la fotografía al alcance de todos.

Poco a poco todo se iba solucionando con la llegada de nuevos aficionados y estamos seguros que los problemas de ahora se solucionarán gracias a otros nuevos.

Es la magia de la fotografía que crea amigos y encuentra colaboradores, deseamos que esta publicación sirva al que lo tenga en sus manos como un vínculo de amistad.

Juan Ruiz Barrionuevo
Coordinador de la Publicación

La fotografía: Historia y fundamentos

¿Cómo hacer una fotografía?

La cámara

Composición de una fotografía

El flash

Iluminación en el estudio

Revelado y positivado en blanco y negro

Esquemas de laboratorio

Los trucos en fotografía y cinematografía

Los filtros

Bibliografía

DESCUBRIMIENTO

El 19 de Agosto de 1.839 se anunció en París que Louis Daguerre había descubierto un procedimiento para "fijar la imagen de la cámara oscura por la acción de la propia luz". Había desarrollado un material fotosensible adecuado capaz de registrar una imagen directa. Aunque el proceso era bastante primario y exigía la exposición de una "película" a la luz durante media a una hora, causó un tremendo impacto. Se disponía ya de un medio de reproducir paisajes, retratos y otros temas sin necesidad de pinceles ni de habilidad, aunque habían de pasar cuarenta años hasta que las fotografías hicieran acto de presencia en las páginas de libros y periódicos.

LA LUZ, MATERIA PRIMA DE LA FOTOGRAFÍA

La luz es esencial a la fotografía, palabra que significa "escritura con luz". Sin luz es imposible tomar fotografías, ya que es ésta la que nos hace visible al ojo y a la cámara los objetos.

La luz, como el sonido, es una forma de energía que se emite en forma de ondas que viajan a enorme velocidad a partir de una fuente, como el sol, una bombilla o el flash. Desde el punto de vista fotográfico, lo más importante es que la luz se desplaza en línea recta. El comportamiento de la luz varía en función de la naturaleza del material sobre el que incida. Los opacos, como la madera o el metal, la bloquean y absorben la mayor parte de sus rayos. Los transparentes, como el cristal o el agua, se dejan atravesar. Las superficies texturadas la dispersan en todas las direcciones, y la luz que ellas reflejan es difusa. Las superficies negras no reflejan nada de luz, y las blancas reflejan toda.

La luz es también la fuente de todos los colores. Está formada por ondas de diferentes longitudes, de las que algunas son visibles al ojo, que las percibe en forma de color: las más largas como el rojo y las más cortas como el azul-violeta. El sol, como las mayorías de las fuentes, emite un espectro continuo de todas estas longitudes, y vemos como resultado el blanco. Pero los objetos que nos rodean absorben unas longitudes y reflejan otras. Un tomate maduro, por ejemplo, absorbe la mayoría del azul y el verde, y refleja el rojo, por lo que se ve de ese color.

La luz determina la percepción de la forma y el volumen de los objetos. Por ejemplo, un tomate al sol refleja mucha luz desde el lado iluminado; la luz alcanza bajo diferentes

ángulos, y es reflejada a otras tantas intensidades; el cerebro reconoce estas gradaciones de luminosidad como "redondez", sin que haga falta tocar el tomate para corroborar la impresión.

FORMACIÓN DE LA IMAGEN. LA CÁMARA OSCURA

La posibilidad de formar imágenes mediante un orificio pequeño es de antiguo conocido y constituye la base de la cámara oscura. Su explicación es muy sencilla: como la luz viaja en línea recta, los rayos procedentes de la parte superior de la escena situada ante el orificio solamente pueden llegar a la parte inferior de la pantalla receptora del interior de la cámara, y viceversa, formando así una imagen invertida. Esta imagen es oscura y poco definida, porque el agujero ha de ser muy pequeño, lo que provoca una cierta dispersión de los rayos que lo atraviesan

Para producir una imagen más luminosa y definida es preciso recoger más luz y hacer que los rayos converjan; es decir enfocar. Esto exige el concurso de una lente.

Cuando un rayo de luz alcanza un material transparente como el cristal, con un ángulo oblicuo, su trayectoria se ve alterada o "refractada". Es fácil comprobar esto metiendo una cuchara en un líquido y observando cómo desde determinados ángulos parece que está doblada. Si se construye un disco de cristal más grueso en el centro que en los bordes puede aprovecharse la refracción para hacer que todos los rayos de luz converjan en un punto: hemos diseñado una lente convergente.

LOS MATERIALES FOTOSENSIBLES

La toma de una fotografía incluye dos etapas fundamentales: la formación de una imagen y la fijación permanente de la imagen. Si un material al que la luz puede alterar se expone a una imagen iluminada cambiará más intensamente donde la luz le llegue con más intensidad, y viceversa.

Es fácil comprobar esto sin necesidad de emplear materiales fotográficos: las hojas emplean la energía solar para sintetizar una serie de compuestos esenciales para su desarrollo; uno de estos compuestos es el pigmento verde clorofila: si se tapa una parte de una hoja verde con un material opaco y se deja así algunas semanas, se comprobará al levantar la máscara que la zona oculta tiene una parte verde más pálido, por haberse interrumpido el suministro de energía a la clorofila.

A principios del siglo XVIII se descubrió que algunos compuestos, sobre todo las sales de plata, se oscurecían rápidamente a la luz. Si se coge un trozo de papel y película y se deja al sol con algún objeto encima, al cabo de un rato, todas las partes no protegidas por el objeto adquirirán un color púrpura oscuro, porque las sales de plata se habrán transformado en plata metálica finamente dividida, de color negro.

EL ACTUAL PROCESO FOTOGRAFICO

Una vez que tenemos la imagen anterior, nos encontramos con un gran problema; esa imagen no puede sacarse sin más a la luz: antes debe sufrir un proceso que tiene por objeto hacerla permanente, es decir, insensible a la luz (fijado). Hay otros dos grandes problemas que son: hacer que las sales de plata reaccionasen a la luz en tiempos muy breves y transformar la imagen negativa en otra positiva.

Las emulsiones de plata empleadas en los modernos materiales fotográficos resuelven estos problemas. La película se expone a la luz lo justo para iniciar el proceso de oscurecimiento; el cambio operado no es visible, pero de hecho la plata ha empezado a oscurecerse. La película se guarda en la oscuridad hasta el momento en que se trata con una solución que acelera el proceso iniciado y revela una imagen de plata negra perfectamente visible. Aún en la oscuridad se trata con otra solución fijadora, que desensibiliza las sales de plata no afectadas con la luz, que a continuación se eliminan mediante un lavado. En este momento ya tenemos un negativo perfectamente estable a la luz.

Transformar este negativo en un positivo es muy fácil: basta proyectarlo en un papel sensible a la luz. De esta forma las zonas oscuras del negativo apenas impresionarán el papel, ocurriendo lo contrario con las más claras.

LA FOTOGRAFÍA Y LA VISIÓN

Hay una serie de diferencias básicas entre el ojo y la cámara, que deben conocerse para evitar que las escenas fotográficas nos parezcan totalmente distintas de las que recordamos haber visto.

La cámara no discrimina.

Muchas fotografías resultan confusas, porque mientras que el ojo se centra en lo que le interesa, la cámara recoge todo lo que tiene delante sin establecer diferencias.

La cámara no enfoca sola.

Se mire por donde se mire, todo se ve nítido, sin necesidad de andar pensando continuamente en enfocar el ojo. Pero la cámara reproducirá con nitidez únicamente los objetos situados a la distancia de enfoque; esta distancia deberá fijarse mediante el correspondiente mando para que el objeto protagonista de la fotografía aparezca nítido.

La película exagera el contraste.

Cuando el fotógrafo mira la escena como la de una habitación hacia el exterior, ve claramente el interior y el exterior. Pero la película aumenta el contraste y obliga a exponer las partes iluminadas a costa de dejar casi negras las sombras; o al revés.

Una fotografía tiene dos dimensiones.

Es una imagen plana, sin profundidad, lo que obliga a sugerir la tercera dimensión en una fotografía.

PROCEDIMIENTO

Se coge la máquina de fotos y se quita la funda y la tapa del objetivo.

Se mira por el visor, para saber si todo lo que queremos sacar aparece en el campo de visión.

Se enfoca a groso modo el objetivo principal.

Se pone una velocidad adecuada, según sea el objeto móvil o estático, si hay poca o mucha luz, los cambios repentinos de luz etc.

Se pone un diafragma adecuado a la velocidad que se ha fijado anteriormente, y a la luz existente.

Se carga la máquina.

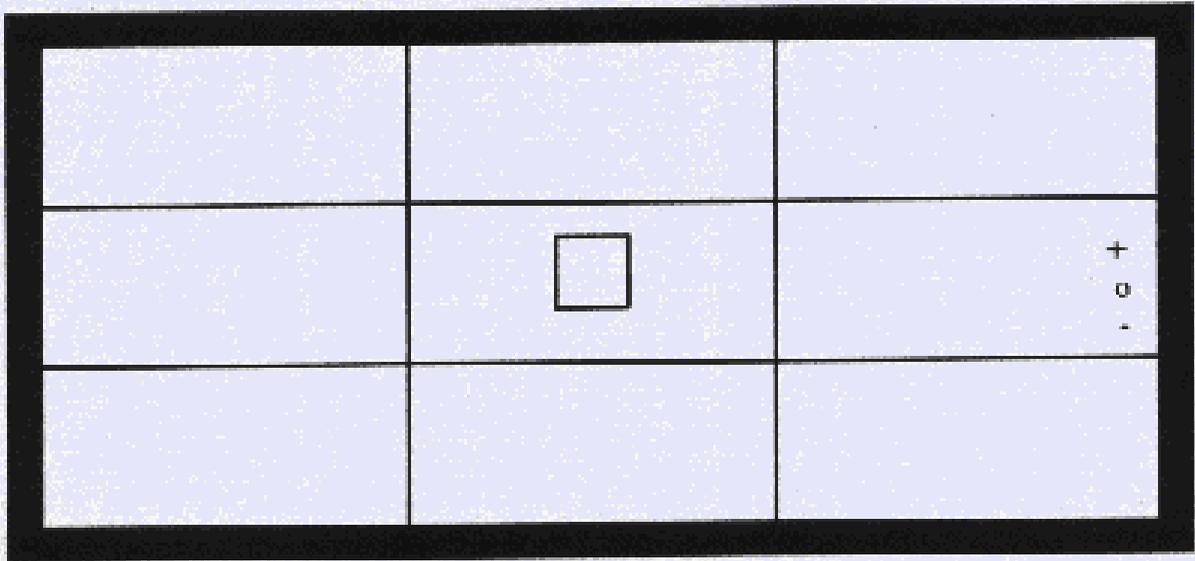
Se enfoca minuciosamente mediante el sistema de precisión o de imagen partida.

Se dispara.

Se tiene que tener varias cosas en cuenta, tal como que el sol no dé al objetivo, ni que exista una fuente luminosa detrás del sujeto a fotografiar, pues se formaría un contraluz, no mover la cámara mientras se dispara, lo mejor para esto último es sujetar adecuadamente la cámara. Por último es conveniente antes de disparar a personas, el decir una de las frases típicas y efectivas: un pajarito, pa-ta-ta.

COMPOSICIÓN Y ENCUADRE

Para encuadrar bien una fotografía debemos dividir imaginariamente el visor de la siguiente forma:



Estas líneas soportan las partes principales de la imagen. Las líneas del tema a fotografiar han de ser paralelas a las imaginarias del visor.

Conviene que las fotos de objetos con grandes masas se sitúen en la parte de abajo, para que no den la sensación de estar colgadas del cielo o del techo.

En las fotos donde se intente crear movimiento, como por ejemplo un coche que esté en marcha, se sigue al sujeto un poco y se le dispara en el momento preciso, con esto conseguiremos el fondo movido y el coche nítido, lo que crea un efecto de movimiento. Para realizar esto debemos poner una velocidad superior a 125. Esta técnica es difícil de conseguir.

En los retratos, conviene centrar la imagen, y buscar la nitidez en los ojos del sujeto. Para los retratos el objetivo idóneo es el 135 mm.

En los retratos de perfil conviene dejar un espacio delante del sujeto, para que parezca que tiene un espacio para mirar. Hay que tener un cuidado especial con los narizotas, que no se pongan totalmente de perfil, sino un poquito torcidos, evitaremos que las narices se nos salgan de la fotografía.

En otras ocasiones podemos utilizar marcos de puertas, árboles, arcos, etc. para reencuadrar la fotografía, es una técnica muy utilizada, sencilla y con resultados muy asombrosos.

LA CÁMARA FOTOGRÁFICA

Es un aparato cuya única finalidad es que la película negativa, situada dentro del carrete, reciba la cantidad exacta de luz, a través del objetivo. La cantidad de luz que reciba la película ha de ser la misma en todo el carrete.

La cantidad de luz depende principalmente de dos elementos: velocidad y diafragma.

La cámara fotográfica tiene dos partes principalmente, el cuerpo y el objetivo.

- Cuerpo: En él están albergados los mecanismos de la cámara (fotómetro, velocidad, la película, etc.)
- Objetivo: Es un sistema de lentes muy precisas donde se transforma la imagen. En las máquinas Reflex los objetivos son intercambiables.

TIPOS DE CÁMARAS

Básicamente hay dos: las llamadas Compactas y Reflex (SLR).

REFLEX:

Se caracterizan porque la visualización de la imagen se hace a través del objetivo por un sistema de espejos, el objetivo es intercambiable, lo que da una gran versatilidad a este tipo de máquinas.

Permiten velocidades mayores que las compactas debido al sistema de cortinilla de su obturador.

VENTAJAS.- Objetivos intercambiables, vamos exactamente lo que vamos a fotografiar, permiten encuadres perfectos, permiten un enfoque perfecto.

DESVENTAJAS.- Su excesivo peso, se oscurece la imagen al realizar la fotografía.

COMPACTAS:

Las más conocidas, se caracterizan por tener el objetivo fijo, y un visor por el que se visualiza la fotografía que se plasma a través del objetivo. Existe el peligro de que lo que vemos en el visor no sea exactamente lo que capte el objetivo, para evitarlo no hay

que salirse de las guías que se ven por el visor.

VENTAJAS: Su poco peso y manejabilidad, no se pierde nunca la imagen.

DESVENTAJAS: No tener el objetivo intercambiable, no visualizar la imagen por el objetivo.

Otra división de las cámaras, es por su formato; las más conocidas son:

EI 110, de las populares cámaras "Pocket", que a pesar de su poco volumen y manejabilidad, no son aconsejables, pues por lo general no permiten ampliaciones.

EI 126, de las populares "Instamatic", cámaras de gran sencillez y baratas, pero los carretes las encarecen, generalmente no permiten realizar un trabajo adecuado, por sus grandes limitaciones.

EI 135, el más aconsejable permite ampliaciones y las cámaras no tienen un gran volumen, los carretes son baratos pudiéndose adquirir cargas, cajas, etc.

EI 6 x 6, formato de gran interés, que permite grandes ampliaciones y gran nitidez. Las cámaras y carretes son caros.

Cámaras "Instant" y "Polaroid", tienen gran aceptación por su rapidez de revelado, son generalmente muy caras, tanto cámara como carrete y casi todos los modelos no permiten hacer copias, en general tampoco son Reflex.

ELEMENTOS DE UNA CÁMARA

Antes de analizar los elementos de la cámara es preciso conocer los dos factores esenciales que han de estar presentes a lo largo de todo el proceso fotográfico y que es necesario controlar para hacer una buena fotografía: la LUZ y el TIEMPO.

La luz puede tener mayor o menor intensidad de la que necesitemos; se controla permitiendo el paso de más o menos radiaciones luminosas; éstas producen un efecto durante una unidad de tiempo que aumentará en la proporción en que aumente el tiempo de exposición de la película a la acción de la luz.

Según se conjuguen estos factores tendremos un resultado, de la misma forma que ocurre con un baño de sol en la playa.

DIAFRAGMA

Es el elemento de la cámara que controla la cantidad de luz que entra en ella para impresionar la película, aumentando o disminuyendo su apertura; lo realiza con el "diafragma iris" (es el más común) llamado así por su semejanza con el iris del ojo.

Esta apertura se expresa con los llamados n° F, que suelen

ser: 1.7, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, siendo la apertura mayor la primera y disminuyendo en la mitad cada paso siguiente.

Esto, que en principio parece lógico, se debe a la fórmula siguiente:

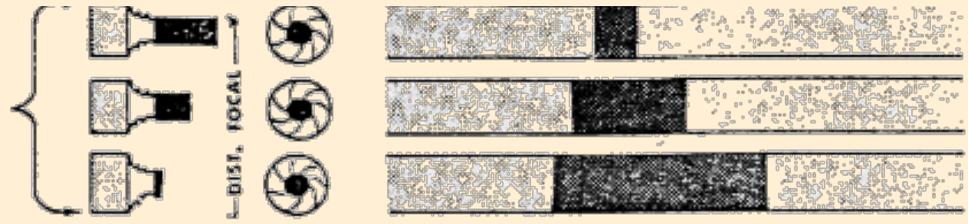
$$\text{Número F} = \frac{\text{Longitud focal del objetivo}}{\text{Diámetro de la apertura}}$$

Por ejemplo: si tenemos un diámetro de apertura de 12.5 mm, en un objetivo de 50 mm, el paso estará numerado como "4", por lo que la apertura es inversamente proporcional a su denominación. La ventaja que tenemos al utilizar un objetivo de distinta longitud, puesto que al utilizar el "F 4" sabemos que entra en el objetivo la misma cantidad de luz que en el anterior, porque ésta es inversamente proporcional a la distancia focal.

El diafragma tiene gran importancia, no solo para calcular la luz, junto con la velocidad, sino para dominar la profundidad de campo, fundamento de las buenas fotografías.

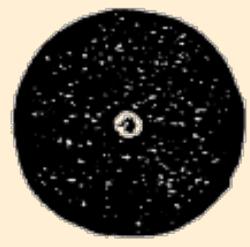
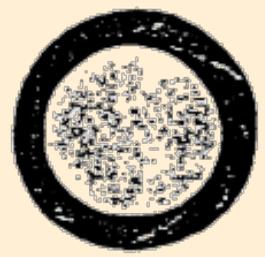
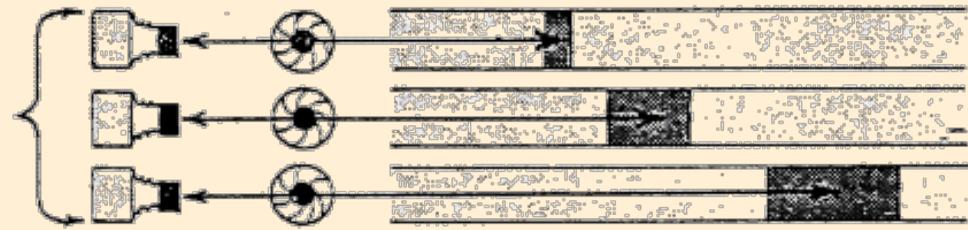


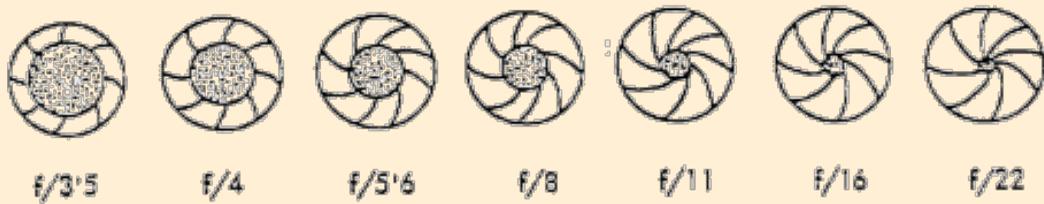
Dist. Focal



3 - A MAYOR DISTANCIA DE ENFOQUE MAYOR PROFUNDIDAD DE CAMPO

Distancia de enfoque

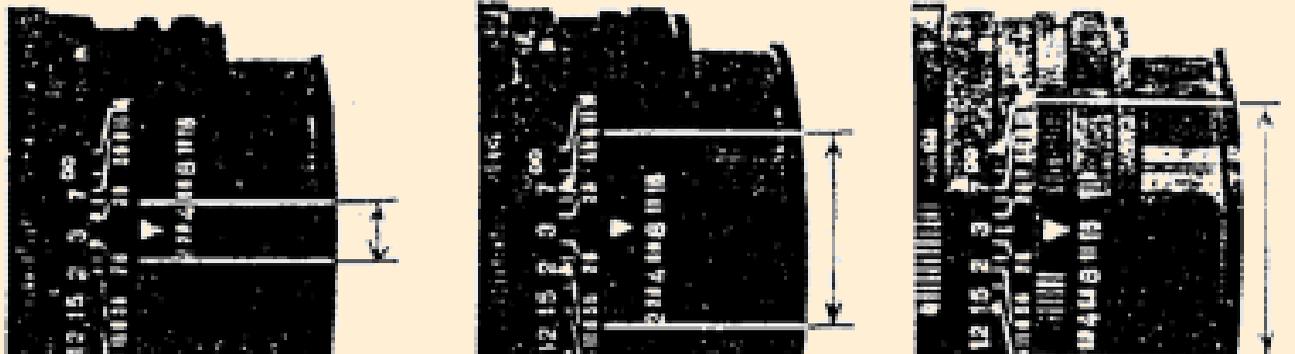


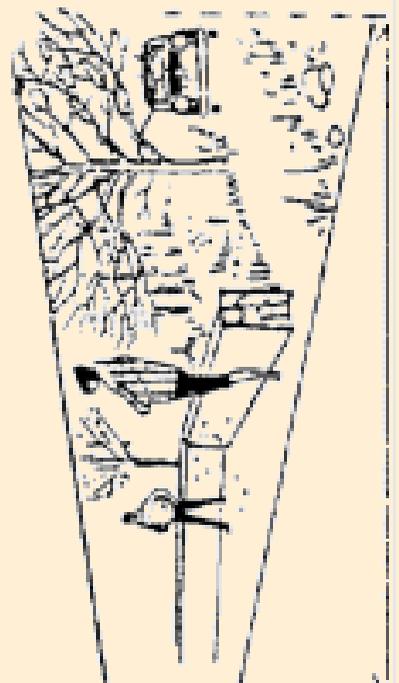
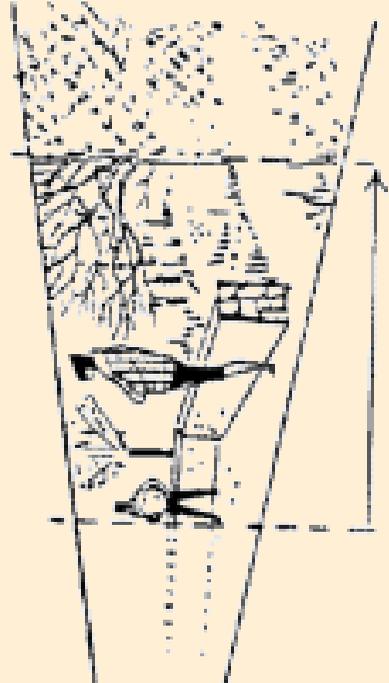
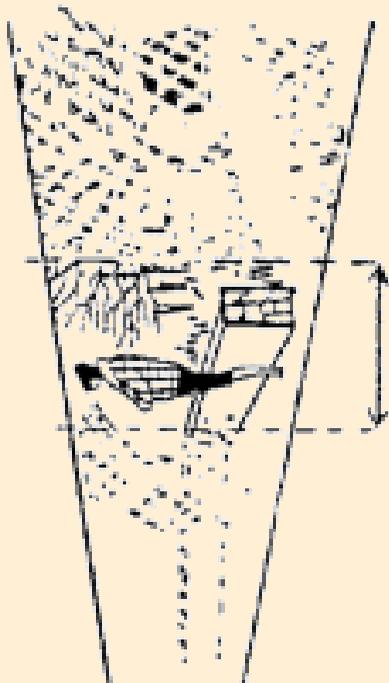


Para dejar pasar la misma cantidad de luz en todos ellos y tomando como referencia 1 seg. de exposición para $f/25$, será:

$f/3.5$	$f/4$	$f/5.6$	$f/8$	$f/11$	$f/16$	$f/22$
$1/64$ seg.	$1/32$ seg.	$1/16$ seg.	$1/8$ seg.	$1/4$ seg.	$1/2$ seg.	1 seg.

Comparación de la profundidad de campo a distintas aperturas.





La flecha señala en cada caso la zona nítida según el diafragma usado.

PROFUNDIDADES DE CAMPO,
EN UN OBJETIVO DE
50 mm DE DISTANCIA FOCAL

DISTANCIA A LA QUE ENFOCAMOS

Diafragma		1 m	2 m	3 m	5 m	7 m	10 m
3,2	desde	0,96	1,8	2,7	4,1	5,40	7
	hasta	1,05	2,2	3,4	6,4	10	
4,5	desde	0,95	1,8	2,6	3,9	5	6,4
	hasta	1,06	2,3	3,6	6,9	11,40	22,5
6,3	desde	0,93	1,7	2,4	3,6	4,50	5,6
	hasta	1,08	2,4	3,9	8,2	15,30	45
9	desde	0,90	1,6	2,3	3,2	3,90	4,7
	hasta	1,13	2,6	4,5	11,2	31,30	
12,5	desde	0,86	1,5	2,1	3,2	3,40	3,9
	hasta	1,18	2,9	5,6	21,8	inf	inf
18	desde	0,82	1,4	1,8	2,4	2,7	3,1
	hasta	1,29	3,6	9	inf	inf	inf

El signo **inf** significa "infinito"

PROFUNDIDADES DE CAMPO,
EN UN OBJETIVO DE
75 mm DE DISTANCIAFOCAL

DISTANCIA A LA QUE ENFOCAMOS

Diafragma		1 m.	2 m.	3 m.	5 m.	8 m.	10 m.
3,2	desde	0,97	1,92	2,83	4,55	6,50	8,40
	hasta	1,04	2,08	3,19	5,54	9	12,40
4,5	desde	0,96	1,90	2,77	4,39	6	7,84
	hasta	1,05	2,12	3,27	5,80	10	13,80
6,3	desde	0,95	1,86	2,69	4,19	5,60	7,22
	hasta	1,06	2,17	3,39	6,20	11	16,30
9	desde	0,93	1,80	2,57	3,92	5	6,40
	hasta	1,08	2,25	3,60	6,90	14	22,30
12,5	desde	0,90	1,73	2,44	3,60	4,50	5,70
	hasta	1,13	2,36	3,90	8,10	20,70	43
18	desde	0,86	1,64	2,25	3,20	4,20	4,80
	hasta	1,18	2,57	4,50	11,20	68	inf

El signo **inf** significa "infinito"

PROFUNDIDADES DE CAMPO,
EN UN OBJETIVO DE
105 mm DE DISTANCIAFOCAL

DISTANCIA A LA QUE ENFOCAMOS

Diafragma		1 m.	2 m.	3 m.	5 m.	10 m.	20 m.
3,2	desde hasta	0,99 1,02	1,95 2,06	2,90 3,20	4,70 5,45	8,60 11,90	17,30 22,50
4,5	desde hasta	0,98 1,03	1,92 2,10	2,88 3,20	4,60 5,59	8,33 12,50	16,50 24
6,3	desde hasta	0,98 1,03	1,90 2,12	2,84 3,18	4,57 5,53	8,40 12,35	14,50 32,30
9	desde hasta	0,97 1,04	1,88 2,15	2,77 3,27	4,40 5,79	7,90 13,70	13 43,90
12,5	desde hasta	0,96 1,05	1,85 2,20	2,69 3,38	4,21 6,17	7,30 16,10	11,40 82
18	desde hasta	0,94 1,08	1,80 2,30	2,58 3,69	3,93 6,87	6,50 21,90	9,60 inf

El signo **inf** significa "infinito"

OBTURADOR

Es el mecanismo que controla el intervalo de TIEMPO durante el que permanece expuesta la película a la acción de la luz. Se expresa en n/segundo. El regulador suele tener las siguientes posiciones: 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500, 1000 (la posición 8 sería un octavo de segundo), B (del vocablo inglés "Bulb"=pera; llamado así por su parecido con los primeros disparadores. Esta posición mantiene abierto el obturador durante el tiempo que se mantiene presionado el disparador), T (significa "tiempo", es la llamada "pose indefinida"; el obturador permanece abierto hasta una nueva presión sobre el disparador), X (posición para iluminación con Flash; suele ser 1/60).

Para los tiempos más largos, a partir de 1/30 es necesario la utilización del trípode para evitar que la fotografía quede "movida", siendo aconsejable además la utilización de un cable y formando con él un bucle para amortiguar la tracción.

Cuando el sujeto está en movimiento, la inmovilización o "congelación" de la imagen depende de la dirección de la trayectoria y de la velocidad del movimiento.

INDICADOR DE LA SENSIBILIDAD DE LA PELÍCULA

Consiste en un dial con las cifras de las distintas sensibilidades de las películas mediante el que se regula el exposímetro que controla el fotómetro. Es necesario regularlo siempre de acuerdo con la sensibilidad de la película que en ese momento utilizamos.

La sensibilidad de las películas viene indicada en dos escalas, DIN y ASA, en las películas viene generalmente, en las dos, así se indica 21 DIN=100 ASA; aunque como decimos las dos son equivalentes, en ASA se visualiza mejor las diferencias en sensibilidad; 200 ASA es doble a la de 100 ASA, cuyas equivalencias es 24 DIN y 21 DIN respectivamente.

Últimamente se utiliza la escala ISO, que es el cociente de estas dos escalas, que al detallarse de esta forma no ofrece dificultad.

La razón de la mayor o menor sensibilidad de la película viene dada por el tamaño del grano. Siendo mayores cuanto mayor es la sensibilidad. Este hecho se puede utilizar como efecto artístico en cierto tipo de fotografías.

MEDICIÓN DE LA LUZ

Para saber qué velocidad y qué diafragma debemos utilizar en cada caso, es necesario saber la cantidad de luz que hay.

El aparato que mide la cantidad de luz se llama fotómetro o exposímetro, la gran mayoría de las máquinas lo llevan incorporado.

En las máquinas Reflex la cantidad de luz viene indicada generalmente de las siguientes formas:

- Números digitales en pantalla, o en el exterior de la máquina.
- Un signo +, o, -, en la pantalla.
- Diodos con colores rojo y verde.
- Con una aguja que sube y baja.

Si se hace una fotografía, con una velocidad menor o con un diafragma mayor, ésta saldrá sobreexpuesta.

Si por el contrario la hacemos con poca luz, quedará subexpuesta.

Si queremos conservar la misma exposición por cada punto de luz que bajemos, por ejemplo de 4 a 5, 6, hay que bajar la velocidad otro punto por ejemplo de 500 a 250, y viceversa.

Las máquinas mejores y más caras tienen un sistema de medición de luz automático con programas de ajuste según el tipo de fotografía a realizar.

Hay veces que el fotómetro es engañoso, porque lo que hay alrededor del sujeto tiene más o menos luz que este. La solución es acercarnos al sujeto, tomarle la luz, memorizarla, y disparar, así evitaremos una desilusión a la hora de revelar la fotografía.

ENFOQUE

Tras pasar a través de una lente convergente, las radiaciones luminosas se unen en un punto llamado foco. La acción de enfocar consiste en acercar o alejar la lente para que el foco coincida con el negativo. Para ello giramos el anillo de enfoque del objetivo, en el que vienen impresas las distancias.

Los principales sistemas de enfoque son los de imagen partida, macroprismas e imagen mate, que numerosas cámaras Reflex traen combinados.

Algunas máquinas compactas traen un sistema de imagen superpuesta de gran eficacia.

Se llama distancia hiperfocal a la zona que queda dentro de foco, es decir que está enfocada y por lo tanto nos dará una imagen nítida; es lo que se llama PROFUNDIDAD DE CAMPO. Esta varía según los factores siguientes:

1. La apertura del diafragma. Cuanto menor sea ésta, mayor profundidad de campo.
2. La longitud focal del objetivo. A menor longitud, mayor profundidad de campo.
3. La distancia de la cámara al objeto. A mayor distancia, más profundidad de campo.

La distancia hiperfocal viene marcada en los objetivos.

LOS FACTORES Y MEDIOS CON QUE CUENTA

Para conseguir realizar una composición fotográfica correcta el fotógrafo cuenta con una serie de factores entre los que podemos enumerar los siguientes:

- Líneas
- Masas
- Tono
- Perspectiva
- Tema
- Formato
- Luz
- Color

y con unos medios que pueden ser entre otros y además de los normales, los siguientes:

- Objetivos varios de distinta distancia focal
- Filtros
- Iluminación (lámparas o flash)

LÍNEAS

Las líneas sabemos que se dividen, según su forma, en rectas, curvas o quebradas. Todas ellas intervienen activamente en las composiciones, juntamente con los volúmenes. En realidad podríamos construir cualquier fotografía trazando las líneas imaginarias que predominan en ella, dándole según el tipo de líneas un carácter distinto.

Un predominio de líneas rectas dará una sensación de rigidez y si son verticales con mayor razón, suele darse en los paisajes urbanos, en los motivos arquitectónicos.

Si las líneas son horizontales la sensación será de reposo. Es la línea del horizonte, la de una persona en reposo, la de las ramas viejas (las jóvenes son verticales llenas de vida), la de los cuerpos muertos.

Si la línea recta es a su vez oblicua, ya no nos dará la misma sensación ni de solidez y aplomo, ni de reposo. Esta nos sugerirá un cierto movimiento, no tan definido como el de la curva. El movimiento de la recta oblicua es el de los árboles que se mecen con el viento, el de las gotas de lluvia al caer, el de las personas que caminan, etc.

Las líneas quebradas no son tan frecuentes y dan sensación de desorden y desequilibrio. La línea quebrada está, por lo general, falta de ritmo, ese ritmo que puede tener una sucesión de recta y que tienen las curvas, y que se ve interrumpido en las líneas quebradas al pasar de la movilidad de la curva al estatismo de la recta.

Por el contrario, la línea curva es toda sugerencia de ritmo y movimiento. Cualquier objeto en movimiento genera normalmente una línea curva; curvo ese movimiento de una bailarina en

el escenario; curvas describen los pájaros en sus vuelos y hasta la trayectoria de un cohete espacial describe siempre, a pesar de su enorme velocidad, una trayectoria curva.

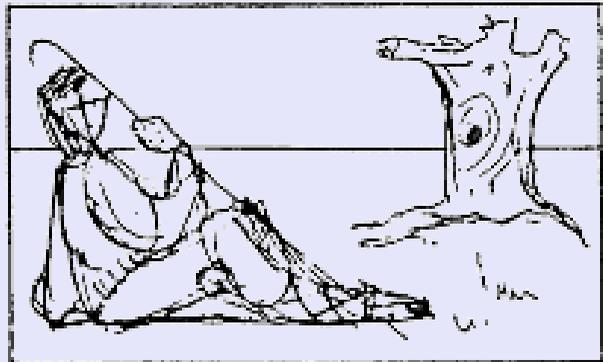
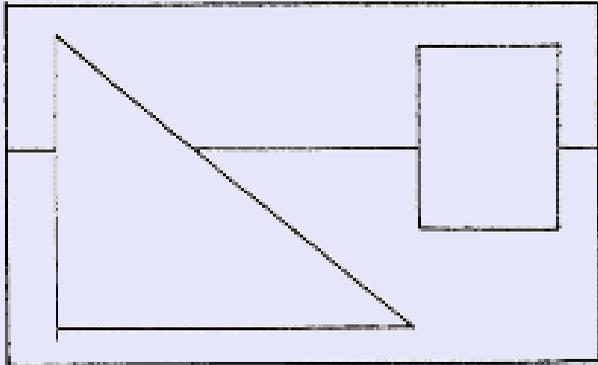
Es por tanto la curva la línea del movimiento, de la gracia, podríamos también añadir que es la línea de la vida pues es la única que existe en el cuerpo humano y también en el de los animales. Vea el alumno cómo no existe en los seres vivos una línea recta perfecta. Todo son curvas más o menos pronunciadas. Quédese la recta para la arquitectura y la maquinaria, con lo que confirmaremos su frialdad y falta de vida, pero no de belleza, pues cada una tiene la suya particular, su propia expresión, su momento de utilización según el tema y el sentimiento a expresar.

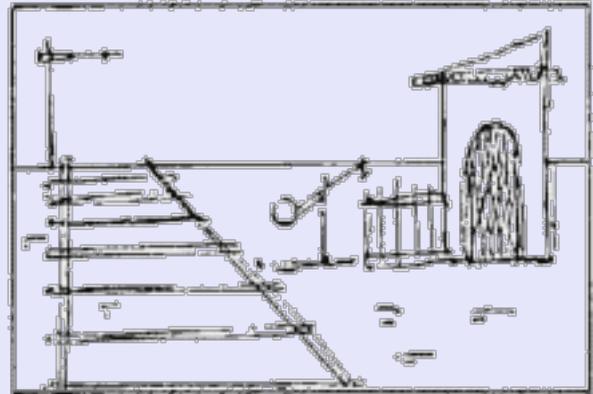
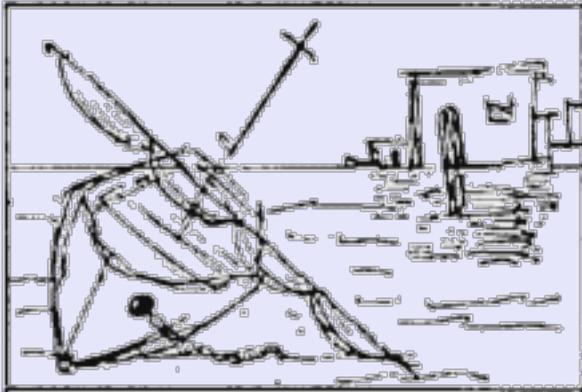
LA GEOMETRÍA Y LA COMPOSICIÓN

Hemos tratado de las líneas dentro de la fotografía, como sujetos que marcan el ritmo o carácter de ésta. Forman por tanto parte de la composición pero podríamos decir: las verdaderas reinas de la composición son las figuras geométricas en general.

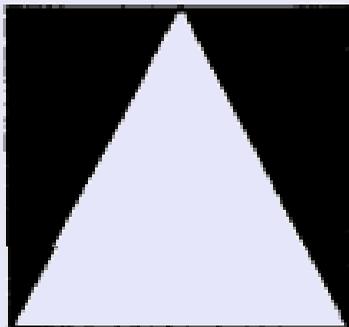
Si regresamos por un momento al campo de la pintura, veremos como gran número de maestros de la pintura de todos los tiempos han basado la composición de sus obras en la geometría.

Veamos seguidamente varios ejemplos de cómo una composición puede ser vista como simples figuras geométricas equilibradas, que luego serán objetos, sombras o lejanías.

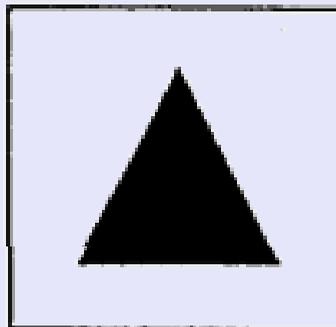




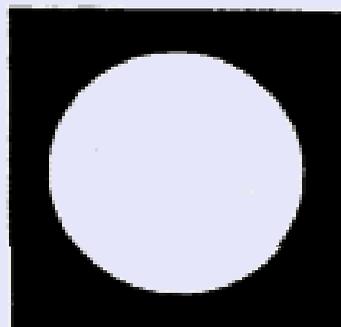
No queremos que el alumno se obsesione tampoco excesivamente con la idea de la figura geométrica pero sí que procure buscar ese equilibrio de masas cuando se enfrente con un tema que trate de componer geoméricamente los volúmenes generales, prescindiendo del detalle pequeño. Entre las formas geométricas más empleadas podemos señalar las siguientes:



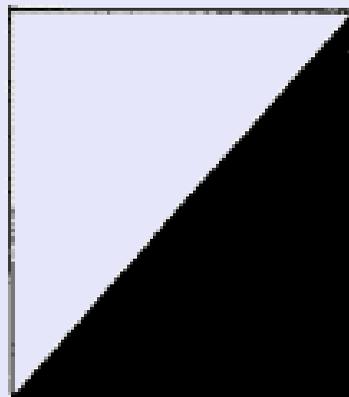
En pirámide



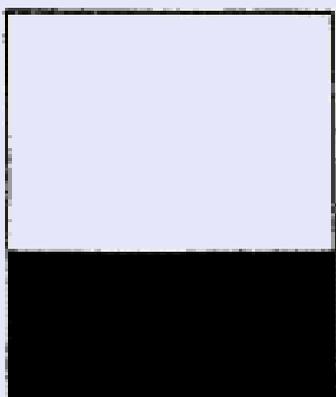
Triangular



Círculo



Diagonal



Horizontal



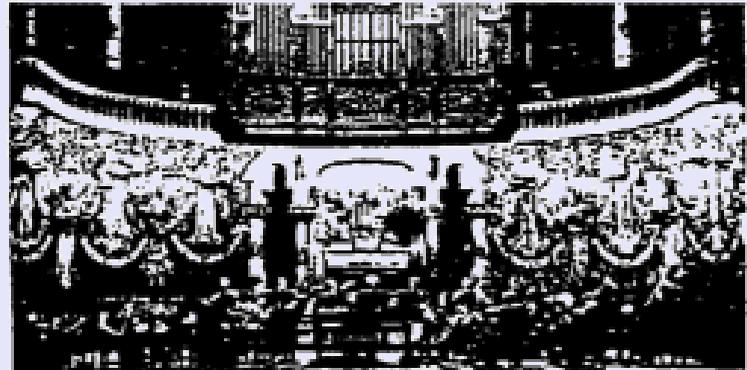
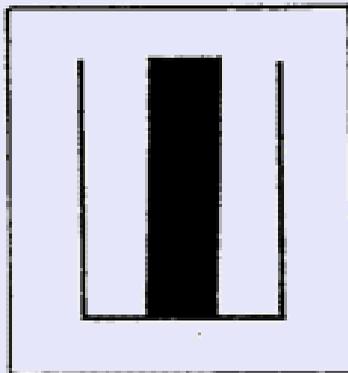
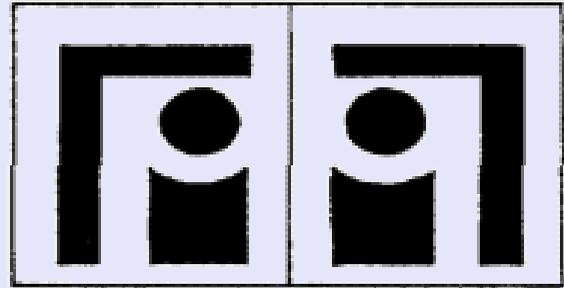
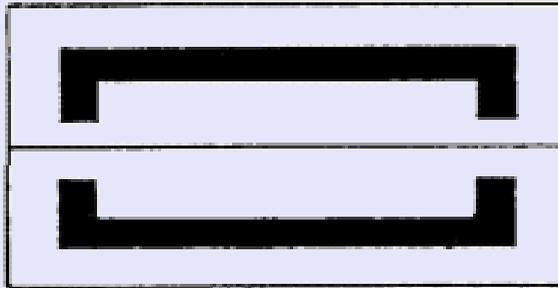
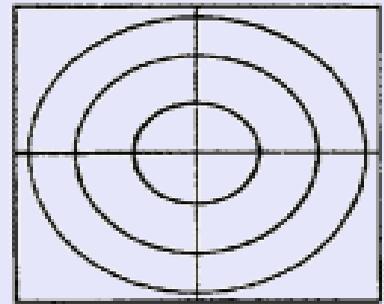
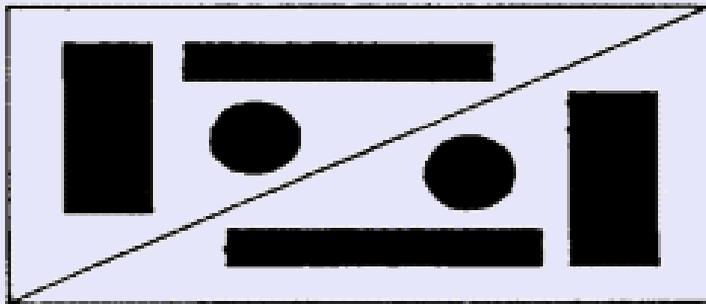
En ala

COMPOSICIONES SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS

Al componer con los volúmenes y líneas que antes hemos estudiado puede hacerse de dos formas: simétrica y asimétricamente.

¿Qué es simetría? comenzaremos por aclarar que simetría es un conjunto de elementos, masas o cuerpos, iguales repartidos a igual distancia y en partes iguales a uno y otro lado de un eje vertical, horizontal, inclinado, o bien de un punto o cuerpo central.

Veamos seguidamente varios ejemplos de composiciones simétricas:



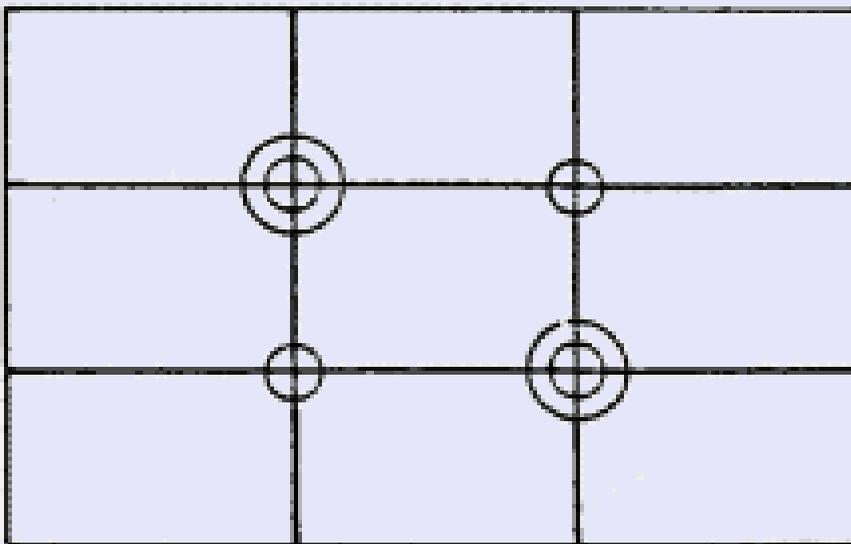
Esta simetría en fotografía no siempre precisa de elementos o cuerpos iguales, pues se consigue igualmente con otros distintos, siempre que visualmente den la misma sensación, al estar colocados sus elementos, dentro del formato de la fotografía, en proporciones regulares y equidistantes a un punto central o eje.

El resultado de una fotografía simétrica suele ser monótono y frío. Por ello los profesionales rara vez recurren a ella, salvo que deseen obtener un resultado determinado y lo hagan deliberadamente para obtener ese efecto que pretenden.

Por el contrario, la fotografía asimétrica no tiene ese equilibrio natural que da la simetría, ya que rompe con ella. Para evitar un resultado final desequilibrado hay que recurrir a buscar otra forma de equilibrio. Esto se conseguirá si situamos las imágenes dentro del formato convenientemente agrupadas, de forma que un elemento quede compensado con otro, mayor o menor.

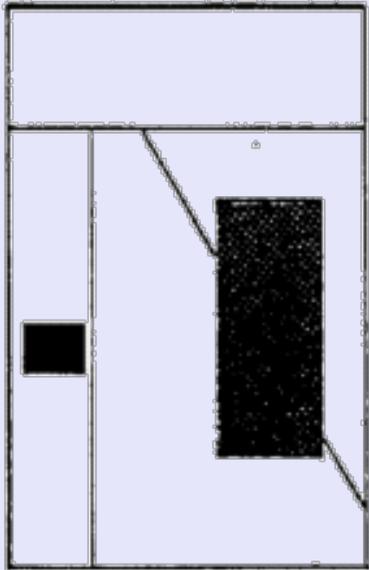
Una de las fórmulas para obtener resultados visuales efectivos en la composición asimétrica, es utilizando los llamados "puntos fuertes" que se consiguen dividiendo el formato en tres partes horizontales y otras tres verticales. Los puntos donde se cruzan estas líneas son los llamados "puntos fuertes de interés". De ellos son particularmente interesantes los que señalamos en el dibujo con un doble redondel.

Las líneas utilizadas para dividir el formato en tres partes iguales, son también centro de interés de la imagen, o pueden serlo si se utilizan adecuadamente.

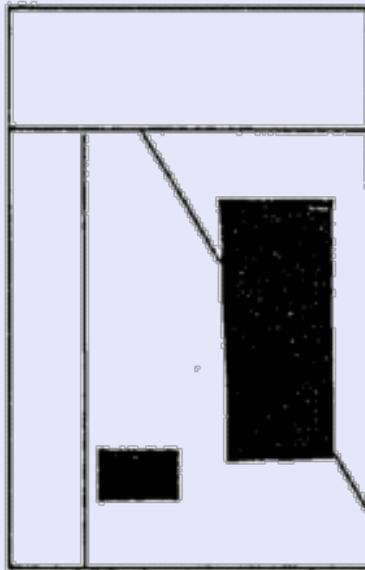


Puntos fuertes de interés

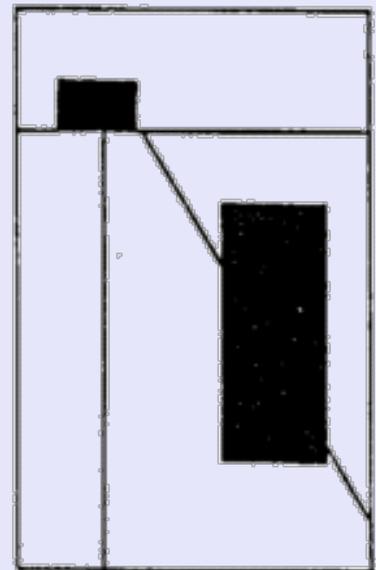
Tenemos el problema del "peso" de los volúmenes a utilizar. Con la composición simétrica este problema no existía pues se pesaban igual y al colocarlos a igual distancia de un eje se equilibran. Ahora nos encontramos con unos volúmenes distintos a diferente distancia y hay que conseguir también su equilibrio.



Desequilibrio

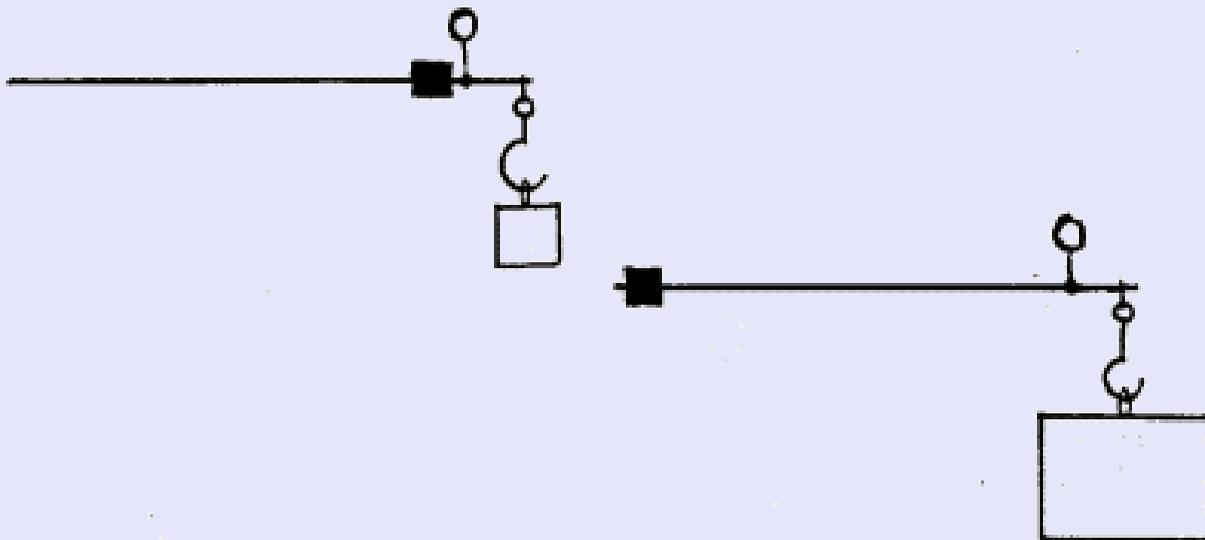


Desequilibrio

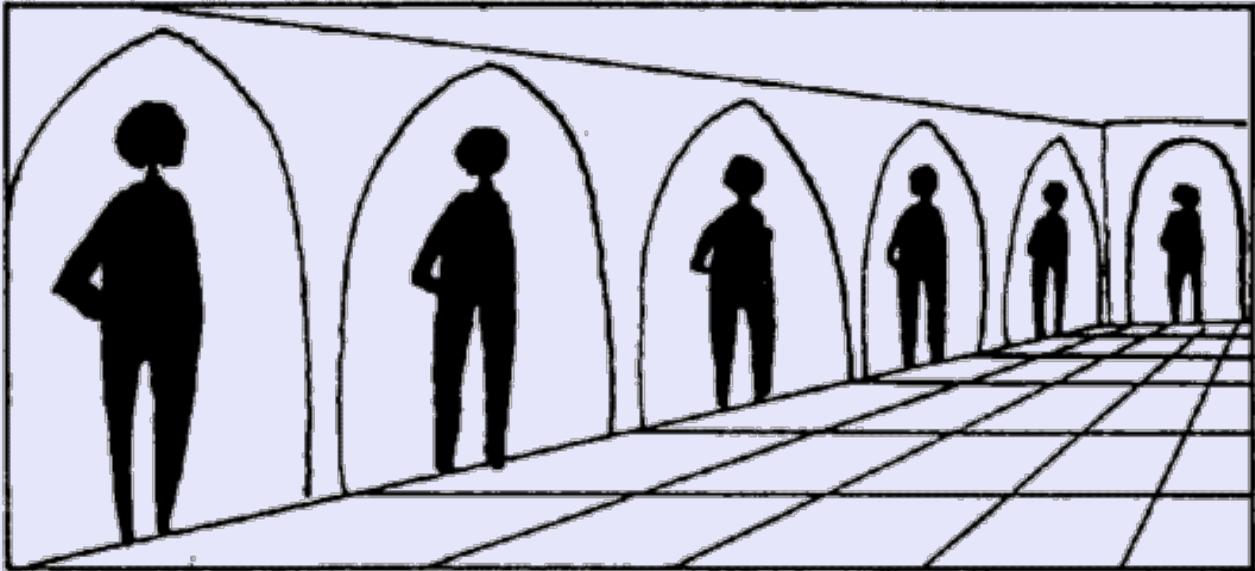


Equilibrio

Acuérdese el alumno de las antiguas balanzas llamadas "romanas". Si es muy joven puede no haberlas conocido pero habrá oído hablar de ellas o las habrá podido ver en algún pueblo donde aún se usan para pesar. Sabrá que tienen junto al eje central el gancho para colgar el artículo que hay que pesar y una larga barra por la que se desliza una pequeña pesa. Cuanto más se aleja ésta del eje mayor peso equilibra.



Pues bien, con la composición ocurre algo parecido a las romanas ya que cuanto más lejos ponemos un motivo mayor peso equilibra. Para verlo más gráficamente observe el dibujo siguiente. En él hemos dibujado una serie de figuras en perspectiva que van siendo más pequeñas según se aleja, pero que siguen teniendo el mismo peso. Es decir, si se tratase de personas de igual estatura y peso resultarían cada vez más pequeñas según se alejasen de la cámara pero seguirían teniendo su peso real igual al de las figuras más próximas. Por tanto queda bien claro que un objeto distante pequeño puede equilibrar otro cercano mucho más grande.



LA ILUMINACIÓN

A.- ILUMINACIÓN FRONTAL

Realizada con una sola lámpara. El resultado es una fotografía plana en la que las facciones se borran casi por completo.

B.- ILUMINACIÓN OBLICUA POR DELANTE

Esta iluminación resulta menos plana pero de gran dureza. De efecto poco agradable en sus sombras excesivamente recortadas.

Se realiza igualmente con una sola lámpara.

C.- ILUMINACIÓN A CONTRALUZ

También se utiliza una sola lámpara.

Al igual que en los casos anteriores la iluminación resulta muy dura y sus sombras tan oscuras que no existen en ellas medias tintas. El efecto es interesante y su resultado podría ser bueno si se utiliza una segunda lámpara para iluminar las zonas de sombra.

D.- ILUMINACIÓN LATERAL

Es tal vez la que resulta menos mal de todas las realizadas con una sola lámpara, pero sigue teniendo una zona de sombra demasiado oscura y sin detalle. Con una segunda lámpara, o un difusor que suavizase la dureza de la zona en sombra, podría ser una fotografía agradable.

E.-

Con los tipos A, B, y C, la iluminación es completa y muy suave, que es lo que pedía el original de color blanco.

Las facciones tienen volumen, no hay sombras marcadas que afeen el rostro y la gama de grises es completa.

Es por tanto un resultado agradable.

EL FORMATO

En la composición tiene importancia también el formato. Normalmente se trabaja con formatos rectangulares o cuadrados, según el negativo empleado, pero puede ocurrir que en algunas ocasiones nos encontremos con temas que requieran distinto formato del que tiene nuestra cámara. En tal caso hemos de encuadrar el tema, dejando los márgenes sobrantes para cortarlos más tarde al realizar la ampliación. Son muchas las ocasiones en que tendremos que recurrir a cortas zonas, no sólo porque el tema sea más apaisado o más cuadrado y no dar las proporciones standard, sino también por la imposibilidad en ocasiones de eliminar algún elemento que nos aparece por un lado en el visor y sin posibilidad por nuestra parte de mayor aproximación para eliminarlo.

Por tanto, una cosa es el formato del papel o del negativo y otra distinta el de la fotografía final, que puede o no sujetarse a los formatos standard. En la mayoría de los casos guardará esa proporción pero habrá otros en los que se saldrá de ellas.

EL TONO

Se llama "tono" en una fotografía a la escala de grises que en ella figuran. La escala general de tonos en blanco y negro va del negro más intenso al blanco, pero en una fotografía pueden aparecer solamente los grises de una zona determinada de esa escala total.

Llamaremos por tanto a una fotografía "de tonos dominantes bajos" si en ella aparecen los grises oscuros hasta el negro, es decir, el extremo más bajo de la escala, aun cuando haya algún tono más claro. Lo que contará para denominarla así serán las tonalidades generales, -por eso decimos dominantes- que resultarán oscuras.

Por el contrario, una fotografía de tonos claros y grises pálidos en la que no figurasen apenas tonos oscuros sería denominada "de tonos dominantes altos".

Ampliando algo más el tema diremos que una fotografía de tonos dominantes bajos, o sea con predominio de tonos oscuros, no es el resultado de una exposición o revelado inadecuados sino de una exposición correcta con iluminación limitada a las zonas importantes. Estas zonas aparecerán con gran detalle si la exposición es correcta, pues si es corta se perderán los detalles en las zonas intermedias y si es demasiado larga se perderá el detalle en la zona más iluminada por defecto de sobreexposición.

El revelado del negativo deberá ser también correcto para favorecer la aparición de detalles en las zonas de sombra. En cuanto al papel, deberá poder dar negros muy intensos pero al mismo tiempo deberá dar buena definición de las zonas oscuras intermedias.

Los tonos dominantes altos son producto de una cuidadísima iluminación muy difusa, a fin de

eliminar todo contraste, sombra o dureza que pueda haber. Debe revelarse con un revelador diluido que dé un negativo débil.

Al positivar deberá hacerse igualmente con papel muy suave para lograr el máximo interés sobre las zonas claras y procurando que las más oscuras no pasen de ser grises medios.

Esta técnica es apropiada para teatros de niños, o de mujeres muy rubias y de tez pálida, para desnudos femeninos, para paisajes con niebla y en general para temas muy delicados.

Estos casos están descritos con extremos, pues lo normal es que en la fotografía intervengan tonos altos y bajos, según los casos. Con ellos podrá el fotógrafo ayudarse en la composición ya que no sólo las masas o las líneas cuentan, sino también el tono, que influye como veremos seguidamente.

Si dentro de una fotografía de tono dominante bajo hay una zona, figura o elemento más claro, éste destacará sobre lo oscuro y se convertirá en sujeto de principal atención por lo cual habrá que tener muy en cuenta las zonas iluminadas en fotos de tonos dominantes bajos al componerlas. De igual manera, si sobre una fotografía de tonos dominantes altos hay un elemento muy oscuro, éste resaltará y se convertirá en el motivo principal. Si realmente lo es no sólo no perjudica sino que beneficia, pero si se trata de un elemento no importante sino secundario en interés se habrá perjudicado el resultado final de la foto, ya que ese elemento secundario pasará a ser centro de la atención del espectador, por sus condiciones especiales de tono que lo harán destacar sobre el conjunto.

Si hemos "visto" la composición sin tener en cuenta la luz, nos podemos encontrar con que, al positivar, aparezca un motivo fuerte de luz o sombra, sobre el que se va la vista, en un

punto que desequilibre totalmente la fotografía.

Aparte de lo explicado, el tono ayuda a crear sensación de lejanía. En los paisajes se aprecia claramente con las montañas que van siendo más pálidas según son más lejanas. Esta diferencia de tonos puede conseguirse por la lejanía, por una iluminación adecuada y por el desenfoque de los segundos términos.

LA PERSPECTIVA

No vamos a explicar los diversos sistemas de perspectiva que existen y de los que se valen los artistas plásticos, pues sería confundir al alumno que se perdería en un terreno más propio del dibujante o pintor que del fotógrafo.

Vamos por tanto a ceñirnos a la perspectiva fotográfica, que es la que utilizará el fotógrafo para dar la sensación de profundidad, logrando así una tercera dimensión sobre el papel fotográfico que sólo tiene dos: largo y ancho, faltándole la profundidad.

Es la perspectiva un medio más que, debidamente empleado, tiene una enorme importancia ayudando a realzar estéticamente un paisaje y acentuando su profundidad.

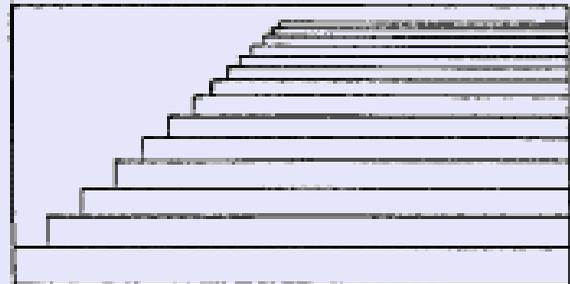
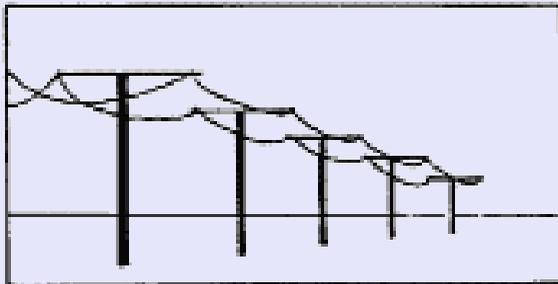
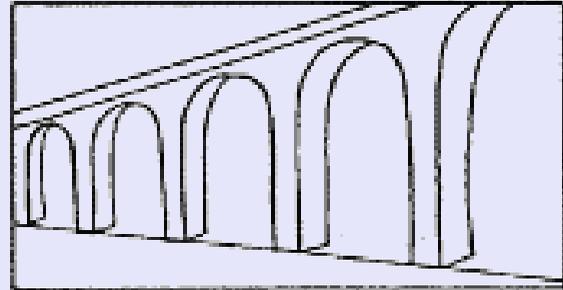
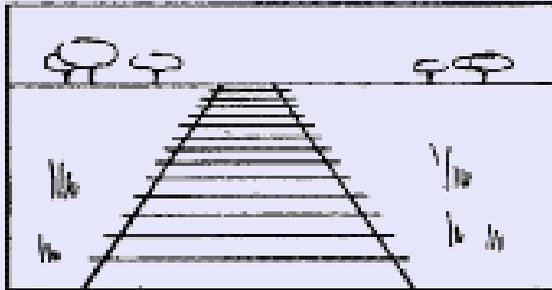
Los medios de que se vale un fotógrafo son:

- Utilización correcta de las líneas de fuga.
- Diferencia de tonos o grados de grises en la fotografía.
- Punto de vista con relación a la línea del horizonte.

Las líneas de fuga, son las que más ayudan a crear la sensación óptica de perspectiva, pero no son las únicas, ya que una sucesión de verticales de menor tamaño o de otras líneas cada vez más próximas según se alejan, también ayudan a crear la misma sensación de lejanía.

Veamos seguidamente unos ejemplos gráficos de cómo las líneas de fuga hacia la línea de horizonte, nos producen la sensación de que se alejan, mucho más cuanto más acusada es la convergencia de dos líneas de fuga. Observe el alumno uno de los ejemplos más clásicos

como es el de las vías del tren. Todos sabemos que son líneas paralelas pero por efecto de la perspectiva se convierte en líneas convergentes, tanto más convergentes cuando más lejana es la línea del horizonte.

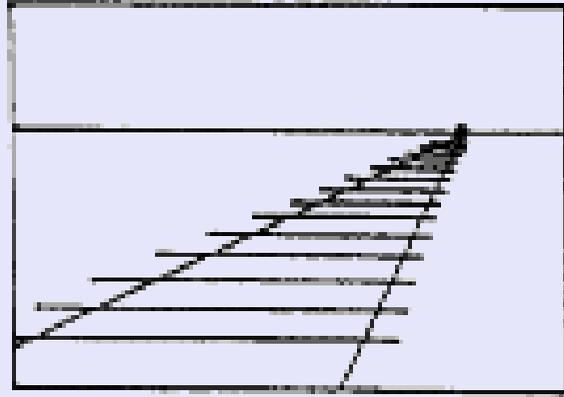
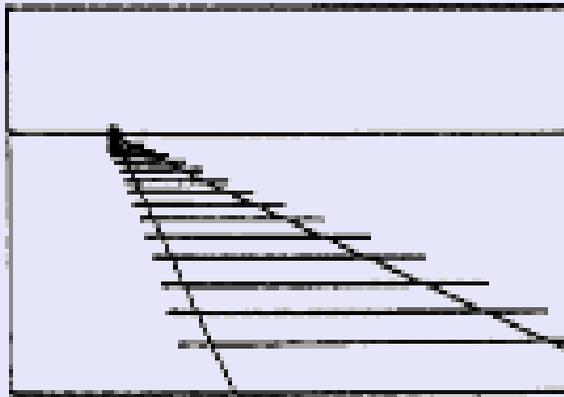


Los tonos ya hemos visto en páginas anteriores cómo, utilizándolas adecuadamente, se conseguía esa sensación de espacio o lejanía al quedar más claros cuanto más lejanas eran las montañas, por ejemplo.

El punto de vista, o de mira, influye no sólo sobre el efecto de perspectiva, sino que es fundamental para el resultado estético de la fotografía.

Los puntos de vista de un tema o sujeto son prácticamente infinitos, pero no todos ellos darán buenos resultados y, por supuesto, la imagen lograda será distinta en todos los casos. Al mirar un motivo, nosotros podemos desplazarnos horizontal o verticalmente. Si lo hacemos horizontal y paralelamente a la línea de horizonte, variará el punto de fuga en el mismo. Vea dibujos explicativos tomando como ejemplo una vez más las vías férreas.





CONCEPTO

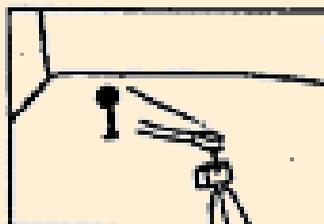
El flash es un aparato fotográfico, que emite una luz muy intensa, durante un tiempo muy pequeño, suficiente para que se pueda sacar la fotografía.

El flash va sincronizado con la máquina, a una velocidad de $1/60$ normalmente, aunque en otras va en $1/30$ o en $1/125$, de todas formas, va indicado con una bombillita, un rayo, una x, o en otro color, en el mando de la velocidad.

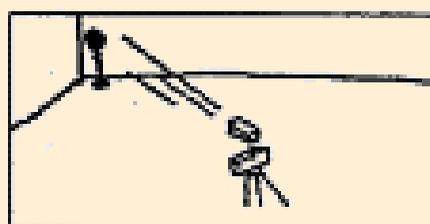
El diafragma a poner, va en función de la distancia, de la potencia del flash, y del ASA del carrete, un diafragma abierto, para mucha distancia, por ejemplo. En el flash suele haber una escala donde se indica el diafragma a poner.

Cuando se use el flash, debemos de tener en cuenta las sombras que produce y los ojos. Para evitar esto debemos encender alguna luz, para que no esté tan oscuro el sitio a fotografiar, y no exista tanta diferencia de luz.

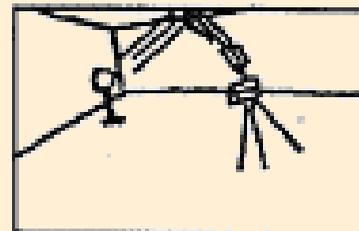
También se puede usar el flash de relleno, cuando es de día, para evitar el contraluz, o utilizarlo rebotando en alguna pared.



**Flash directo
no recomendable.**



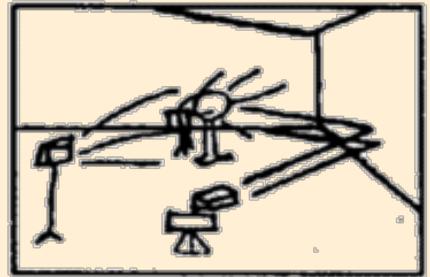
**Directo con el sujeto
junto a una superficie
que refleje la luz.**



Luz reflejada.



De relleno en contraluz.



Combinados.

CÁLCULO DEL DIAFRAGMA REQUERIDO AL UTILIZAR EL FLASH ELECTRÓNICO

El empleo del número guía se utiliza con el flash electrónico de la misma manera que con el flash de bombilla. Conociendo el número guía es suficiente dividirlo por la distancia para obtener el diafragma.

Todos los fabricantes de flash electrónicos dan los números guías considerando las emulsiones más frecuentes de blanco y negro con la aplicación de un determinado tipo de revelador. En general, los números guías que los fabricantes dan a sus flash están algo forzados por razones de competencia comercial, por lo que en todos ellos hemos de considerar tienen algo menos potencia luminosa de lo que nos indican sus catálogos.

¿Qué hacer pues, para conocer la verdadera potencia lumínica de un flash electrónico? Procedamos de la siguiente manera: Efectúese una serie de tomas fotográficas de algún objeto con tonalidades medias que esté situado a 4 metros del flash sobre una película de marca y rapidez determinadas, utilizando por ejemplo los diafragmas siguientes: 2.8; 4; 5; 6; 8; 11; y 16. La película se revelará con el baño aconsejado por el fabricante y después se examina a transparencia o mejor se proyecta con la ampliadora. El negativo más claro del cual aún es posible reproducir una ampliación sobre papel normal, es considerado como referencia para este cálculo. Supongamos que éste haya sido el impresionado con un f/11; el número guía será: $11 \times 4 = 44$. Naturalmente para llegar a este cálculo hemos de tener la ampliadora en perfectas condiciones de uso y limpieza, ya que si no es así, podríamos conducirnos a un número guía falso.

A las grandes distancias, si fuera necesario, podríamos utilizar un número guía elevado si tomamos la precaución de coger una emulsión muy rápida para la iluminación electrónica y un revelador estudiado especialmente para aumentar considerablemente la rapidez efectiva de la película.

Pasemos a estudiar ahora la sincronización con los diversos tipos de obturadores y máquinas.

SINCRONIZACIÓN DEL FLASH ELECTRÓNICO CON OBTURADOR CENTRAL

El destello del flash electrónico es instantáneo a la descarga eléctrica de su lámpara, por lo que sólo es posible utilizarlo ajustando el obturador en "X".

Ocurre, sin embargo, que como el destello del flash electrónico es tan extremadamente corto (1/300 de segundo en los más lentos, hasta 1/10.000 de segundo y menos, en los más rápidos), puede darse la posibilidad de que por defecto de construcción o por desgaste natural, la cámara dispare el flash cuando las laminillas del obturador se están abriendo o cuando se están cerrando, lo que conduce a una exposición errónea.

Si utilizamos el flash electrónico de destello muy rápido, la abertura que en ese instante tengan las laminillas del obturador, será el diafragma efectivo. Si por el defecto dicho en el párrafo anterior, la postura de las laminillas forman una abertura equivalente a $f/5.6$ en el momento del destello, podremos, si lo deseamos, trabajar a un diafragma más cerrado que éste, pero si tuviéramos necesidad de mayor abertura, no podríamos conseguir ninguna de más luminosidad a la dicha de $f/5.6$ porque por mucho que abriéramos el diafragma, en el momento del destello el obturador se encontraría en la postura equivalente a $f/5.6$ siendo inútil que el círculo diafragma esté más abierto.

Si el flash fuera de los de tipo lento y cogiera a las laminillas mientras se abren, hay gran posibilidad de quedar aprovechada la casi totalidad de la luz, aunque es muy difícil asegurar en qué proporción.

Si tenemos la más mínima duda de la sincronización de nuestra cámara con el flash que usamos y creemos que el destello no se produce en el instante en que el obturador está

abierto al máximo, es recomendable la lleve cuanto antes a un mecánico especializado para que se le ajusta, lo cual es relativamente sencillo y barato.

Ocurre a veces que, siendo la cámara nueva, no esté adaptado su sincronismo al del flash elegido, con alguno de los defectos ya dichos. Vuélvala a llevar a la casa donde la compró y si es en un establecimiento de garantía, se encargarán en hacerle el reajuste preciso.

La cámara fotográfica y el flash son aparatos de gran delicadeza y no es aconsejable en ningún caso sean comprados de segunda mano. Por muy económica que pueda encontrar una ocasión, al final le saldrá caro en disgustos y preocupaciones, la poca garantía que le ofrece algo que ha llevado un uso tal vez despreocupado y descuidado.

ILUMINACIÓN COMBINADA DE SOL Y FLASH

¿Por qué existe la obsesión de colocar a las personas que se van a retratar bajos los rayos directos del sol, con una iluminación que deslumbra y provoca en la cara horribles gestos?

Haced, por el contrario, que el sol quede en posición de contraluz o de medio contraluz: las facciones quedarán suavizadas pues la cara permanece en la sombra. El sol producirá la iluminación principal, bañará los cabellos con una aureola de luz, mientras que el flash, en iluminación frontal, aclarará las sombras.

Esta es la técnica de la iluminación combinada de Sol con flash, que ha demostrado ser la más fotogénica.

INCONVENIENTES: El más importante estriba en la dificultad de equilibrar la del Sol con la del flash, para que produzca un efecto plástico de calidad.

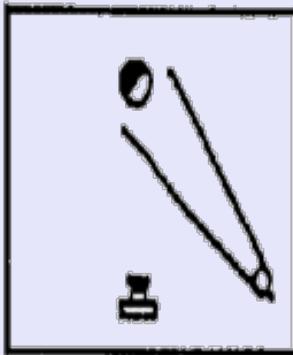
VENTAJAS: Iluminación de gran belleza fotográfica, consiguiéndose obras de extraordinario atractivo.

Produce a la vez suavidad en las sombras, buen modelado y relieve en los distintos términos.

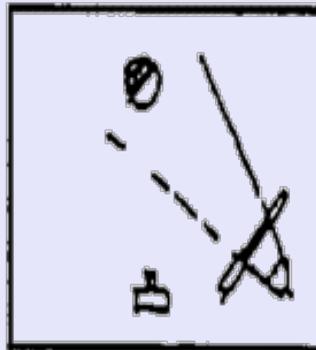
El modelo no sale con gestos desagradables pues su cara no recibe el deslumbramiento del Sol.

CANTIDAD Y CALIDAD.

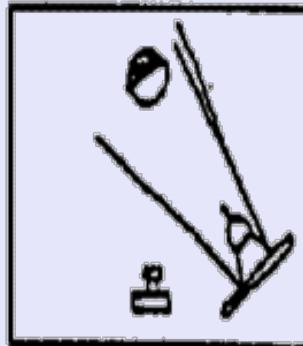
- 1.- Luz DIRECTA: Produce sombras fuertes e imágenes duras y contrastadas.
- 2.- Luz DIFRACTADA: Es menos intensa y suaviza las sombras y las luces.
- 3.- Luz REFLEJADA: Pierde mucha intensidad; se utiliza como luz de relleno, para amortiguar las sombras.
- 4.- Luz de CONCENTRACIÓN: Sobre un punto o área pequeña: se utiliza para producir brillos o tonos especiales con áreas muy determinadas.



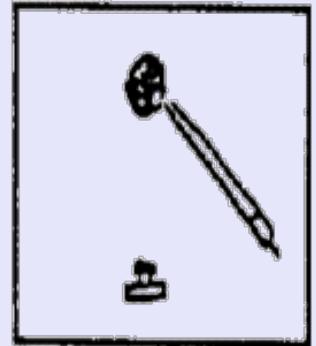
1



2



3



4

DIRECCIÓN

1.- Luz **FRONTAL**: poco utilizada, pues "aplana" la imagen.



2.- Luz **LATERAL**: a 45° y alta es la más utilizada en el retrato como luz principal.



- a 90°: ilumina medio sujeto, dejando el otro medio fundido con el fondo oscuro.



- con **DIFRACTOR**, para producir rasgos más suaves.



- con **REFLECTOR**, para iluminar ligeramente las sombras.



- con luz de **Concentración**, para producir brillos en el pelo, sobre el fondo para separar al sujeto de éste.



3.- Luz **ENFRENTADA**: produce un halo luminoso alrededor de la silueta oscura del sujeto.



4.- Iluminación **SUPERIOR** o **INFERIOR**: iluminación extraña en el retrato, ya que produce sombras a las que no estamos acostumbrados.



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los elementos más importantes utilizados en la iluminación artificial, son:

Luces SPOT: Son focos que concentran la luz precisa sobre una zona reducida, dando por tanto, sombras muy recortadas y de gran contraste. Son como los focos de los teatros, pero de menor potencia.

Luces FLOOD: Se utilizan para iluminar grandes zonas con no mucha intensidad. No dan sombras recortadas, sino suavizadas con completa gradación de grises. Están compuestos generalmente, por una lámpara respaldada por un reflector esférico o parabólico.

Difusor: Puede ser de gasa, cristal, etc. , y se coloca delante de las luces para suavizar el efecto de iluminación, ya que, difunde en parte los rayos luminosos que lo atraviesan.

Pantalla Reflectora: Superficie plana y blanca que colocada convenientemente, refleja sobre el modelo la luz que recibe de alguna fuente luminosa. Las lámparas corrientes se utilizan también en algunos casos.

ESQUEMAS DE ILUMINACIÓN: SIMBOLOS UTILIZADOS

Posturas del sujeto frente a la cámara



Posición de frente.



Posición siete-octavos.



Posición tres-cuartos.



Posición perfil.



Spot usado como luz básica.



Spot como luz complementaria.



Spot como luz complementaria con difusor.



Flood usado como luz básica.



Flood usado como luz complementaria.



Flood como luz complementaria con difusor.



Pantalla reflectora.



Lámpara corriente.



Cámara.



Fondo.

Posición de las fuentes de luz por su elevación.

En los esquemas que utilizaremos, junto a cada luz irá una letra que representa el ángulo que forman esos rayos luminosos con la horizontal.

El valor de esos ángulos no representa una cifra exacta, y sí aproximadamente de los grados de inclinación.

a: Iluminación desde abajo, formando unos 30° o 40° con la horizontal.

O: Iluminación a la altura de la cara del modelo.

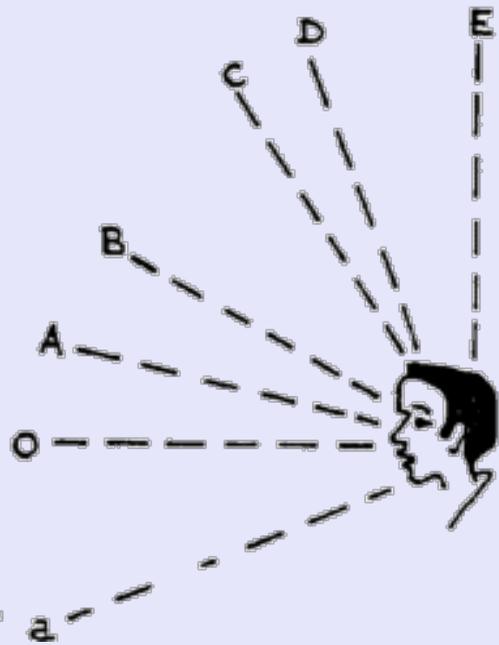
A: Iluminación desde arriba con una inclinación de la luz de unos 25° .

B: Inclinación desde arriba a unos 40° .

C: Inclinación desde arriba a unos 60° .

D: Inclinación desde arriba a unos 70° .

E: Inclinación desde arriba a unos 90° , o sea, completamente vertical.

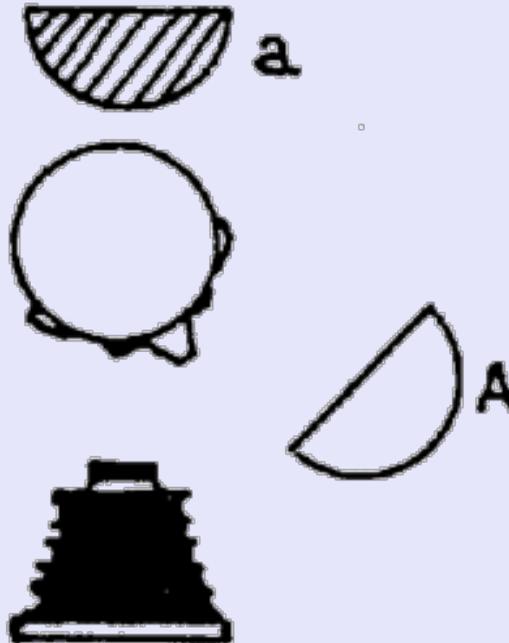


ESQUEMA 1

Sencillísima forma de iluminar con ausencia total de luz ambiente y luz principal dada por un Flood descentrado, que no ha de estar muy próximo para que no produzca mucho contraste en las sombras.

El fondo está muy iluminado con otro Flood.

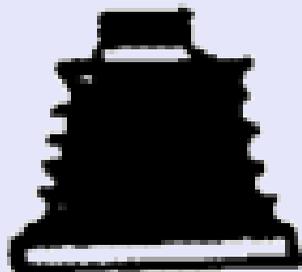
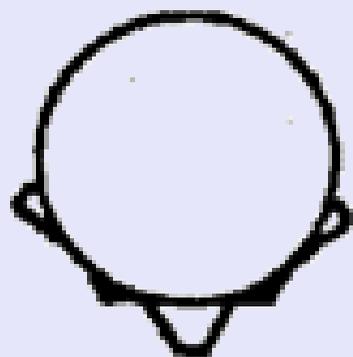
Resulta un retrato vigoroso destacando la sombra de la cabeza sobre un lado.



ESQUEMA 2

Aunque a primera vista pueda parecer raro el resultado de este retrato, tiene un especial encanto, tal vez de un tinte dramático. Las sombras en la cara tienen vigor con un batiente de luz sobre la mejilla como luz de efecto. La luz principal está constituida por un Flood central a una altura C, sin ninguna luz de ambiente.

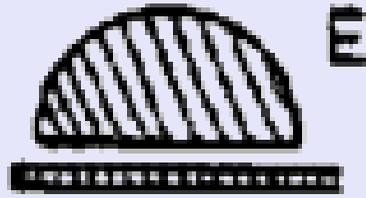
No hay fondo, confundiéndose las sombras de la cara con el envolvente negro.



ESQUEMA 3

Ejemplo demostrativo del buen resultado que puede producir una sola fuente de luz. En este caso, es un flood central algo alejado y a una altura B, sin ninguna luz ambiente y un flood vertical (altura E) con un difusor para producir un ligerísimo reflejo del pelo.

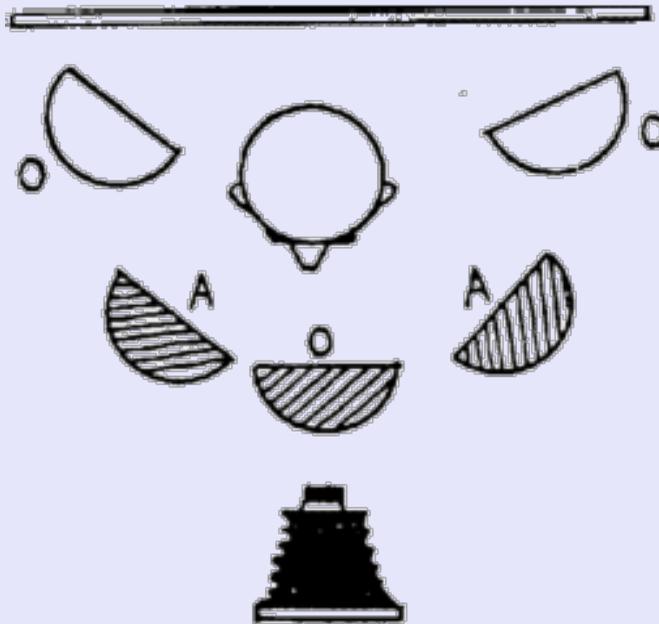
De esta forma, puede producirse un retrato de gran suavidad y gradación de medios tonos. Produce un ensanchamiento de la cara.



ESQUEMA 4

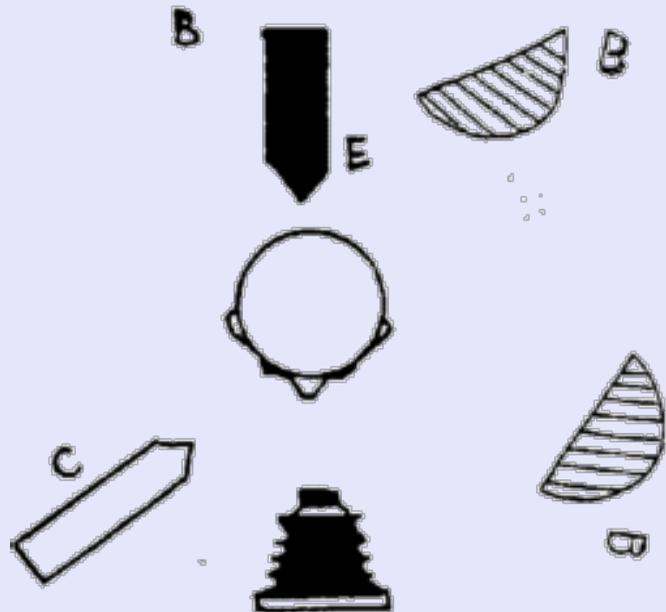
Esta iluminación es frecuente para retratos de escala elevada. Se llaman así, los retratos producidos sin negros ni sombras, con el fondo blanco y las facciones ligeramente marcadas por un gris muy suave. Produce la sensación de un dibujo al carboncillo. Tiene un carácter más bien femenino. Han de evitarse todas las sombras algo marcadas, por lo que se ha de utilizar tres floods.

(Uno central a nivel de la cara y descentrados a una altura \underline{A}). El fondo se ilumina con otros dos floods a nivel ayudados por una lámpara corriente detrás de la cabeza.



ESQUEMA 5

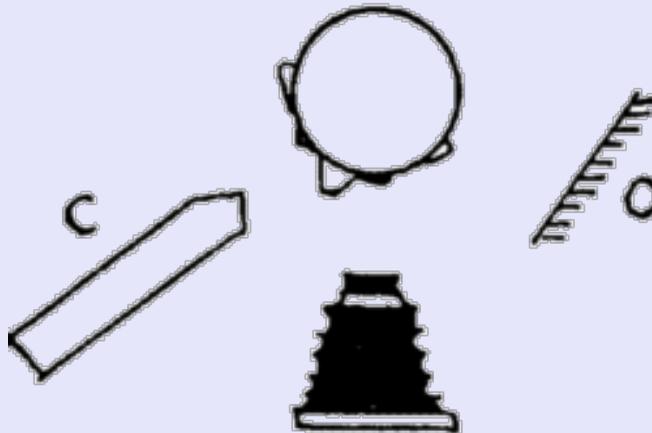
Este ejemplo no es corriente y solamente será bueno para fotografía de ilustración o de estudio de expresión. La luz principal la constituye un spot de poca potencia, descentrado a una altura aproximada C. Estas partes más iluminadas han de reproducirse en un gris no muy claro para resaltar sobre el fondo iluminado (el cual sólo lo estará hasta la mitad del retrato, terminando por el borde superior fundiendo en gris). La luz ambiente ha de ser muy difusa por lo que se emplea un flood a nivel de la cara con difusor.



ESQUEMA 6

Este retrato con postura en siete-octavos, es otro típico ejemplo de fotografía de ilustración. Una luz fuerte y dominante acompañada de una ligera luz ambiente. La luz principal es un spot descentrado sobre el lado de la cara más alejado, y la luz ambiente la produce una pantalla que refleja parte de lo que le llega del spot. El lado de la cara más próximo se llega a confundir con el fondo negro. El aspecto general da sensación de desequilibrio, pero va bien con retratos de carácter enérgico.

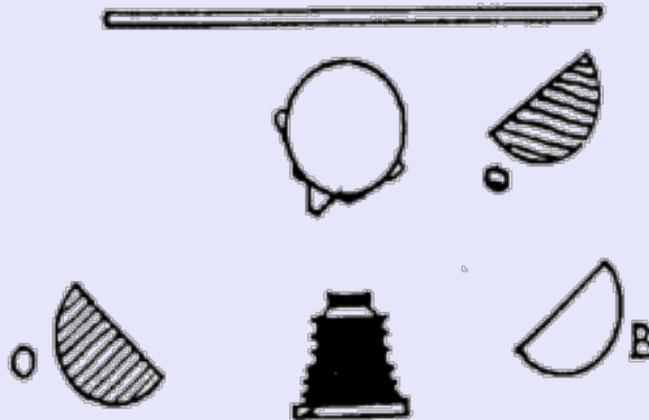
Es de gran sencillez y eficacia, sobre todo si se hace que el sujeto mire en sentido cruzado a la postura de su cabeza.



ESQUEMA 7

Esta iluminación puede adaptarse a cualquier clase de persona, siempre que no tenga la cara demasiado redonda, ya que disminuiría el efecto de relieve. Posee cierta energía y carácter. Procúrese que la luz principal (cruzada desde el lado más próximo de la cara) sea potente para mayor contraste. El modelo no debe sonreír porque quitaría sobriedad y perjudicaría con sombras molestas la cara.

El ambiente está dado por un flood central y a nivel de la cara. El fondo puede iluminarse débilmente sólo por la zona posterior del cuello.

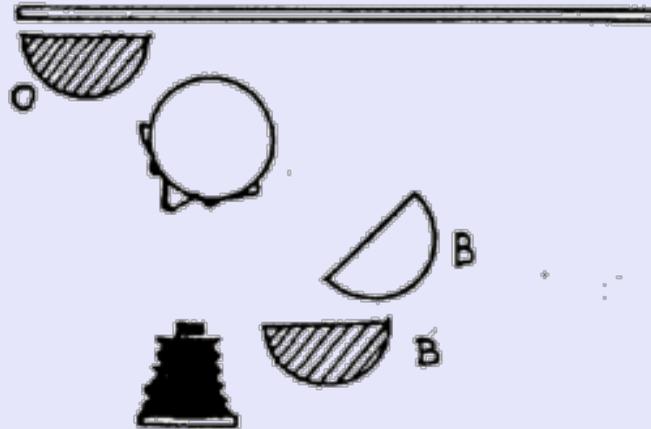


ESQUEMA 8

Se caracteriza este esquema por ser solamente uno de los lados de la cara donde directamente van dirigidos los floods correspondientes a la luz principal y a la de ambiente del retrato. Esto produce gran fuerza expresiva. Evítese de todas formas la dureza de las luces.

La parte alejada de la cara queda en una penumbra que puede hacerse contrastar con algún toque suave de luz sobre el fondo.

Las sombras producidas por la nariz y la barbilla quedan vigorosamente negras.

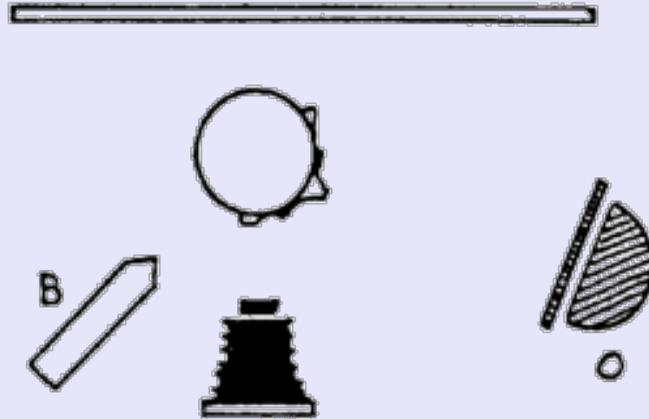


ESQUEMA 9

Esta iluminación es muy interesante pero puede haber caras a las que no convenga, ya que produce una desproporción en las facciones. La luz principal está dada por un spot sobre el lado más cercano de la cara a una altura B y la luz ambiente por un flood con difusor a nivel de la cabeza.

El fondo puede dejarse con la iluminación ambiente.

Si se desea puede darse algún toque de luz sobre el cabello con un flood vertical con difusor.

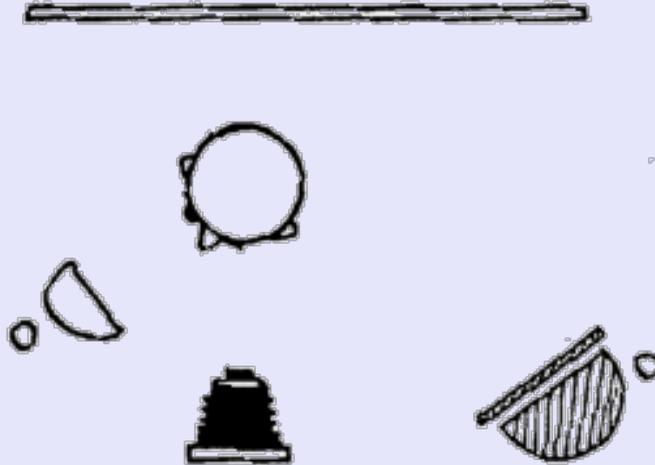


ESQUEMA 10

Veamos ahora una sencilla forma de iluminar una cara en tres-cuartos, con gran efecto de relieve.

La luz principal está dada por un flood descentrado sobre el lado más lejano de la cara y a su mismo nivel. Esto produce unas sombras amplias sobre el lado cercano de la cara que se pueden suavizar tenuemente con una pantalla reflectora.

El fondo puede estar iluminado de forma que produzca contraste con la figura.

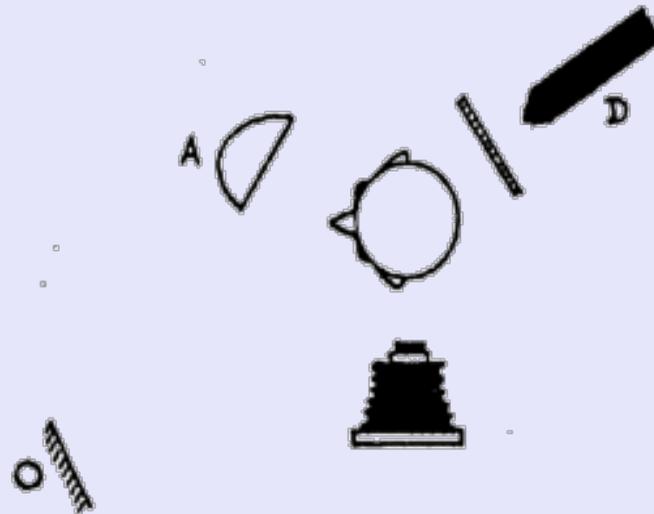


ESQUEMA 11

Esta iluminación es muy apropiada para efectos ligeramente dramáticos con una sensación muy conseguida del relieve.

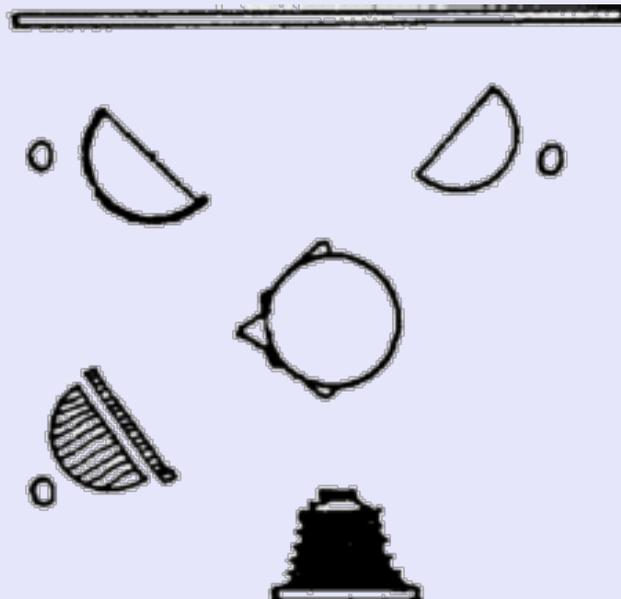
La luz principal la produce un flood descentrado sobre el lado más alejado y a una altura A. Una pantalla reflectora suaviza las sombras del lado más cercano.

Como luz de efecto se utiliza un spot que bate por la parte posterior de la cabeza.



ESQUEMA 12

Esta iluminación está pensada exclusivamente para producir una semisilueta es decir, un recorte del perfil con suaves detalles en la cara. Para ello es indispensable apoyar la figura sobre un fondo fuertemente iluminado. Un flood con difusor iluminará tenuemente a nivel en colocación descentrada, la cara del modelo. Hay que tener en cuenta que el fondo no ha de recibir nada de sombra y que cuanto más contraste exista entre el tono de la cara y el fondo, más sensación de corporeidad tendrá. Por el contrario, con poco contraste, resulta una figura más espiritualizada, idóneo para mujeres.



ESQUEMA 13

En este ejemplo vemos la misma fotografía del Esquema 12, realizada por tanto con idéntica iluminación. La diferencia en este caso consiste en que, al positivizar, se ha cerrado un punto el diafragma en la exposición de la ampliadora obteniendo con ello un efecto muy parecido al del "Esquema nº 4".

El resultado es, como podemos apreciar, muy suave y de gran belleza, apropiado para algunos temas femeninos o de niños.

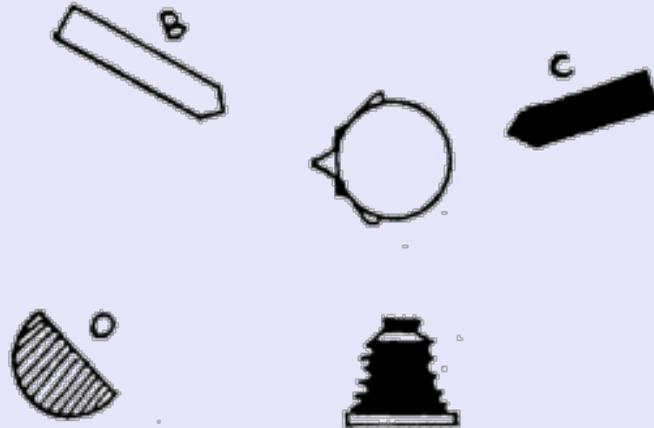
Este efecto suele denominarse "HIGH KEY", o de "Tonos dominantes altos ya que no suelen aparecer grises intensos ni negros, quedando todo en una escala que va del blanco a grises muy suaves.

Este mismo resultado podría obtenerse variando el tiempo de exposición en lugar del diafragma, en cuyo caso se trataría de exponer con la mitad de tiempo en lugar de cerrar un punto el diafragma.

ESQUEMA 14

En la iluminación de caras de perfil, no han de considerarse las normas generales ya que la misma postura de las facciones pide otro tipo de luces.

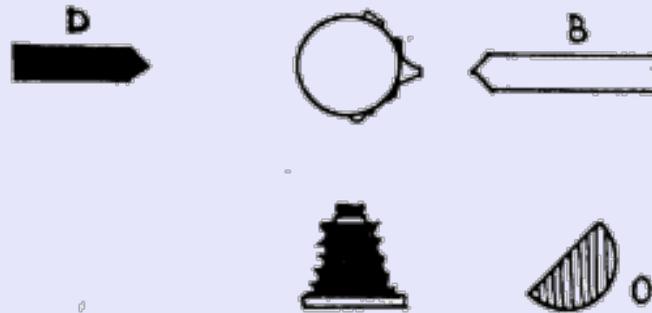
En este caso se ha utilizado como luz básica un spot lateral sobre el lado más lejano, a una altura B y como luz de ambiente un flood descentrado al nivel del rostro, para dar una igualdad de tono a la parte más cercana de la cara. Como luz de efecto puede usarse un spot batiente a una altura C. El retrato resulta muy atractivo, en especial si se evitan las luces fuertes.



ESQUEMA 15

Como final, veamos un esquema muy práctico para todos los retratos de perfil. Como luz principal, un spot descentrado a nivel del rostro. Como luz de efecto se usa un spot a una altura D que mejora el modelado de la parte alta de la cabeza.

El contraste de la copia positiva no ha de ser alto y ha de evitarse suavizar demasiado las sombras de la cara, ya que perdería relieve. El fondo puede iluminarse al gusto artístico del fotógrafo, ya que admite gran variación.



MATERIAL

El proceso de revelado de la película en blanco y negro es muy sencillo y además no se necesita ni laboratorio, ni aparatos muy caros para realizarlo, ni tampoco demasiado tiempo, ya que un revelado normal no supera los 40 minutos, sin incluir el secado de la película.

El material necesario, lo describimos a continuación:

- Tanque de revelado
 - Las partes del tanque son: Vaso de plástico, espiral, tapa opaca a la luz, varilla agitadora y tapadera.
- 3 Botellas, preferentemente de vidrio
- 1 Probeta para medir
- 1 Embudo
- 1 Reloj con segundero.
- 3 Pinzas de tender la ropa.
- 1 Termómetro
- 3 Líquidos, revelador de negativos, fijador, humectante.
- Agua corriente.

PROCEDIMIENTO

Apagar la luz blanca, totalmente a oscuras.

Sacar la película del chasis y enroscarla en la espiral del tanque de revelar negativos, según el tipo de espiral:

A.- Asegúrese de que tiene todas las partes del tanque, la película y las tijeras antes de ponerse la bolsa opaca o de apagar la luz. Si la espiral es ajustable, adáptela al formato que vaya a revelar.

- 1.- Extraiga la película en completa oscuridad. Recuerde que en la película de 35 mm hay que cortar el extremo.
- 2.- Busque (al tacto) las dos prominencias de la entrada y empiece a introducir bajo ellas la película, empujando hasta encontrar resistencia. Tóquela sólo por los bordes.
- 3.- Sujete una cara de la espiral y gire la otra a tope (3.5 cm). A continuación haga lo mismo con la otra cara.
- 4.- Siga girando alternativamente una y otra cara hasta que haya entrado la película.
- 5.- Cuando llegue al final, corte la película para separarla del chasis. Introduzca este extremo, meta la espiral en el tanque y ciérrelo. Ya puede dar la luz.

B.- Asegúrese de que tiene todas las partes del tanque, las tijeras y la película antes de

empezar.

- 1.- Compruebe la posición del clip del eje de la espiral.
- 2.- Sujete la espiral de forma que gire en el mismo sentido que la película. Abra el chasis en la oscuridad y fije el extremo de la película al clip perpendicularmente al eje.
- 3.- Abombe la película presionando ligeramente los bordes hasta que entre con facilidad en la espiral. No la arrugue.
- 4.- Con la película abombada gire la espiral con la otra mano, comprobando que aquélla no entra en contacto consigo misma. Ha de alojarse en las ranuras correspondientes, desenroscándola y empezando de nuevo cada vez que se atasque.
- 5.- Al llegar al final se corta la película y se introduce el extremo. Pase los dedos por fuera de la espiral para comprobar se ha quedado bien alojada en las ranuras. En caso contrario, desenróllela y vuelva a empezar.
- 6.- Meta la espiral cargada en el tanque y ciérrelo antes de encender la luz.

Una vez enroscada la película en la espiral, y metida ésta última en el tanque y cerrado este, ya podemos dar la luz, una luz no muy fuerte.

El proceso es el siguiente:

- 1.- Vierta el revelador con el tanque inclinado para que pueda salir el aire.

2.- Ponga el reloj en marcha, golpee el tanque para eliminar las burbujas. Siga las instrucciones de agitación del revelador, por ejemplo ponga el tapón e invierta el tanque dos veces cada medio minuto durante todo el revelado.

3.- Al final, extraiga el revelador volcando el tanque.

4.- Vierta el baño de paro en el tanque y agua durante 10 segundos. Deje el tanque en el baño de agua hasta completar 1 minuto aproximadamente.

5.- Vacíe el paro. En lugar de éste puede emplearse agua a 20°C, llene el tanque, agite durante 10 segundos, vacíelo y repita el proceso.

6.- Vierta el fijador y agite una vez cada minuto. El tiempo de fijado suele ser de 10 minutos por lo menos. Vuelva el fijador a la botella y lave.

Si emplea un tanque de plástico, agite con la varilla, haciéndola girar durante el revelado en un sentido y en otro cinco segundos cada medio minuto.

¿Qué ocurre durante el proceso?

Al sacar la película de la cámara no hay imagen visible en la misma, porque la exposición sólo ha logrado transformar en plata metálica unos pocos átomos de sal. El revelado consiste en una amplificación de este primer paso. Los compuestos del mismo favorecen la formación de delgados filamentos de plata metálica negra, que constituyen la imagen.

La imagen latente.

Antes del procesado, el negativo lleva una imagen latente invisible de la escena expuesta.

Comienza el revelado.

Las partes de la imagen que recibieron más luz empiezan a aparecer en forma de tonos grises.

Fin del revelado.

Ya se ven los medios tonos y las sombras; las luces son mucho más oscuras.

Paro o aclarado.

Este baño interrumpe el revelado neutralizando o diluyendo el revelador.

Fijado.

El fijador disuelve las sales de plata no reveladas, transformándolas en haluros invisibles e insensibles a la luz.

La imagen final.

La imagen ya es visible a la luz normal.

Tenemos que tener en cuenta que cada tipo de carrete y marca tiene un tiempo de revelado distinto, y que también depende del revelador usado, de la concentración de éste y de la temperatura.

Para todo esto existen unas tablas, que se suelen encontrar al comprar los carretes o los reveladores sobre todo.

Después del fijador conviene dar un baño de humectante durante 1 minuto.

Pasado el tiempo de revelado se vacía el revelador en una botella ya que el líquido se puede utilizar más de una vez, y se apunta las veces que se ha usado ese líquido.

La función del fijador, como su propio nombre indica es la de fijar la película para que la luz blanca no la vea, esto lo consigue al transformar en haluros, invisibles e insensibles a la luz, las sales de plata no reveladas.

Este líquido también se guarda y se apunta las veces que ha sido utilizado.

El siguiente paso es el lavado, proceso importante para que no queden manchas, se debe lavar durante más de 5 minutos y posteriormente, en un baño humectante, durante 1 minuto. El humectador es una especie de jabón, que evita que queden marcas de gotas al secar la película.

Posteriormente se saca la película de la espiral, y se tiende en una cuerda como si fuera un calcetín, teniendo en cuenta de no poner ningún fotograma en contacto con las pinzas ni con la cuerda. Es aconsejable el poner dos pinzas a la parte de abajo, para que pese y no se enrosque el negativo al secar. Una vez secos, se cortan en tiras de 5

ó 6 y al clasificador.

Forzar un carrete, consiste en ajustar el fotómetro de la máquina, con una ASA diferente al que tiene el carrete que está dentro de la máquina, por ejemplo si tenemos un carrete de ASA 100, ponemos en la máquina que es de ASA 400.

Si revelamos un carrete que previamente hemos forzado, el tiempo de revelado es distinto, debiendo duplicar o triplicar el tiempo de revelado. Se suelen forzar los carretes cuando la luz existente es muy pequeña. No se puede forzar sólo algunas fotografías, ha de ser todo el carrete.

COPIAS EN PAPEL

A las copias de papel también se le llaman ampliaciones, aunque este término sólo se debería utilizar para las copias de tamaño grande.

Un paso intermedio entre los negativos y las ampliaciones son los contactos. Entenderemos por contacto, el hacer una ampliación a escala 1:1 de los negativos de la misma lámina de papel. Así, podremos ver todos los negativos, positivados, sin necesidad de hacer todas las ampliaciones.

Para poder ampliar, es necesario una serie de aparatos, tales como:

- Una ampliadora. La ampliadora tiene un mecanismo semejante a un proyector de diapositivas, y consta de las siguientes partes:
 - Una bombilla blanca.
 - Un cristal condensador de rayos luminosos.
 - Un porta negativos.
 - Un sistema de enfoque.
 - Un objetivo con diafragma (como el de la máquina fotográfica).
 - Un filtro rojo, móvil.
- Una tabla lisa, o un marginador.
- Tres cubetas del tamaño del papel a revelar.
- Tres o cuatro botellas.
- Tres pinzas especiales.
- Un termómetro.

Un vaso de medidas.

- Un reloj con segundero.
- Papel fotográfico.
- Líquidos (revelador, baño de paro, fijador).
- Un cuarto oscuro con una luz roja.
- Los negativos.

El procedimiento es el siguiente:

Nos aseguramos de que no hay ninguna luz en el cuarto oscuro, y encendemos la luz roja.

Se coloca el negativo en el portanegativos, con la parte mate hacia abajo.

Se sube el cuerpo de la ampliadora, hasta obtener el tamaño de la imagen deseado.

Se enfoca, con el máximo de luz posible (el diafragma, muy abierto).

Se pone el filtro rojo.

Se coloca el papel fotográfico debajo del haz de luz roja.

Se cierra un poco el diafragma.

Se quita el filtro rojo, a la vez que se toma el tiempo que está expuesto el papel a la luz blanca.

Hemos de tener en cuenta lo siguiente: cuanto más alto esté el cuerpo de la ampliadora, más

tiempo necesita estar expuesto el papel.

Cuando más cerrado esté el diafragma, más tiempo de exposición necesitaremos, y más contraste obtendremos en la fotografía. Este diafragma cerrado se suele utilizar en negativos débiles.

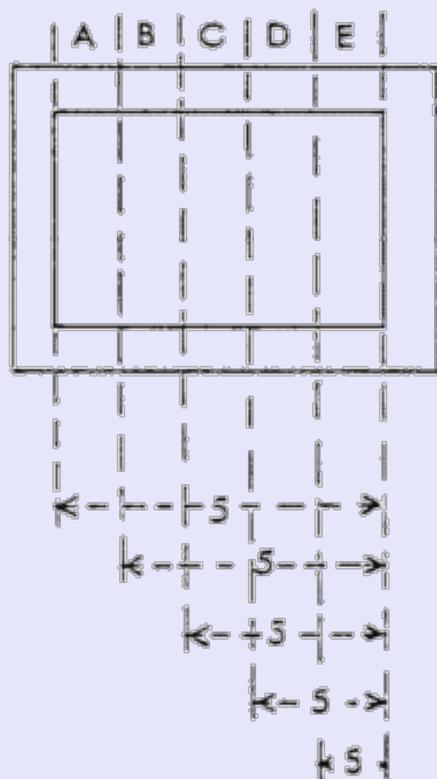
Por el contrario, cuanto más abierto esté, menos tiempo y menos contraste.

Si el papel ha estado demasiado tiempo expuesto, la foto quedará negra, y si ha estado poco, las imágenes casi no aparecen.

También tenemos que tener en cuenta el grado de dureza del papel, aunque el más normal es el 12.

Para saber el tiempo exacto de exposición, sin estropear un papel entero, podemos hacer tiras de prueba.

ESQUEMA DE LA PRUEBA DEL POSITIVADO POR ZONAS Y LA AMPLIACION



Por tanto, cada zona recibe:

- A: 5 seg. (de la 19 exp.)
- B: 10 seg. (5 de la 19 + 5 de la 29)
- C: 15 seg. (5 de la 19 + 5 de la 29 + 5 de la 39)
- D: 20 seg. (5 de la 19 + 5 de la 29 + 5 de la 39 + 5 de la 49)
- E: 25 seg. (5 de la 19 + 5 de la 29 + 5 de la 39 + 5 de la 49 + 5 de la 59)

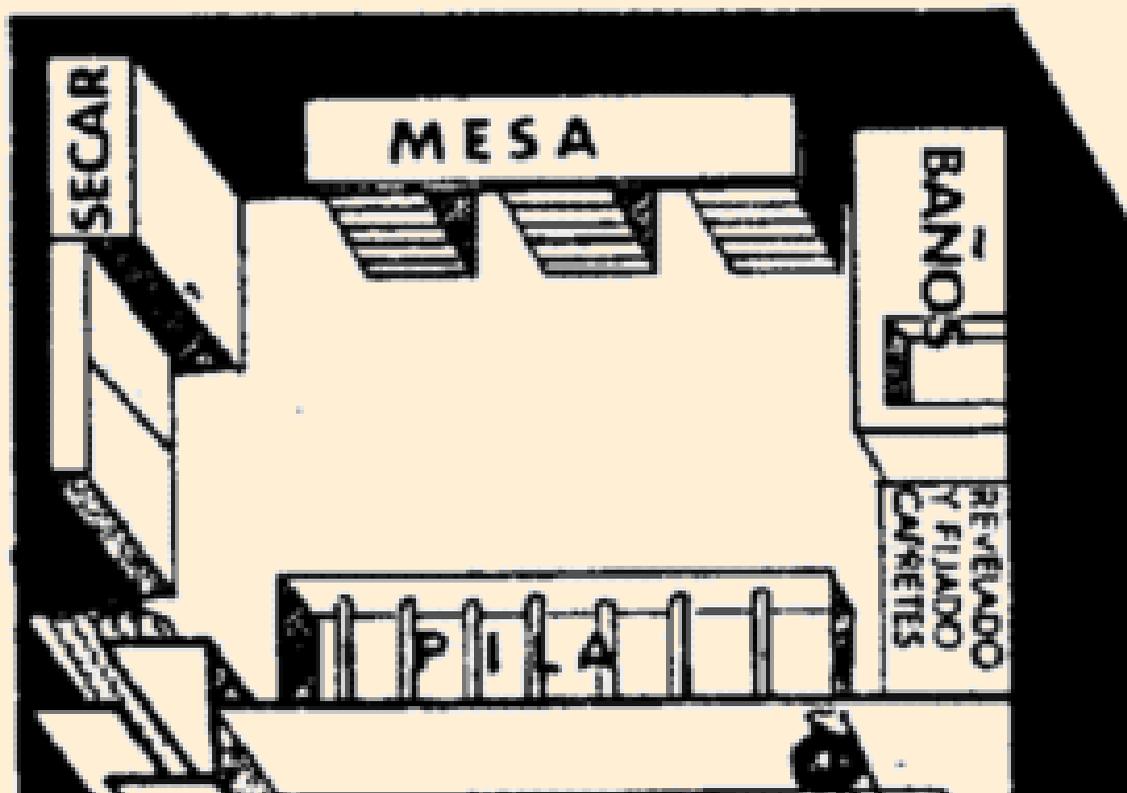
19 Expos.
 29 "
 39 "
 49 "
 59 "

DEFECTOS Y CAUSAS DEL POSITIVADO

DEFECTOS PRODUCIDOS	CAUSAS PROBABLES
Imagen muy débil con manchas de densidad desigual.	Tiempo de revelado demasiado corto
Pequeñas manchas irregulares y concéntricas en forma de anillas.	Son los llamados anillos de Newton. Se producen por contacto imperfecto entre el negativo y el cristal del portanegativos de la ampliadora.
Contraste correcto por el tono general demasiado claro.	Tiempo de exposición demasiado corto. Revelador muy gastado. Tiempo de revelado muy corto.
Excesivo contraste con poco detalle en las grandes luces.	Copia con poca exposición y mucho revelado. Se utilizó papel excesivamente duro. Negativo excesivamente contrastado.
Buen contraste pero las zonas de luz presentan un tinte gris.	Veladura ligera. Exposición ligeramente larga.
Imagen invertida de derecha a izquierda.	Negativo colocado al revés.
La copia no es nítida siéndolo el negativo.	El papel fotográfico y el negativo no estaban íntimamente

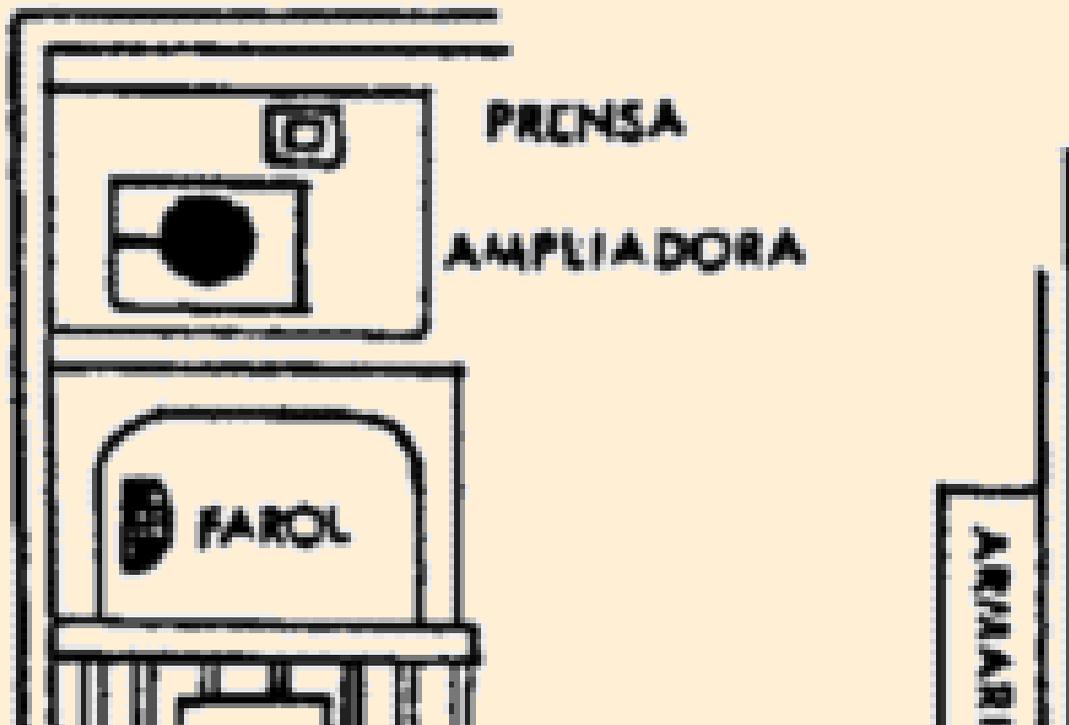
	<p>unidos o no estaban cara con cara sus emulsiones, al trabajar por contacto.</p> <p>Falta de precisión en el enfoque si se trabaja con ampliadora.</p>
Formación de ampollas en la emulsión.	<p>Excesiva diferencia de temperatura entre el baño revelador y el fijador.</p> <p>Revelador muy alcalino y fijador excesivamente ácido.</p>
Imagen con tono de color verdoso.	<p>Revelador muy agotado o papel viejo.</p> <p>Papel cloro-bromuro excesivamente revelado.</p>
Veladura general que se manifiesta también con el oscurecimiento de los bordes de la fotografía.	<p>Luz inactínica inadecuada.</p> <p>La ampliadora deja salir luz o está reflejada en la pared durante el proceso.</p> <p>Entra luz por ventana, puerta, etc.</p> <p>Filtro de seguridad de la ampliadora inseguro.</p>
Con el tiempo amarillean las copias.	<p>Fijado incompleto o lavado final mal realizado.</p>
Manchas pardas o amarillas.	<p>Exceso de calor en el revelador.</p> <p>Tiempo de revelado excesivo.</p> <p>Revelador contaminado de fijador.</p> <p>El fijador está en malas condiciones o no fija por igual.</p>

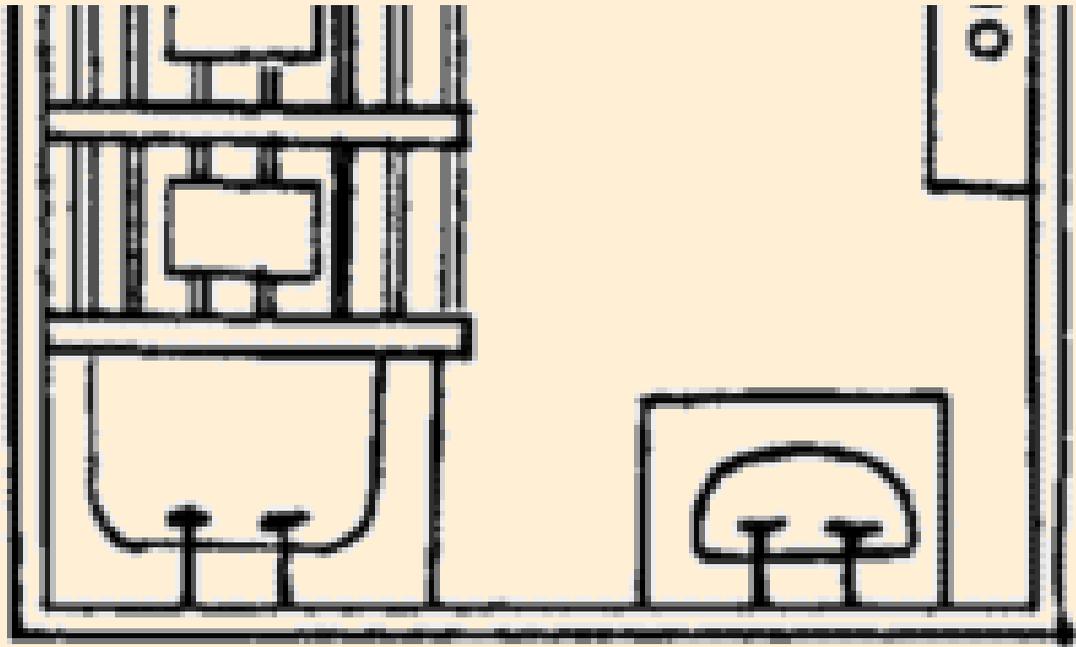
ESQUEMA 1



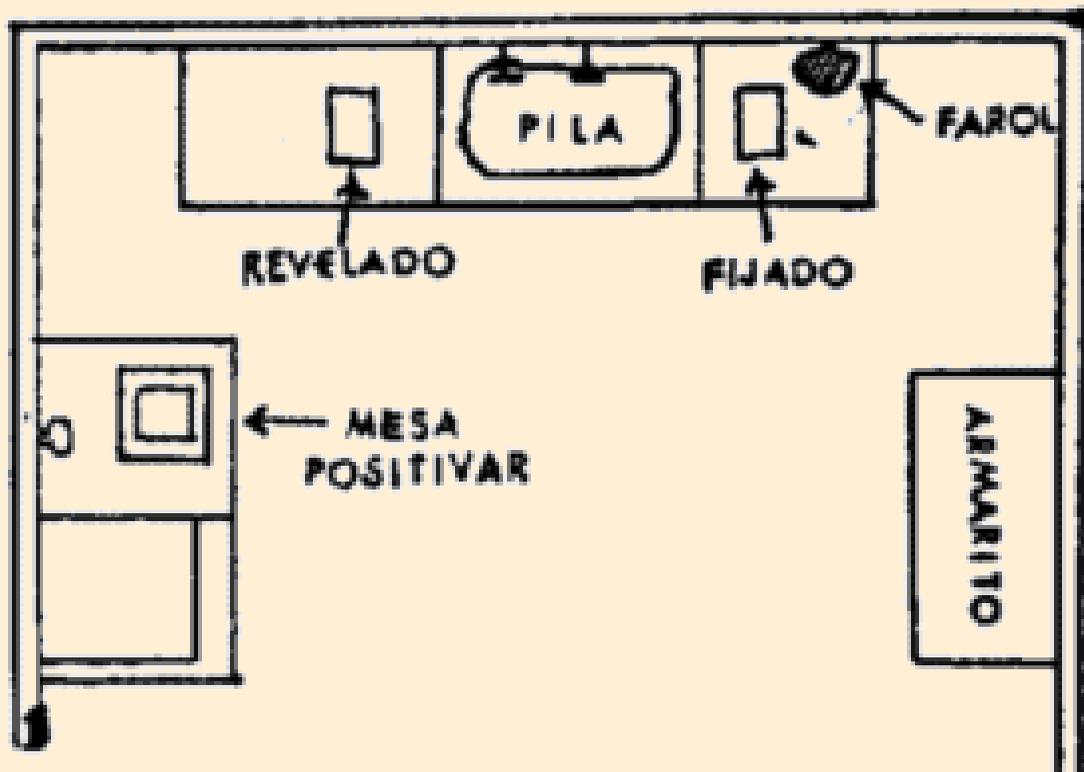


ESQUEMA 2





ESQUEMA 3



INTRODUCCIÓN

Tanto en Fotografía como en Cinematografía puede recurrirse a una serie de ingeniosos procedimientos para conseguir efectos que llegan a parecer irrealizables y prodigiosos. Sin embargo, generalmente no requieren más medios que los normales, para realizarlos. Pasemos revista a una serie de trucos que podremos realizar con relativa facilidad.

EFFECTOS DE NOCHE

Ya sabemos, por lo dicho cuando estudiábamos los filtros, que si impresionamos un paisaje en un negativo pancromático y colocamos ante el objetivo un filtro rojo, al sacar la copia positiva de tal cliché, nos parecerá que fue captado en plena noche bajo la iluminación de la Luna. Este efecto se consigue mucho mejor si el negativo es de una emulsión sensible a las radiaciones infrarrojas (lo que vulgarmente se llama "emulsión infrarroja"), aunque de todas formas sea imprescindible utilizar en ambos casos un filtro rojo oscuro. Generalmente este filtro por ser bastante denso, quita mucha luz. Ha de contrarrestarse éste dando más exposición.

Determinados paisajes ganarán en belleza y plasticidad, si hacemos que aparenten haberse captado durante la noche. Por lo general, se recurre en Cine a ciertas escenas nocturnas que se ruedan a pleno día. Se recurre para ella únicamente a un filtro rojo.

DEFORMACIONES Y CARICATURAS

Apoyándonos en los defectos ópticos de los objetivos y sirviéndonos de las deformaciones que pueden producirse, lograremos fotográficamente figuras de apariencia grotesca y cuyos modelos son completamente normales. Recuérdese el truco utilizado por algunos deportistas pescadores: Se fotografían con su presa en la mano, pero acercando excesivamente ésta a la cámara. De esta forma lo que es un pececillo, toma apariencia de enorme pescado. Si utilizamos un objetivo de distancia focal corta (y por consiguiente de gran ángulo) la desproporción entre las distintas distancias a la cámara será mayor. En Cine, cuando un decorado requiere darle sensación de más grandiosidad, se recurre a objetivos de gran ángulo. Las deformaciones caricaturescas pueden lograrse también fotografiando las imágenes reflejadas por espejos curvos de diferentes formas; sin embargo, el procedimiento más cómodo y también más fotográfico, está en la ampliadora. Sobre esto ya dijimos algo en otro lugar. Recordemos ahora que la forma concreta las diversas maneras como se puede proceder. La deformación de la imagen positiva puede lograrse por medio de:

1º.- Inclinando el negativo en la ampliadora.

2º.- Inclinando el papel positivo de la ampliadora.

3º.- Curvando el negativo en la ampliadora.

4º.- Curvando el papel positivo en la ampliadora.

5º.- Curvando el papel positivo de la ampliadora en diversas zonas.

6º.- Curvando el papel positivo de la ampliadora y además, el negativo.

FOTOGRAMAS

Es una técnica especial de reproducir objetos transparentes o translúcidos. No confundamos este término con la denominación de fotograma dada a cada una de las múltiples fotografías de una película cinematográfica. La técnica del "fotograma" no requiere cámara fotográfica, ya que es el propio objeto y sus sombras quien impresiona directamente el material sensible. Tómese una hoja de árbol (con sus venas afiligranadas) y colóquese sobre un papel sensible en el cuarto oscuro; si sobre él hacemos incidir una luz potente, al revelar el papel observaremos la figura de la hoja con los arabescos de sus nervios. Puede así mismo, impresionarse sobre un material negativo y así, es posible posteriormente positivarse sobre papel. En ambos casos produce una sensación de extraña belleza. Al igual que lo dicho para la hoja, existen infinidad de objetos (cristalería, etc.) Que nos darán, por la combinación de sus reflejos y sus sombras, una agradable sensación de fantasía.

FOTOMONTAJES

Este es el truco más usado en Fotografía y Cinematografía. Se entiende por fotomontaje la unión en una sola imagen, de diversos elementos fotografiados en diferentes momentos o lugares. Hay infinidad de procedimientos para realizar los fotomontajes.

CONCEPTO

Los filtros son elementos que se acoplan al objetivo, bien a rosca o por el sistema vulgarmente conocido como Coking, donde la rosca es la misma para todos los filtros, y van colocados a presión.

TIPOS DE FILTROS MÁS GENERALES

SKYLIGHT O ULTRAVIOLETA: La misión más importante es la de proteger las lentes del objetivo intensificando los colores, elimina parte de los dominantes azules, producidos por las altas luces (sol, nieve).

POLARIZADOR: Elimina parte de los reflejos en superficies no metálicas, satura los colores. La combinación de dos produce tonos cian.

NEUTRO: Reduce la intensidad luminosa, útil para película de alta sensibilidad con altas luces.

DIFUSORES (FOG): Atenúan los contrastes tonales, de efecto suave, existen varias intensidades siendo recomendables las suaves para los paisajes y las intensas para primeros planos.

En B/N, los difusores no son muy útiles si es posible trabajar en el laboratorio, de utilizarlo, deberá sobreexponerse.

ESTRELLA: Crea un número determinado de rayos de luz a partir de un punto luminoso, siendo especialmente necesario la utilización de fondos oscuros, o en tomas nocturnas. Son traslúcidos y no alteran los tonos.

MEDIALENTE: Una de las mitades es una lente de acercamiento, haciendo posible el paisaje con primeros planos nítidos.

SPOT: Consisten en respetar el centro y alterar los laterales con los efectos colorados o difusos.

FOCO CENTRAL: Respetar la nitidez en el centro, desenfocando los lados. El círculo central de estos filtros será aumentado dependiendo del diafragma utilizado, recomendando efectuar la visión previa.

DEGRADADOS: Mitad incoloro y el resto coloreado progresivamente.

ESPECIALES PARA B/N.

ROJO: Contrasta oscureciendo los azules y aclarando los naranjas y rojos.

AZUL: Aclara los tonos piel, oscureciendo los amarillos y rojos.

El azul medio es el ideal de conversión para luz Nitrophot (artificial), utilizando película tipo luz de día.

El amarillo y naranja son de contraste medio, útiles para paisaje.

CARACTERÍSTICAS DE FILTROS

FILTRO	EFEECTO DEL FILTRO	TEMAS INDICADOS	FACTOR DE FILTRO
Amarillo claro	Oscurece el azul	Cielos con nubes, playa y nieve. Instantáneas de motivos en movimiento	1 a 2
Amarillo medio	Aumenta el azul. En general corrige y equilibra los valores cromáticos	Paisaje con cielo nuboso. Motivos claros con el cielo como fondo. Flores, trajes coloreados y en general objetos de color	2 a 3
Amarillo oscuro	Filtro de contraste. Aumenta el azul al máximo	Como el medio, pero con efecto de filtraje más acusado	3 a 4
Verde amarillo	Actúa como un amarillo medio. Aclara los verdes y oscurece los rojos. Indicado siempre para películas <i>muy sensibles</i> con luz natural	Para vistas primaverales. Para separar distintas tonalidades de verde. Para retratos.	2 a 3
Anaranjado	Oscurece mucho los tonos azules y verdes-azulados. Aclara los colores amarillo-rojo y amarillo-verde. Elimina la bruma ligera. Filtro de contrastes.	Para reforzar los contrastes entre azul y amarillo. Paisajes con cielo azul, aspecto de tormenta. Elimina las impurezas de la piel en los retratos, pero aclara los labios y el pelo rubio y falsea el color de los vestidos.	2 a 5
Rojo claro	Efecto reforzado del filtro anaranjado. Azul y azul-verde aparecen casi negros. Aclara la escala rojo	Edificios y esculturas claros con cielos azules. Blanquea los trajes y las superficies claras.	6 a 7

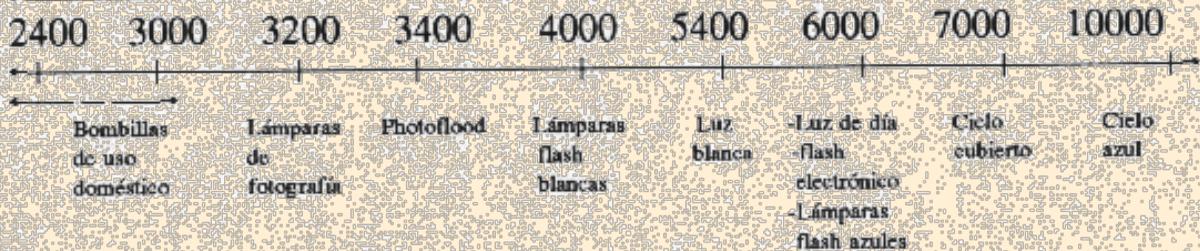
	amarillo. Elimina la niebla al fotografiar a distancia. Filtro de contraste.		
Rojo oscuro	Azul y verde-azul se convierten casi en negro, verde-amarillo y otros colores en blanco. Sólo para película infrarroja.	En fotografías a distancia, para atravesar niebla y brumas. Para simular la luz de la luna. Para acentuar contrastes entre azul y otros colores.	20 a 120
Verde	Oscurece el rojo. Aclara y desdibuja el verde.	Paisajes con película muy sensible. Fotos de plantas	3 a 4
Azul	Efecto inverso al del filtro amarillo: oscurece el rojo y aclara el azul	Refuerza la bruma en fotos con niebla. Con luz artificial, mejora el color de la piel y el rojo de labios; aclara los ojos azules.	2 a 3

ESCALA KELVIN

ESCALA KELVIN

El porcentaje de azul con la temperatura de color

← El porcentaje de amarillo aumenta a medida que la temperatura disminuye



TEMPERATURA DE COLOR

TEMPERATURA DE COLOR APROXIMADA DE ALGUNAS FUENTES LUMINOSAS EN GRADOS KELVIN	
La llama de una vela	1.500
Lámpara incandescente doméstica de 60 wáticos	2.500
Lámpara incandescente doméstica de 100 wáticos	2.865
Lámpara incandescente de 500 wáticos	2.950
Lámpara incandescente de 1.000 wáticos	3.000
Lámpara de proyección de 300 wáticos	3.175
Lámpara photoflood para fotografía	3.200
Lámpara ámbar para flash (excepto la 25 c)	3.200
Bombilla SM para flash	3.300
Bombilla SF para flah	3.400
Lámparas nitraphot o photoflood sobrevoltadas	3.400
Bombilla 25 C para flash	3.400
Tubo fluorescente blanco cálido	3.500*

Tubo fluorescente blanco frío	4.500*
Lámparas photoflood "luz día" azuladas	4.800
Arco de carbón de llama blanca	5.000*
Bombilla M2B para flash	5.100
Luz solar a medio día, cielo despejado	5.400
Arco de alta intensidad, luz solar	5.500*
Luz solar directa en verano o a primera o a última hora del día en invierno	5.800
Luz solar directa desde las diez de la mañana hasta las tres de la tarde (término medio)	6.000
Bombilla azul para flash	6.000*
Tubo fluorescente "luz día"	6.500*
Luz directa del sol a mediodía combinada con el reflejo del cielo despejado	6.500
Luz diurna con cielo cubierto	6.800 a 7.000
Flashes electrónicos	7.000
Luz diurna con atmósfera neblinosa	7.500 a 8.400
Luz reflejada por el cielo azul despejado	10.000 a 27.000

* Equivalente aproximado del efecto visual que produce

BIBLIOGRAFÍA

Curso de fotografía básica. *John Hedgecoe.* H. Blume Ediciones.

LA FOTOGRAFÍA. En blanco y negro y en color. Espasa Calpe.

Retrato creativo. *Peter Zeemeijer.* Instituto Parramón Ediciones.

200 Consejos prácticos. *Emile Voogel. Peter Keyzer.* Instituto Parramón Ediciones.

Desnudo en fotografía. *Peter J. Zeemeijer.* Instituto Parramón Ediciones.

Glamour en Fotografía. *Peter Zeemeijer.* Instituto Parramón Ediciones.

Retoque fotográfico. *Hans Götze.* Instituto Parramón Ediciones.

Salamanca en las fotografías de V. Gombau. *Enrique de Sena-Jaime Peña.* Ayuntamiento de Salamanca.

El placer de fotografiar creativamente. *Eastman Kodak Company.*

Introducción a la Fotografía. *Michael Busselle.* Jaimes Libros. S.A.

Los Grandes fotógrafos. *David Hamilton.* Ediciones Orbis.

Los Grandes fotógrafos. *Jeanloup Sieff.* Ediciones Orbis.

Los Grandes fotógrafos. *Giampaolo Barbieri.* Ediciones Orbis.

ABC de la Fotografía. *Gert Lindner.*

Enciclopedia Kodak de la Fotografía. Kodak.

Los Virajes Fotográficos. *Vicente Sierra Puparelli.* Cuadernos de I.N.I.C.E.- Fotografía nº 34.

Positivado directo en blanco y negro de las diapositivas de color. *Vicente Sierra Puparelli.* Cuadernos de I.N.I.C.E.- Fotografía nº 57.