

Grupo Fotográfico
Bihotz Gaztea

Curso de
Iniciación
a la
Fotografía



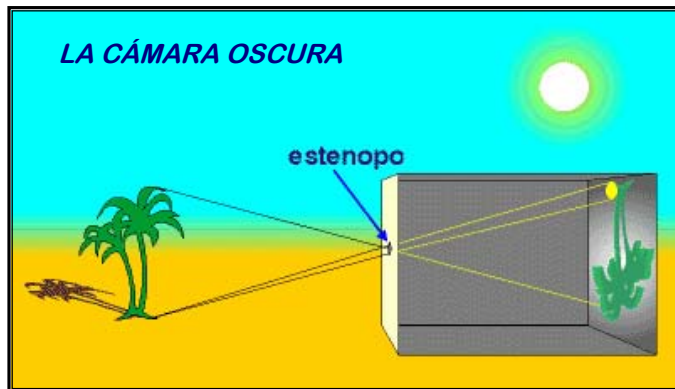
Juan XXIII, nº1 Santurtzi
www.bihotzgaztea.com/argazkia

Tfno.- 94 483 69 46
argazkia@bihotzgaztea.com

ÍNDICE

	Página
• CÁMARA OSCURA	3
• MATERIAL SENSIBLE	3
• CÁMARA FOTOGRÁFICA	3
• OBJETIVO	4
– Luminosidad.....	4
– Distancia o longitud focal.....	4
– Características de los objetivos.....	5
• ENFOQUE	6
• OBTURADOR	7
– Velocidad de obturación.....	7
– Escala de velocidades más comunes.....	7
• DIAFRAGMA	8
– N ^{os} “f”, o de diafragma.....	8
– Escala de n ^{os} de diafragma.....	8
• PROFUNDIDAD DE CAMPO	9
– Factores que determinan la profundidad de campo.....	9
• EXPOSICIÓN	10
• LEY DE RECIPROCIDAD	10
• MEDICIÓN	11
– Fotómetro.....	11
– Fotómetros incorporados.....	11
• FILTROS	12
• FLASH	13
– Velocidad de sincronización.....	13
• ACCESORIOS	14
• COMPOSICIÓN	15
– Encuadre.....	15
– Plano.....	16
– Ángulo de toma.....	17
– Regla de los tercios.....	18
– Elementos.....	19
– Centro de interés.....	19
– Líneas.....	19
– Profundidad.....	20
– Dinamismo.....	20
– Enmarcado.....	22
– Iluminación.....	22
• PELÍCULA FOTOGRÁFICA	24
– Constitución de una película B/N.....	24
– Sensibilidad de una película B/N.....	24
– Equivalencia entre escalas.....	24
– Grano.....	25
– Clasificación de las películas.....	25
• REVELADO	26
– Revelado de película en B/N.....	26
– Proceso de revelado de película en B/N.....	26
– Operación TTA.....	27
• POSITIVADO	28
– Elementos a emplear en el positivado.....	28
– Papel fotográfico.....	28
– Ampliadora.....	29
– Proceso de positivado de una película en B/N.....	30
• ILUSTRACIÓN RESUMEN	31
• PRÁCTICAS	32
• NOTAS	36

CÁMARA OSCURA



Fenómeno de proyección de imagen invertida que se registra en la parte posterior interna de una caja estanca a la luz, a excepción de un pequeño agujero (estenopo), practicado en su cara frontal.

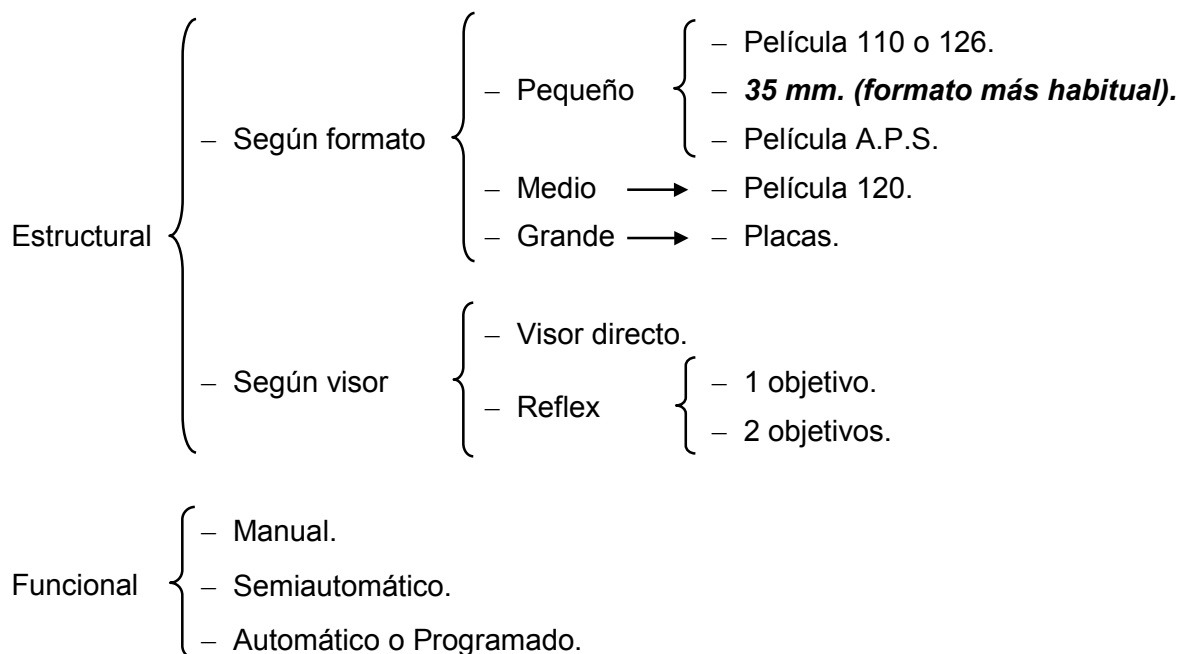
MATERIAL SENSIBLE

Material con la capacidad de alterar alguna de sus propiedades por la acción directa de la luz. En nuestro caso cambiando de color, es decir, oscureciéndose.

CÁMARA FOTOGRÁFICA

Aparato de avanzada tecnología que, basándose en los principios de cámara oscura, incorpora los elementos necesarios para controlar la luz que incide en su interior. Asimismo, dispone de un compartimento destinado a alojar el material sensible (película fotográfica).

Podemos diferenciar las cámaras fotográficas según el siguiente esquema:



Al margen de este esquema (y simplemente por hacer mención de ellas, ya que quedan fuera del contenido de este curso de iniciación a la fotografía), dejamos las cámaras digitales que, en lugar de película, utilizan dispositivos de almacenamiento magnético.

OBJETIVO

Dispositivo óptico de cristal transparente que refracta la luz. Consta de una o varias lentes de forma convexa, dispuestas en el interior de un tubo o barrilete, que proyectan los rayos de luz que las atraviesan y los hace converger en el plano focal, sobre el que forman una imagen.

Cuando enfocamos con la cámara, en realidad, alejamos o acercamos las lentes del objetivo hasta obtener un foco nítido.

El objetivo en una cámara fotográfica, reemplaza al estenopo en la cámara oscura y de él depende en mayor parte la calidad de la imagen fotográfica sobre el negativo.

LUMINOSIDAD

Es la característica del objetivo que nos indica el máximo de luz que puede atravesarlo. Viene indicada por un número que coincide con el número de diafragma en su máxima abertura.

DISTANCIA O LONGITUD FOCAL

Es la distancia entre el centro óptico de la lente o conjunto de lentes y el plano focal, cuando el objetivo está enfocado al infinito, y que determina la mayor o menor amplitud del ángulo de toma. Es decir, la mayor o menor sensación de acercamiento o alejamiento.

Clasificación de los objetivos según la **distancia focal**:

- **NORMAL**: Entre 45 y 50 mm.
- **ANGULAR**: Menor de 40 mm.
- **TELEOBJETIVO**: Mayor de 55 mm.
- **ZOOM**: Distancia focal variable.

Esta clasificación varía según el tamaño del negativo, por lo que solo es válida para objetivos destinados a cámaras de **35 mm**.

CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETIVOS

NORMAL.

- Apenas interfieren en la imagen. **Perspectiva visual aproximadamente igual a la del ojo humano.**
- Alta luminosidad.

ANGULAR.

- Mayor ángulo de visión.
- Mayor profundidad de campo.
- Separa entre sí los diferentes planos, creando un efecto de profundidad. **Sensación de alejamiento.**
- Convergencia de líneas.
- Adecuado para fotografía de interiores y para paisajes.
- Generalmente, muy luminosos.

TELEOBJETIVO.

- Menor ángulo de visión.
- Menor profundidad de campo.
- Eliminación de perspectiva. **Sensación de acercamiento** y aplanamiento.
- Adecuado para motivos alejados y para retratos.
- Generalmente, poco luminosos.

CATADIÓPTRICO.

- Reflexión de la luz por espejos.
- Mantiene la distancia focal, reduciendo el tamaño del objetivo.
- Ligeramente de peso y tamaño.
- Diafragma fijo.
- Más económico que los teleobjetivos.
- Abertura de diafragma fija.
- Poco luminosos.

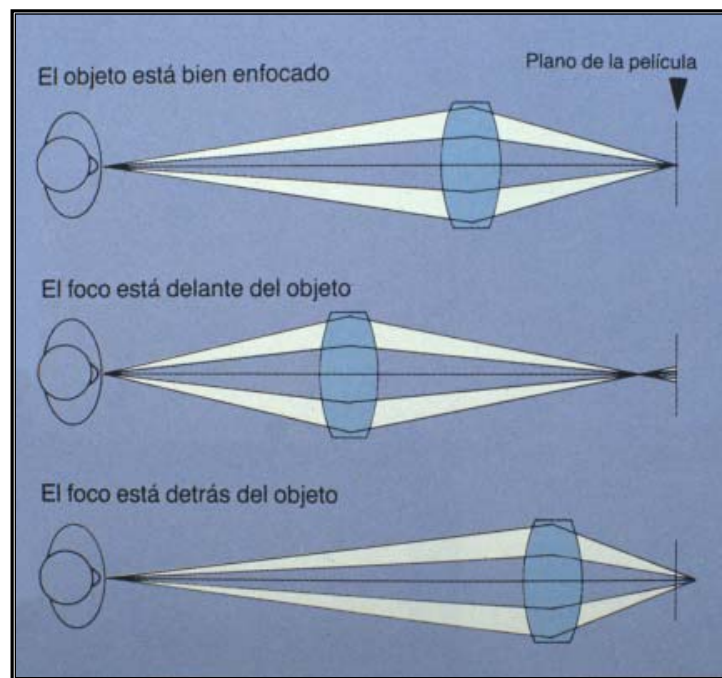
ZOOM.

- Distancia focal variable.
- A cada punto focal variable de un zoom, le corresponderán las características específicas de su distancia focal.
- Mayor versatilidad.
- Mayor peso.
- Generalmente, menor luminosidad, debido al complejo sistema óptico.
- Menor calidad, mejor economía.

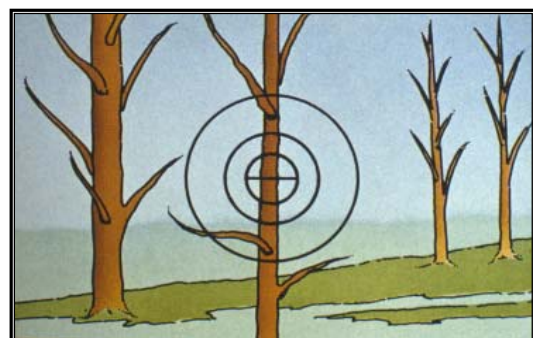
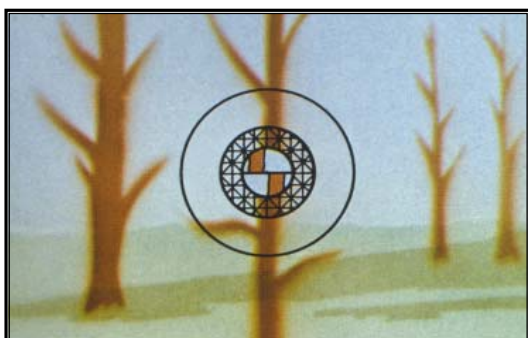
ENFOQUE

La luz procedente del sujeto, que traspasa el objetivo, converge y forma una imagen invertida en lo que se llama el punto focal. La finalidad del enfoque es que dicho punto focal coincida con el plano de la película, para que la imagen producida sea completamente nítida.

Mediante el anillo de enfoque desplazamos el complejo óptico, acercándolo o alejándolo del plano de la película, hasta conseguir que cada punto del lugar de la escena seleccionado se corresponda con un solo punto de proyección sobre la película, produciéndose así una imagen reconocible enfocada.



- | | | | | |
|------------------|---|--|---|--|
| Modos de enfoque | { | <ul style="list-style-type: none"> - Manual | { | <ul style="list-style-type: none"> - Pantalla esmerilada. - Anillos de microprisma. - Imagen partida. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Automático | - | <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo de asistencia óptica. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Focus free | - | <ul style="list-style-type: none"> - Fijo (amplia profundidad de campo). |



LOS TRES MODOS DE ASISTENCIA AL ENFOQUE MANUAL

OBTURADOR

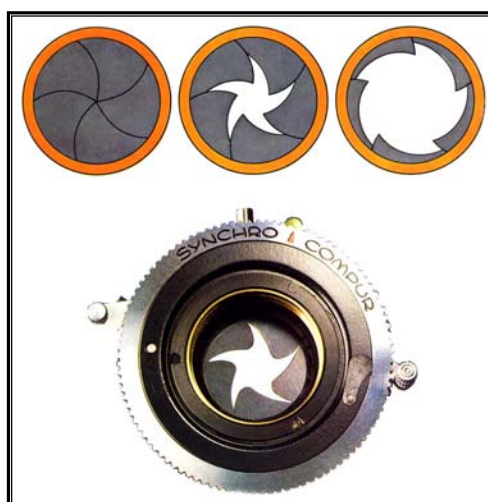
Mecanismo de una cámara que, colocado convenientemente delante de la película, controla con precisión el tiempo que se permite el paso de luz, incluso con fracciones de tiempo muy pequeñas, facilitando de esta manera la impresión del material sensible, (*película*).

Según el lugar de ubicación podemos distinguir dos tipos de obturadores:

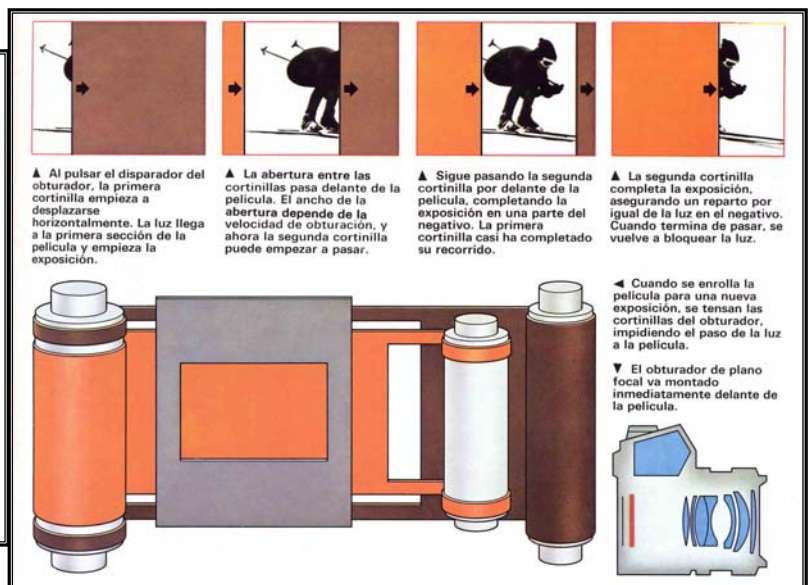
Obturador Central. Situado en el interior del objetivo, consiste en una serie de laminillas metálicas que interrumpen el paso de la luz cuando está cerrado. Al presionar el disparador, las laminillas se desplazan, determinando un orificio que se abre hasta el máximo para, a continuación, volver a cerrarse.

Obturador de Plano Focal. Situado en el cuerpo de la cámara, está formado por dos cortinillas que se desplazan ante la película. La primera tiene una abertura rectangular algo mayor que el negativo y es la que sale antes. La segunda sale un poco después, y forma con la primera una rendija que corre ante la película y que es más estrecha cuanto menor sea el tiempo de exposición.

El obturador de plano focal puede ser de dos tipos, *horizontal* o *vertical*, según sea el recorrido del mismo.



OBTURADOR CENTRAL



OBTURADOR DE CORTINILLAS

VELOCIDAD DE OBTURACIÓN

Lapso de tiempo que el obturador permanece abierto, posibilitando la acción de luz sobre la película.

ESCALA DE VELOCIDADES MÁS COMUNES

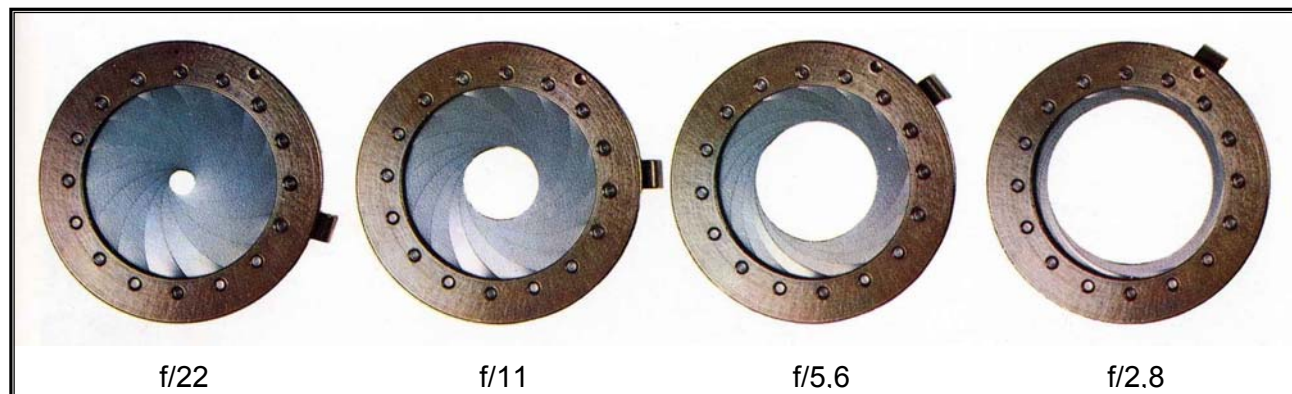
B 30" 20" 15" 10" 8" 6" 4" 3" 2" 1,5" 1" 0,7" /2 /3 /4 /6 /8 /10 /15 /20 /30 /45 /60
/90 /125 /180 /250 /350 /500 /750 /1000 /1500 /2000 /3000 /4000 /6000 /8000

Estos números indican segundos (") o fracciones de segundo (/), con sus pasos intermedios. Observaremos que cada velocidad permite (aproximadamente) el paso del doble de luz que la siguiente, y la mitad que la anterior.

El obturador afecta al movimiento. Un motivo fotográfico en movimiento quedaría estático o movido según la velocidad de obturación que empleáramos para hacer la fotografía o el posible movimiento del fotógrafo al realizarla, (trepidación).

DIAFRAGMA

Elemento para el control de la luz que, integrado en el objetivo, aumenta o disminuye el caudal de esta, gracias a un mecanismo de laminillas, controlado por un anillo exterior, rotulado con la escala de diafragmas, y que, al ser accionado, varía la sección de un círculo interior, permitiendo el mayor o menor flujo de luz.



NÚMEROS "f", O DE DIAFRAGMA

El anillo exterior que controla el diafragma tiene grabada una escala que representa los números "f".

ESCALA DE NÚMEROS DE DIAFRAGMA

La gama de aberturas disponibles varía de unos objetivos a otros.

1 1.2 **1.4** 1.8 **2** 2.5 **2.8** 3.5 **4** 4.5 **5.6** 6.7 **8** 9.5 **11** 13 **16** 19 **22** 27 **32** 38 **45** 54 **64** 76 **91**

Intercalados entre los números "f" clásicos, están marcados los pasos intermedios que representan un punto medio entre dos diafragmas.

A menor número mayor abertura y, por el contrario, a mayor número menor abertura.

Al igual que ocurre con las velocidades, la progresión está cuantificada. Cada número "f" deja pasar la mitad de luz que el anterior y el doble que la siguiente.

El número "f" más pequeño indicado en el anillo de cada objetivo representa la máxima abertura y, por lo tanto, la luminosidad de ese objetivo.

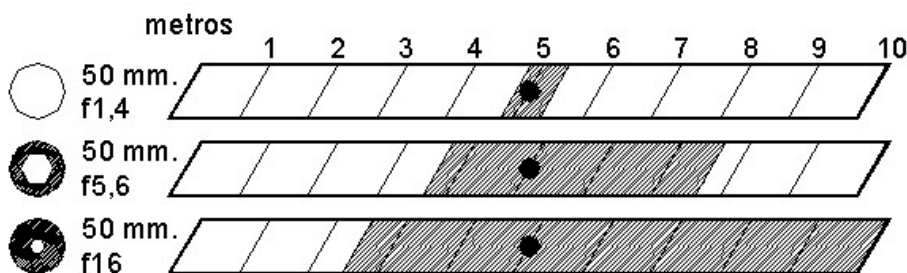
PROFUNDIDAD DE CAMPO

Al realizar una fotografía nos encontramos, por limitación física de las lentes, con que solamente resultarán enfocados los objetos que se encuentren en una zona, más o menos amplia, denominada profundidad de campo. La **profundidad de campo** es el espacio por delante y por detrás del punto de enfoque crítico en que se mantiene el mismo grado, o casi, de nitidez. Es siempre doble por detrás, que por delante de dicho punto.

FACTORES QUE DETERMINAN LA PROFUNDIDAD DE CAMPO

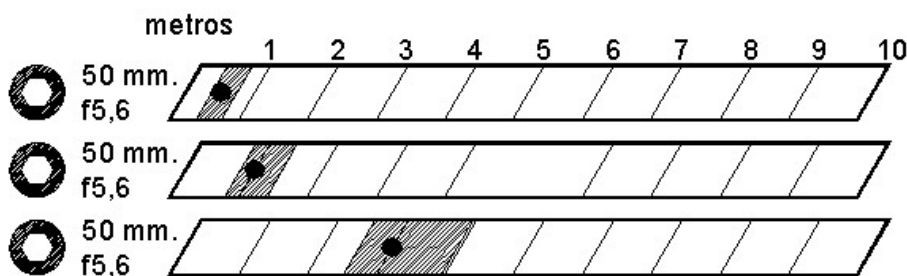
- **DIAFRAGMA.** Produce mayor profundidad de campo cuanto mayor es el número "f", (cuanto más cerrado está).
- **DISTANCIA AL OBJETO.** La profundidad de campo es mayor según aumenta la distancia entre cámara y objeto.
- **DISTANCIA FOCAL.** A medida que aumenta la distancia focal, disminuye la profundidad de campo.

DIAFRAGMA



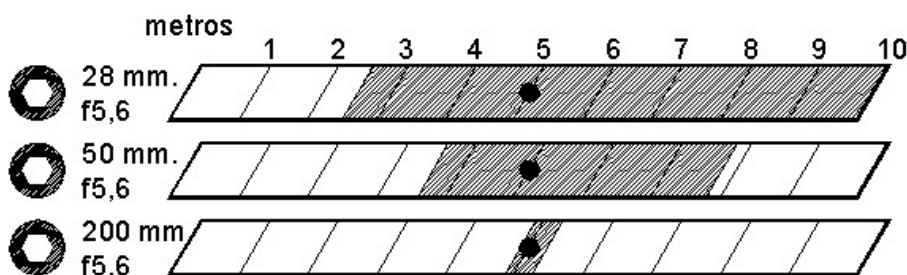
A menor apertura de diafragma, mayor profundidad de campo.

DISTANCIA AL OBJETO



Cuanto más se aleje el punto de enfoque, mayor es la profundidad de campo.

DISTANCIA FOCAL



A mayor distancia focal, menor profundidad de campo.

EXPOSICIÓN

Entendemos por exposición la incidencia de la luz en la película o material sensible, a través de un sistema óptico.

Que la exposición sea, o no, correcta, dependerá de la cantidad de luz que entra en la cámara, es decir, del **ajuste conveniente entre diafragma y velocidad de obturación, para cada situación fotográfica.**

Cuando la película recibe más luz de la necesaria nos encontramos ante un caso de **sobreexposición**, y cuando recibe menos luz hablamos de una **subexposición**.

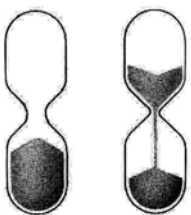
LEY DE RECIPROCIDAD

Dada la cuantificación equivalente (**doble o mitad**) que se establece entre cada paso de velocidad de obturación y diafragma, podremos hallar una serie de parejas diferentes (velocidad/diafragma) pero iguales en cuanto a grado de exposición.

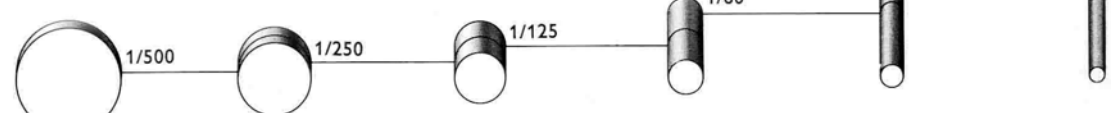
La elección de una u otra pareja estará en función del movimiento de la escena o de la profundidad de campo deseada.

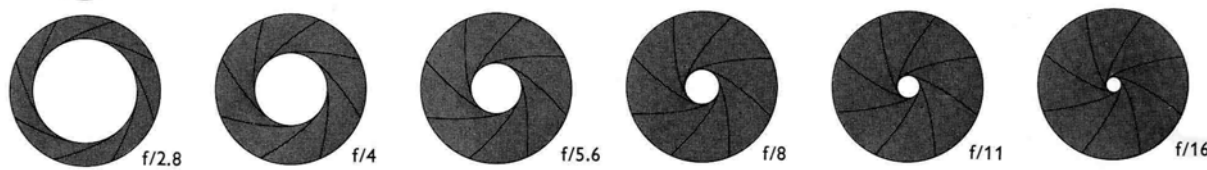
El diafragma y la velocidad de obturación.


La forma en que estos dos controles dictan la exposición es comparable a la manera en que la longitud y el diámetro afectan al volumen; aunque el disco de luz de la izquierda es corto y grueso, tiene exactamente el mismo volumen que el trazo de luz estrecho y largo de la derecha.



Piénsese en la exposición como en un reloj de arena: la misma cantidad de arena cae más deprisa en el reloj de la. Al doblar la abertura se deja entrar la misma cantidad de luz en la mitad de tiempo.







El vino cayendo en un vaso aparece inmóvil a 1/500, pero esta corta exposición obliga a usar una gran abertura, y poca profundidad de campo.

1/60 con f/8 es una buena combinación; la película recibe la misma exposición y la jarra aparece más nítida, aunque vino ahora aparece movido.

Con f/16 toda la imagen está enfocada, pero una exposición correcta con esta abertura exige usar una velocidad de 1/15, con lo que el vino aparece borroso.

MEDICIÓN

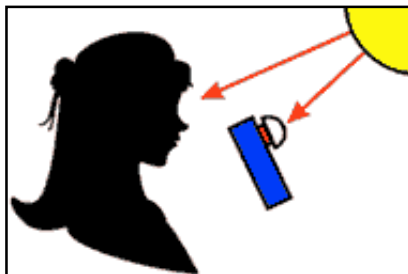
La película está fabricada de tal manera que necesita una cantidad concreta de luz para considerar que está correctamente **expuesta**.

Al ser la luz, tanto natural como artificial, algo no constante, en cada situación fotográfica nos vemos en la necesidad de conocer de alguna manera la luz que tiene una escena, con el fin de evaluar el ajuste de los controles destinados al efecto.

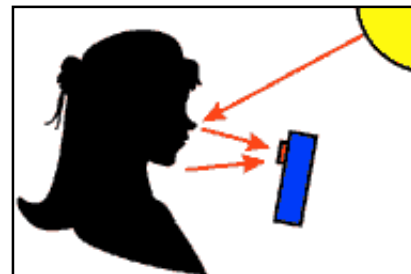
FOTÓMETRO

Los fotómetros son instrumentos que miden la intensidad de la luz. Para medir la exposición se emplean fundamentalmente dos procedimientos: la medición de **luz incidente** (la que incide sobre el motivo) y la medición de **luz reflejada** (la reflejada por el motivo). Para el ajuste del fotómetro se toma como base una referencia media de un 18% de la luz incidente.

Mientras que los fotómetros de mano permiten, tanto la medición de luz incidente como la de luz reflejada, los fotómetros montados en las cámaras solo sirven para la segunda



MEDICIÓN DE LUZ INCIDENTE



MEDICIÓN DE LUZ REFLEJADA

En las cámaras sencillas, la célula fotoeléctrica se encuentra fuera del cuerpo y siempre mide en dirección al objeto. En las cámaras con objetivos intercambiables, la medición se hace, por lo general, a través de la óptica (**medición TTL**). Esta es más fiable que la exterior, dado que en ella solo se miden los detalles del motivo realmente captados por el objetivo.

En la medición TTL se han de distinguir, de nuevo, varios métodos:

- **MEDICIÓN PROMEDIADA**, que mide todo el campo de la imagen, dando especial importancia a la zona central.
- **MEDICIÓN PUNTUAL O SELECTIVA**, que mide la luz en una zona reducida del visor, según las características de cada cámara.
- **MEDICIÓN MATRICIAL**. Sistema inteligente que mide todo el campo de la imagen, dando más importancia a unas zonas que a otras, siguiendo unos matrices o patrones establecidos por el fabricante de la cámara, basados en miles de fotografías.

FOTÓMETROS INCORPORADOS

Todos son de luz reflejada. La mayoría miden la luz a través del objetivo y nos dan la información en el visor, o en la pantalla LCD, en el exterior de la cámara.

Indican la cantidad de luz que refleja una escena y los ajustes a realizar según el tipo de película. Previamente se deberá haber indicado al fotómetro cual es la sensibilidad de esta.

Los fotómetros aportarán resultados óptimos e aquellas escenas en que predominen **tonos medios**. Se deberá tener especial cuidado con las escenas en las que predominen amplios espacios luminosos, o en sombra.

FILTROS

Elemento transparente que se acopla al sistema óptico para sustraer, por absorción, una parte concreta del espectro y evitar su incidencia en la película.

Puesto que absorben una parte de la luz que llega a la cámara a través del objetivo, para compensar esa pérdida de luz y conseguir una exposición correcta, se deberá prolongar el tiempo de apertura del obturador o abrir el diafragma. El **factor de filtro** es el aumento por el que, al poner el filtro, se deberá multiplicar el tiempo de exposición. En una medición de exposición a través del objetivo, el fotómetro tiene automáticamente en cuenta el factor del filtro antepuesto.

Los filtros, según sus funciones, se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- **CORRECTORES.** Estos filtros corrigen el exceso de sensibilidad que presentan la mayoría de las películas a la banda del espectro luminoso correspondiente a las radiaciones ultravioleta (UV). También se suelen utilizar como protección de la lente del objetivo. Son útiles en fotografía de alta montaña, niebla y paisajes en general.
 - UV. Para películas en blanco y negro.
 - Skyliqth. Para películas en color y blanco y negro.
- **CONVERSIÓN.** Sirven para adecuar la temperatura de color de la escena a la sensibilidad espectral de la película.
 - Azules. Elevan la temperatura de color. Para condiciones de luz artificial con películas de luz de día.
 - Naranjas. Bajan la temperatura de color. Para condiciones de luz de día con películas de luz artificial.
- **EFFECTOS O CREATIVOS.** Difusores, difractores, multi-imagen, pastel, multicolores, niebla, estrella, degradados, máscara, arco iris, etc.
- **POLARIZADOR.** Son filtros cuya misión es la de polarizar la luz que nos llega del sol. Se emplean para evitar reflejos en los cristales, en la superficie del agua y en objetos no metálicos. También es empleado para oscurecer el azul del cielo, tanto en fotografía en blanco y negro, como en color. Los filtros polarizadores giran en sus monturas, lo que permite controlar la intensidad de la reducción de reflejos.
- **DENSIDAD NEUTRA.** Se utilizan para absorber luz sin alterar el cromatismo de la escena.
- **CONTRASTE B/N.** Sirven para aumentar el contraste de la escena cuando se utiliza película en blanco y negro. Van de menos contraste a más siguiendo este orden: amarillos, naranjas y rojos.

FLASH

Hay situaciones en que la luz ambiente no es suficiente para impresionar la película. En estas ocasiones deberemos utilizar un flash, que es una fuente de iluminación que produce un corto destello en el momento de la exposición.

La temperatura de color que proporciona es igual a la de luz de día (5.500 ° K), y la duración del destello puede variar entre 1/300 y 1/50.000 de segundo.

VELOCIDAD DE SINCRONIZACIÓN

Para poder aprovechar la energía luminosa de un flash, es necesario que el obturador de la cámara permanezca totalmente abierto mientras dura el destello. Dado que, en comparación con este, los tiempos de abertura son relativamente largos, la simultaneidad depende de la sincronización (coincidencia temporal) entre el destello y el tiempo de abertura del obturador.



Los obturadores centrales pueden sincronizar en todas sus velocidades, con flashes electrónicos. En cambio, los obturadores de cortinilla solo se abren del todo a velocidades más lentas, 1/60 o 1/125, por ejemplo.

El tiempo de abertura **hasta** el cual sincroniza una cámara suele estar claramente marcado por el fabricante, en la escala de velocidades (**posición de flash, X**), o, en su defecto, lo podremos conocer consultando el libro de instrucciones. Cualquier **velocidad inferior** a esta mantiene la sincronización de flash.

La exposición correcta de una fotografía con flash dependerá de la potencia del flash (**número guía**), la distancia al objeto y el diafragma utilizado.

El diafragma a utilizar está condicionado por la potencia del flash y la distancia al objeto, según la siguiente fórmula:

$$\text{Número "f"} = \frac{\text{Nº Guía}}{\text{Distancia (m)}}$$

Ejemplo: Con un flash de número guía 40, queremos hacer una fotografía a un objeto que se encuentra situado a una distancia de 5 metros. Mediante la fórmula anterior deducimos que tenemos que emplear un diafragma 8. Nº Guía 40 / 5 metros = f8.

El número guía de un flash informa sobre su rendimiento lumínico. Según la norma actualmente más usada, el número está referido a la sensibilidad de una película de 100 ASA.

La mayoría de los flashes que se comercializan hoy en día, poseen una célula que es capaz de medir la situación y proporciona la luz idónea en cada caso. Otros flashes son capaces de integrarse en la circuitería de las cámaras electrónicas, y efectuar esa medición a través del objetivo (**flash TTL**).

Existe un aparato electrónico llamado **flashómetro** que, del mismo modo que el fotómetro, nos mide la luz producida por un flash, indicándonos el diafragma adecuado.

ACCESORIOS

- *PARASOL*. Instalado en la parte delantera de un objetivo, elimina reflejos indeseados. Defiende el objetivo en caso de golpes.
- *TRÍPODE*. Apoyo que posibilita la realización de fotografías con velocidades de obturación muy lentas.
- *CABLE DISPARADOR*. Permite accionar el disparador, evitando la transmisión del movimiento de la mano a la cámara.
- *MOTORES DE ARRASTRE*. Accesorio que unido a la cámara fotográfica, permite el avance automático de la película, facilitando sucesivas exposiciones en un corto espacio de tiempo. Normalmente ya viene instalado de fábrica en la mayoría de las cámaras modernas.
- *DUPLICADOR*. Complejo óptico que, intercalado entre la cámara y el objetivo, duplica su distancia focal, con el inconveniente de reducir sensiblemente su luminosidad y pérdida de calidad en la fotografía.
- *ELEMENTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO*. En este apartado podemos contar con *infinidad de objetos*, como cepillos limpiadores con fuelle, papeles limpiadores, toallitas humedecidas, gel de sílice, bolsas anti rayos X, etc.

COMPOSICIÓN

Si se considera la fotografía como algo más que una técnica, se puede mejorar la calidad y fuerza de la imagen cuidando también su aspecto artístico.

La composición es la técnica y el arte de seleccionar y distribuir sobre el plano de la imagen los elementos que se pretende fotografiar y sus relaciones espaciales según un ritmo que sea fácilmente comprensible, significativo y personal.

Se tiene la creencia de que la fotografía es una técnica no manipulable de captación de imágenes (esto es lo que hay en la escena, por lo tanto, esto es lo que puedo fotografiar), pero, a partir de este momento se abre ante nosotros un nuevo campo, que se va a regir por una máxima tan sencilla como **“aprender a ver”**, y en el que deberemos dedicar un tiempo para hacer una lectura de la imagen antes de captarla

El análisis de ciertos factores que, de manera concreta, condicionan la composición, nos puede ofrecer algunos datos de partida que nos ayuden al principio para, posteriormente, componer de forma totalmente intuitiva y personal.

De los factores que vamos a ver en este apartado, los primeros (**encuadre, plano y ángulo de toma**), hacen referencia a la distribución y encuadre de los sujetos de la escena, y son los principios básicos sobre los que se estructura el lenguaje visual de la fotografía.

Los siguientes (**regla de los tercios, elementos, centro de interés, líneas, profundidad, dinamismo, enmarcado e iluminación**), hacen referencia al objeto propiamente dicho.

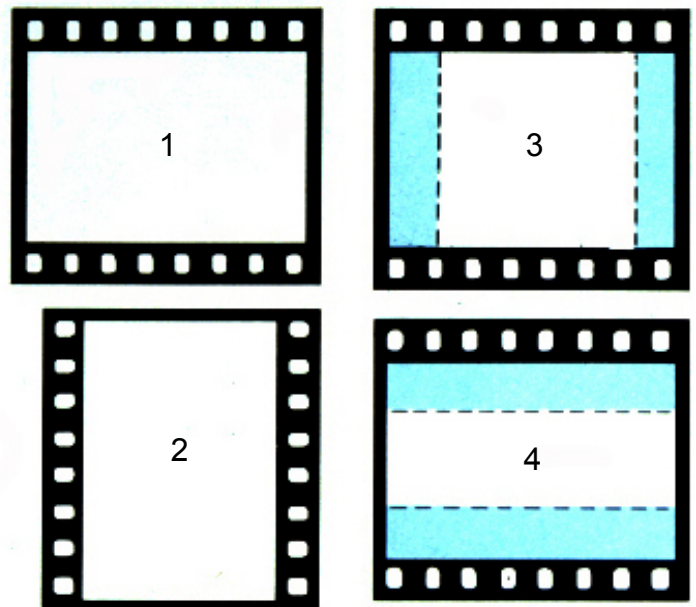
1. ENCUADRE

Los formatos habituales de presentación fotográfica son los siguientes:

1. *Horizontal.*
2. *Vertical.*
3. *Cuadrado.*
4. *Panorámico.*

Lo normal, con nuestra cámara réflex de 35 mm. será decidimos por un formato horizontal o vertical, pues partimos de un formato fotográfico de 2 x 3 (24 x 36 mm.). Pero no debemos olvidar que siempre se podrá conseguir, si ese es nuestro interés, un formato cuadrado o panorámico, recortando el área de la escena, (perdiendo imagen).

Ya que manipular el área que se imprime en el negativo es, normalmente, imposible, podremos conseguir el resto de formatos manipulando el positivo, tanto reencuadrando en laboratorio, como sobre el positivo final.



2. PLANO

La elección del plano es muy importante, ya que de la variación de estos, depende el mensaje y el sentido estético que se quiere transmitir en la fotografía.

Existen dos tipos de planos:

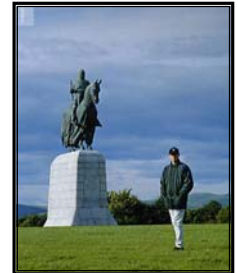
- **Planos de ubicación.** Sitúan la escena y nos refieren al sujeto en relación con su entorno. Estos planos son, de amplio a corto: gran plano general, plano general y plano conjunto.



GRAN PLANO GENERAL

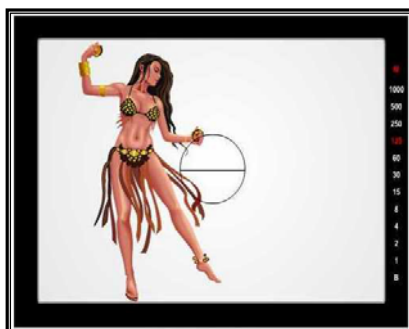


PLANO GENERAL

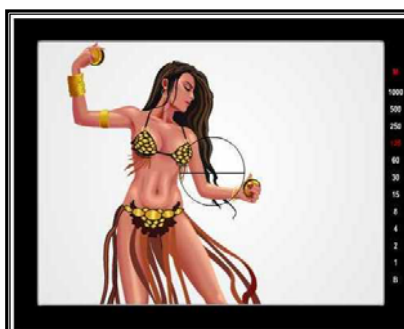


PLANO CONJUNTO

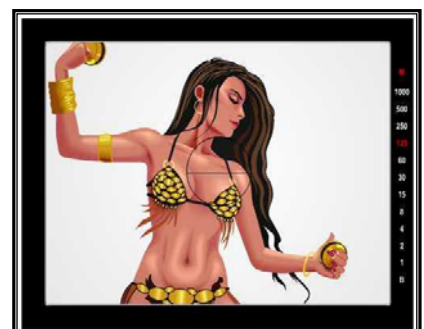
- **Planos de expresión.** Refieren exclusivamente al sujeto y nos transmiten emociones o sentimientos. Estos planos son, de amplio a corto: plano entero, plano 3/4 o americano, plano medio, plano busto, primer plano, primer primerísimo plano o close up y plano detalle.



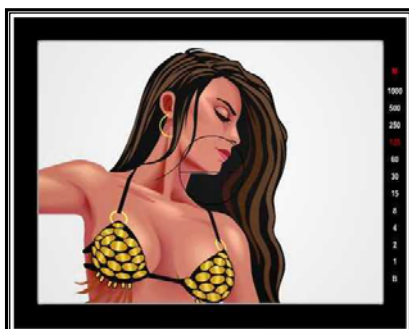
PLANO ENTERO



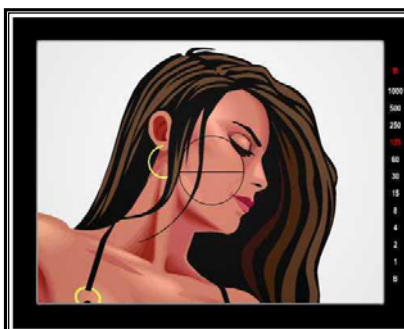
PLANO 3/4 O AMERICANO



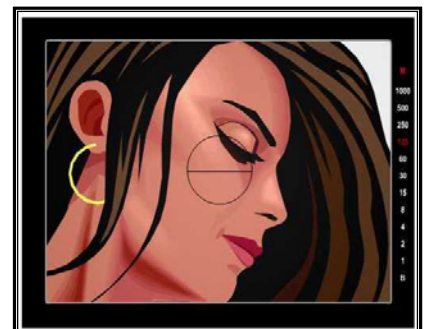
PLANO MEDIO



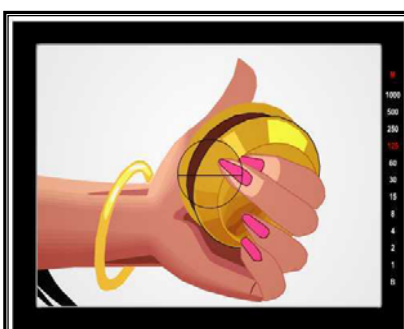
PLANO BUSTO



PRIMER PLANO



PRIMER PRIMERÍSIMO PLANO O CLOSE UP



PLANO DETALLE

3. ÁNGULO DE TOMA

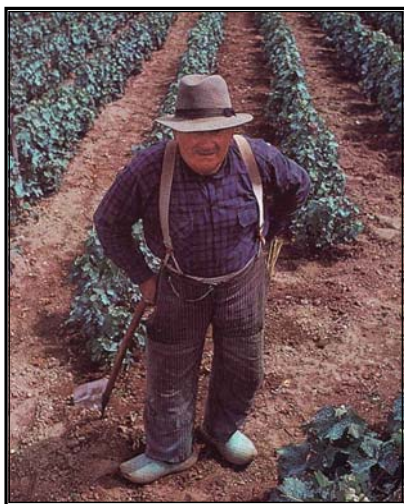
Es el ángulo que adopta la cámara respecto al sujeto.

Existen tres tipos de ángulos:

1. **Picado**, (de arriba hacia abajo).
2. **Normal**, (altura del sujeto).
3. **Contrapicado**, (de abajo hacia arriba).

Cada angulación tiene un propósito y un efecto distinto. Así, el picado disminuye al objeto, el normal tiene un efecto neutro y el contrapicado magnifica al objeto.

Al realizar retratos, es importante ubicar la cámara con un ángulo normal, teniendo especial cuidado en sujetos cuya altura contrasta sensiblemente con la nuestra (4), (niños, personas sentadas o tumbadas, mascotas, etc.), aunque a veces un ligero picado o contrapicado, pudiera tener un mejor efecto estético.



1



2



3



4

Teniendo en cuenta la estaticidad y las limitaciones dimensionales de cualquier imagen para transmitir sentimientos como la profundidad, la perspectiva, el movimiento, el volumen y la textura, en fotografía, se aprovechan técnicas utilizadas por pintores y dibujantes a lo largo de los siglos.

Los elementos que hayamos seleccionado para la imagen, deberán ser distribuidos en base a la existencia perceptiva comprobada de ciertas líneas que articulan sentidos prioritarios en la lectura y en puntos fuertes donde es más fácil atrapar la atención del espectador.

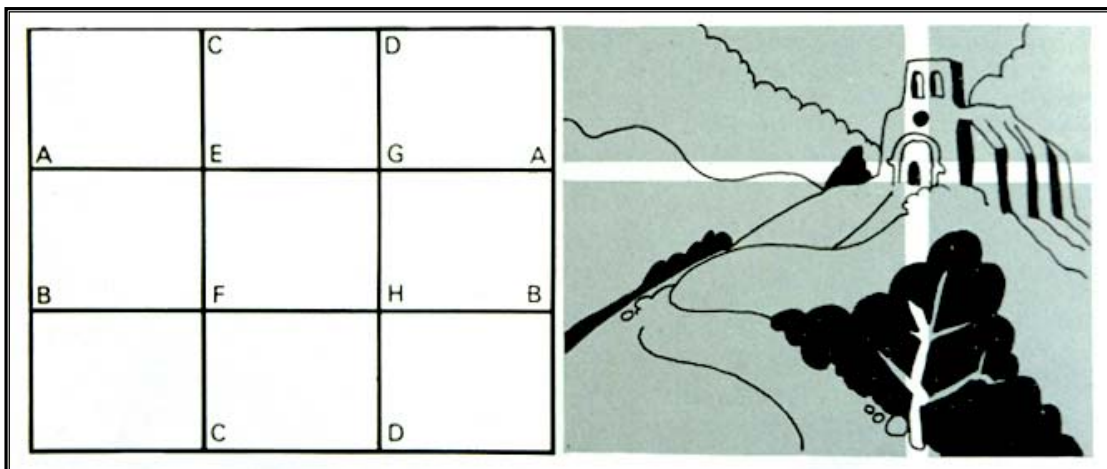
Deberemos organizar la escena procurando distribuir los sujetos sin que entren en contradicción con estos supuestos

4. REGLA DE LOS TERCIOS

Según las normas básicas de composición, los puntos fuertes de cualquier imagen gráfica no están en el centro de la imagen, y los sujetos presentados en este área tienen tendencia a parecer pasivos y demasiado estáticos, por lo que se sugiere que deberían apartarse del centro de la escena para ganar en fuerza y dinamismo.

La **regla de los tercios** es una norma clásica de composición, que se basa en el trazado imaginario de dos líneas paralelas horizontales (A-A y B-B) y dos verticales (C-C y D-D), que dividan la escena en partes iguales. Los lugares donde se cortan estas líneas dan lugar a cuatro puntos focales E, F, G y H, que serían los nuevos puntos fuertes de la imagen.

No es necesario ocupar todas las líneas, ni todos los puntos, sino situar sobre cualquiera de ellos el elemento principal y ayudarnos de los elementos secundarios repartidos por la escena para realzar ese punto fuerte.



5. ELEMENTOS

En cualquier escena nos vamos a encontrar con dos tipos de elementos, los móviles y los fijos.

La decisión a adoptar con los **elementos móviles** es bastante sencilla; si se ajustan a nuestros intereses los incluimos, y si no nos conviene, esperamos a que se vayan, los apartamos o los reubicamos en una nueva posición más convincente.

Ante la imposibilidad de mover los **elementos fijos**, deberá ser el fotógrafo el que se desplace y/o, mediante un cambio de óptica o un punto de toma más favorable, determine qué elementos incluye o excluye de la fotografía.

Así entendemos que, en el momento de la toma, se nos plantean varias opciones a tener en cuenta, como la elección del objetivo, la decisión del formato, el plano, el ángulo de toma, la percepción y ubicación de los elementos en la escena, etc.

Hay dos factores que se podrán manipular nuevamente en el momento de positivizar la fotografía final en el laboratorio, como son la decisión del formato y el reencuadre de la escena, pero siempre teniendo en cuenta que serán arreglos mínimos y que nos permitirán hacer pequeñas modificaciones, a costa de perder área de imagen.

6. CENTRO DE INTERÉS

En cualquier motivo siempre existe un elemento que atrae más intensamente nuestra atención y que constituye el centro de interés. En torno a él ha de basarse todo intento de composición, ya que es el protagonista de la fotografía, y la situación y tratamiento que se le dé será, posiblemente, lo más decisivo en la composición fotográfica.

Es preferible que exista un único punto de interés en la imagen porque, cuando en una escena hay dos o más motivos con la misma fuerza que el principal, se establece una competencia entre ellos que genera confusión en el observador y perjudica la fotografía.

El resto de líneas, formas, tonos y colores que haya en la escena deberán potenciar el punto de interés de la fotografía y procurar no interferir o desviar la atención de él. Resumiendo, si no ayudan a realzar al protagonista de la imagen, es mejor que no aparezcan.

7. LÍNEAS

Las líneas son uno de los elementos que cobran más importancia en una fotografía y, por lo tanto, uno de los factores más a tener en cuenta. Nuestros ojos tienden a seguirlas, tanto si están constituidas por elementos lineales sencillos, ya sean carreteras, vallas, hileras de cultivos o postes de teléfonos, como por elementos indirectos, como los contornos de determinadas formas o tonos. Por lo tanto, uno se puede servir de las líneas por medio de encuadres cuidados, para dirigir la atención del observador hacia un sujeto, unir varias áreas de una escena o sugerir profundidad o movimiento

Su **sentido de lectura y direccionamiento** es muy fuerte y deberemos conseguir que nos sirvan para hacer penetrar nuestra visión en la escena, guiando nuestra atención, sin desviarla, por la imagen hasta el centro de interés, o haciendo salir nuestra mirada de la foto lo más suavemente posible.



Las **líneas verticales** y **diagonales** dan dinamismo a la escena y conducen al espectador hacia un determinado elemento de la imagen, mientras que las **líneas horizontales** dan sensación de tranquilidad, estabilidad e inmovilismo.

8. PROFUNDIDAD

Al ser la fotografía un soporte bidimensional de presentación, nos tenemos que ayudar de los medios a nuestro alcance para forzar las dimensiones y dar sensación de profundidad a las imágenes.

En fotografía existen varios métodos de potenciar las perspectivas de la escena:

Lineal. Hace que las líneas y planos paralelos converjan en un punto de la imagen, lo que crea una ilusión de profundidad tridimensional.

Atmosférica. Sensación de borrosidad por niebla, en la distancia.

Tamaño. Distanciar objetos y sujetos por medio del tamaño.

Enfoque selectivo. Separar planos por medio del enfoque, jugando con la profundidad de campo.

Encuadre. Incluir en la misma foto elementos cercanos, en contraste con otros lejanos.



9. DINAMISMO

Otra limitación con la que nos encontramos, tanto en el entorno fotográfico, como en el dibujo y la pintura, es la estaticidad de la imagen.

En el mundo cinematográfico se consigue dar dinamismo a las escenas por medio de la proyección secuencial de imágenes a una velocidad tal que semeje el movimiento de personas y objetos, pero en fotografía carecemos de esa posibilidad y deberemos de aplicar pequeños conceptos que trataremos de explicar a continuación.

Sujetos estáticos. Alejar punto de interés del centro de la fotografía, (regla de los tercios).

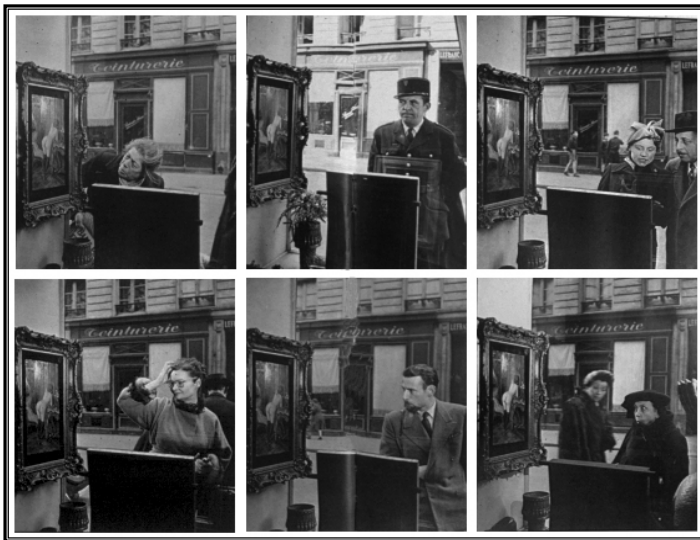
Horizontes. Utilizar la regla de los tercios, distribuyendo el encuadre en dos tercios de tierra y uno de cielo, o viceversa, dependiendo de la zona que se quiera potenciar.

Punto de vista / Ángulo de toma. Salir de los puntos de vista y ángulos de toma habituales es una manera de sorprender y atraer la mirada y el interés del observador, dando dinamismo a la escena.

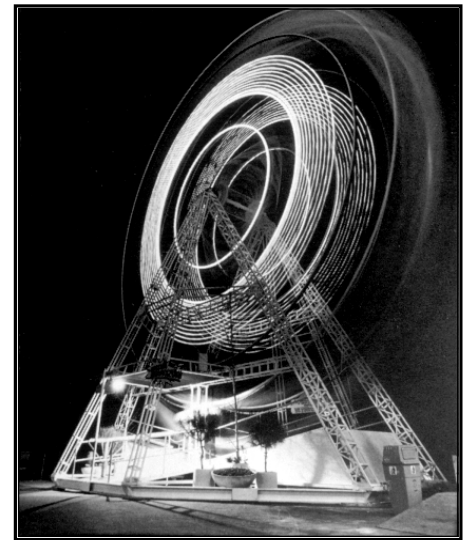
Sensación de movimiento. Hay varias maneras de transmitir sensación de movimiento en la escena fotográfica:

1. **Secuencias.** Incluir en una fotografía, varias fotos o tomas que sugieran que se está realizando una acción.
2. **Imagen borrosa.** Sensación de que el objeto se ha desplazado en el área de la imagen, y de ahí la borrosidad.
3. **Barrido.** Intentar que el sujeto salga con un alto grado de inmovilidad, mientras el fondo se encuentra movido, por desplazamiento de la cámara en el momento de la toma.
4. **Movimiento congelado forzado.** Congelar el movimiento en un punto crítico de la acción, puede conseguir que, aunque todo esté estático, el momento sugiera un dinamismo especial.

Todos estos puntos explicados anteriormente nos ayudarán y nos servirán de base para iniciarnos en un tema tan abierto a posibilidades como el dinamismo en fotografía.



1



2



3



4

10. ENMARCADO

El enmarcado lo podemos considerar como una ayuda para potenciar y centrar el interés del observador sobre el área de la imagen que queramos resaltar.

Modos de enmarcado:

- **Naturales.** Con un poco de imaginación, infinidad de elementos naturales nos podrán servir como enmarcado: ramas, puentes, cuevas, etc.
- **Filtros.** Con el uso de filtros especiales, también podremos conseguir efectos satisfactorios en este campo.
- **En laboratorio.** Con exposiciones selectivas, oscureciendo ciertas zonas de la imagen.



11. ILUMINACIÓN

Un elemento fundamental en toda fotografía es la luz. Así como la luz natural no puede ser controlada por nosotros, sino que tenemos que adecuar nuestro mecanismo fotográfico a la naturaleza, la luz artificial es susceptible de ser manipulada a nuestra conveniencia.

Según la dirección y el ángulo en que la luz incide en el motivo fotográfico, las sombras cambian de forma y posición, aplanando o creando volumen y profundidad en las escenas.

Aunque este es un apartado que, por su amplitud y complejidad, necesitaría de un curso para el solo, si deberemos ser conscientes y tener en cuenta la importancia de la iluminación para la potenciación del **volumen** y la **textura** en la imagen.

TIPOS BÁSICOS DE ILUMINACIÓN SEGÚN:

LA DIRECCIÓN DE LA LUZ:

1. **Luz frontal.** Produce aplanamiento de los objetos y aumenta la cantidad de detalles, pero anula la textura. Los colores se reproducen con gran brillantez.
En personas y con la luz cerca del eje del objetivo, el riesgo de que aparezca el efecto “**ojos rojos**” aumenta considerablemente.
2. **Luz lateral.** Destaca el volumen y la profundidad de los objetos tridimensionales y resalta la textura. Aunque da menor información sobre los detalles que la luz frontal, aumenta el contraste de la imagen.
3. **Luz cenital.** La iluminación vertical (cenital o inferior), aísla los objetos del fondo, y el elevado contraste que da a la imagen les confiere un aire dramático.
Especialmente en retratos, puede llegar a hacer el rostro tenebroso e irreconocible.
4. **Contraluz.** Convierte los motivos en siluetas, lo cual puede resultar conveniente para simplificar un tema conocido y lograr su abstracción. A ello hay que añadir la supresión que se consigue de los colores y la posibilidad de usarse como luz secundaria para marcar líneas brillantes que destaquen el motivo respecto al fondo.

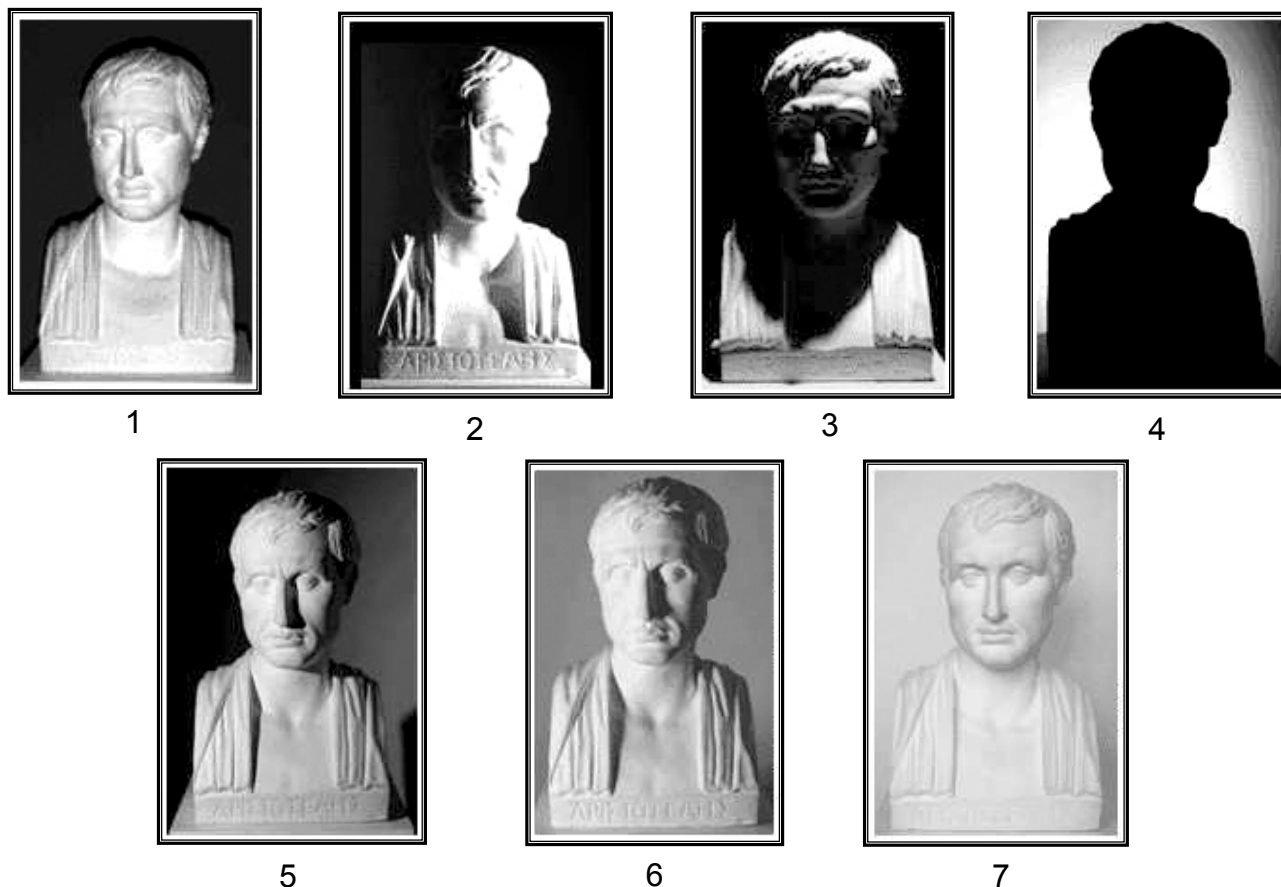
LA INTENSIDAD DE LA LUZ:

5. **Luz dura.** Procede de fuentes pequeñas y alejadas, como el sol, bombillas o flashes directos. La distancia y el tamaño determinan el grado de dureza. La luz es idónea para destacar la textura, la forma y el color, y proporciona el mayor grado de contraste.
6. **Luz semidifusa.** Procede de fuentes más grandes y/o próximas al objeto y, aunque produce sombras definidas, ya no tienen los bordes tan nítidos. La luz semidifusa

destaca el volumen y la textura, pero sin sombras negras y vacías, y sin el elevado contraste de la luz dura. El color resulta más apagado.

7. Luz suave / Luz reflejada. Es tan difusa que no proyecta apenas sombras. La fuente luminosa ha de ser muy extensa, como un cielo cubierto, o rebotarse sobre una superficie grande y próxima, como el techo, pantallas reflectoras, etc.

Esta iluminación es la menos espectacular de todas, pero la más agradable y fácil de controlar. Además, proporciona un contraste ideal para reproducción impresa.



El dominio de la composición, aunque puede ser innato en algunos artistas, llega a adquirirse con el tiempo, practicando y analizando fotografías de calidad. Si observamos las obras de grandes maestros (fotografía, pintura, dibujo e incluso cine), descubriremos que en casi todas existe el empleo de alguna de las normas que hemos visto.

En fotografía artística, la calidad de la composición tiene tanto o más valor que la técnica y normalmente, cinco minutos destinados a planificar la composición de una sola foto, será más beneficioso, para nuestros intereses, que fotografiar cinco fotos en un minuto.

Como se ha comentado anteriormente, todos estos puntos **son reglas y normas básicas de fotografía, que deberemos conocer y que deberán servirnos de guía** para iniciarnos en el mundo de la composición y del lenguaje fotográfico, siendo un punto de partida **hacia la obtención de un estilo propio** que nos satisfaga y nos identifique.

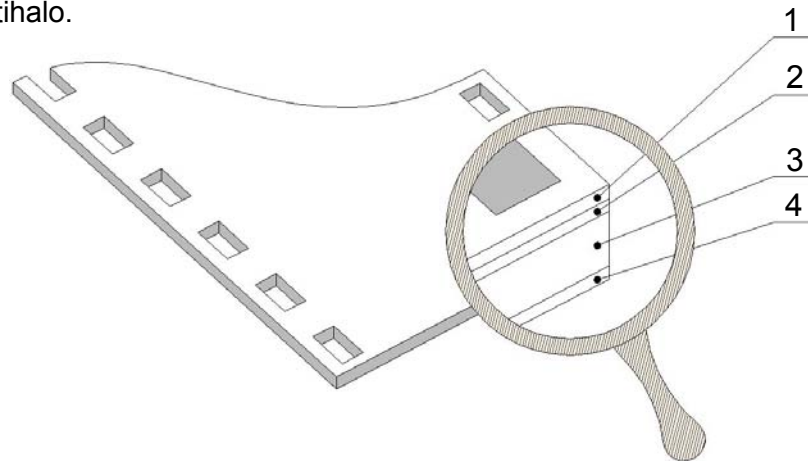
Y, por último, ser conscientes de que tenemos en nuestro entorno un mundo en el que la imagen tiene una importancia vital. La oferta fotográfica que nos rodea es enorme, así que permitámonos un pequeño espacio de tiempo para analizar todo aquello de interés que nos llega a los ojos y, con los conceptos aprendidos en este curso, saquemos conclusiones y aprendamos cosas nuevas.

PELÍCULA FOTOGRÁFICA

La película fotográfica es un material sensible destinado a la obtención de imágenes a partir de un motivo, ya sean negativas o positivas.

CONSTITUCIÓN DE UNA PELÍCULA B/N

1. Capa protectora de gelatina.
2. Capa de emulsión sensible, compuesta por sales de plata en forma de pequeños cristales dispersos en una solución de gelatina seca.
3. Soporte transparente. Acetato de celulosa.
4. Capa antihalo.



SENSIBILIDAD DE UNA PELÍCULA B/N

Además de la sensibilidad a los diferentes colores, cada película posee una cierta sensibilidad general a la luz, que indica su capacidad de reacción ante ella. La sensibilidad de cada película es un dato facilitado por el fabricante, y, como norma general, se usará una película de sensibilidad alta para situaciones poco iluminadas y, en cambio, se deberá usar una película de sensibilidad baja en escenas con mucha luz.

Para la medición de la sensibilidad de una película se usan tres sistemas:

- *ESCALA EN GRADOS DIN*. Norma alemana de escala logarítmica. Cada avance o retroceso de tres grados en la escala, aumentamos al doble o reducimos a la mitad la sensibilidad.
- *ESCALA EN GRADOS ASA*. Norma americana de escala logarítmica. **La más utilizada**. Cada avance o retroceso del doble o la mitad en el valor de la escala, indica un valor doble o mitad de sensibilidad. Una película de 200 ASA es el doble de sensible que una de 100 ASA, y la mitad que una de 400 ASA.
- *ESCALA EN GRADOS ISO*. Es, en realidad, una mezcla de las dos escalas anteriores, y muestra los dos valores, separados por una barra.

EQUIVALENCIA ENTRE ESCALAS

GRADOS DIN	12	15	18	21	24	27	30	33	etc.
GRADOS ASA	12	25	50	100	200	400	800	1600	etc.

GRANO

La emulsión fotográfica de una película está compuesta por un elevadísimo número de pequeñas partículas de haluros de plata que son los causantes del efecto que denominamos **grano**, y que es visible en la ampliación.

El tamaño del grano está directamente relacionado con la sensibilidad de la película. Cuanto más alta sea la sensibilidad, mayor será el grano.

CLASIFICACIÓN DE LAS PELÍCULAS

– SEGÚN FORMATO.

- Película de 110. En desuso.
- Película de 35 mm. También llamada de paso universal. En rollos. Generalmente proporciona imágenes de 24x36 mm.
- Película de 120 o 220. Son rollos de 60 mm. de anchura, utilizados en cámaras de formato medio.
- Placas. Usadas en cámaras de estudio. Formato grande.

– SEGÚN SENSIBILIDAD.

- Baja sensibilidad. 12, 25, 50 ASA. Para situaciones de luz abundante. Alta definición. Alto contraste. Baja granulosidad.
- Media sensibilidad. 100, 125, 200 ASA. Para situaciones normales de iluminación. Buena definición. Contraste normal. Granulosidad discreta.
- Alta sensibilidad. 400, 800, 1600, 3200 ASA. Para situaciones de luz escasa. Baja definición. Bajo contraste. Granulosidad alta.

– SEGÚN TÉCNICA.

- Película negativa B/N.
- Película negativa color.
- Película diapositiva color.

– PELÍCULAS ESPECIALES.

- Lith. Película **ortocromática** (no sensible al color rojo), de alto contraste, utilizada en artes gráficas.
- Infrarroja. Película especialmente sensibilizada a la zona roja e infrarroja del espectro, así como al calor. Para uso científico, creativo o similar. Inestable.
- Película para luz artificial. Película en color calibrada para una **temperatura de color** de lámparas de tungsteno (3.200 ° K).
- Película B/N, con procesado en color. Se utiliza para obtener negativos B/N (**C-41**), o diapositivas B/N, (**E-6**).

REVELADO

Al ser expuesta la película en la cámara fotográfica, se produce un cambio en la emulsión, pero este cambio se mantiene **latente** y sensible a más cambios, si fuese nuevamente expuesta a la luz.

De un modo muy general, el revelado abarca el proceso de manipulación que hace surgir de una imagen latente e inestable, una permanente, estable e inalterable a exposiciones de luz. Por lo tanto, visible y manipulable, para continuar con los distintos procesos fotográficos.

REVELADO DE PELÍCULA EN B/N

Para transformar la imagen latente en una imagen perceptible se utiliza un baño, conocido como **revelador**, que está preparado con diversos productos químicos y que tiene la propiedad de transformar las sales o haluros de plata que han recibido luz, en **plata metálica negra**.

Una vez que el revelador ha alcanzado el punto deseado, debe detenerse con un **baño de paro** ácido.

Mediante el proceso de **fijado**, eliminamos las sales de plata no expuestas a la luz, es decir, las no ennegrecidas por el revelador y que luego serán liberadas por el agua, en el **lavado** posterior.

La acción del revelador sobre la emulsión sensible es selectiva, reduciendo a plata metálica (**ennegreciendo**) únicamente las zonas que han recibido luz y además esta transformación es, en cada punto, proporcional a la cantidad de luz recibida. En las zonas que recibió el máximo de luz se produce el mayor ennegrecimiento; en los puntos de la imagen donde actuó una luz media se produce un agrisamiento, y en aquellas zonas que por representar a las sombras de la escena fotografiada no recibieron apenas luz, nos quedarán transparentes.

Por este comportamiento selectivo y proporcional de la emulsión expuesta cuando es revelada, se forma una imagen visible, idéntica a la escena original, pero con los valores lumínicos invertidos. Por ello recibe el nombre de **negativo**.

PROCESO DE REVELADO DE PELÍCULA EN B/N

- 1º. Introducir la película en un tanque de revelado, en total oscuridad.
- 2º. Verter un baño de agua de atemperado (generalmente a 20 ° C).
 - Dejar actuar y desechar el baño.
- 3º. Añadir el revelador. Tener en cuenta el tiempo, la temperatura y la agitación que se le va a dar, según veremos posteriormente.
 - Dejar actuar y desechar el baño.
- 4º. Agregar el baño de paro.
 - Dejar actuar y desechar el baño.
- 5º. Añadir el fijador.
 - Dejar actuar y se puede guardar el baño para posteriores procesados.
- 6º. Lavar con agua corriente.
- 7º. Humectar y dejar secar.

OPERACIÓN TTA

TTA son las abreviaturas de los tres parámetros que deben ser muy tenidos en cuenta a la hora de proceder al revelado de negativos: **Temperatura, Tiempo y Agitación**.

Variando cualquiera de los tres parámetros se conseguirá alterar el contraste del negativo.

La temperatura nunca debe bajar de 18° C, ni subir de 24° C. Se deberá usar, como temperatura estándar, **20° C**.

El tiempo de revelado se debe determinar teniendo en cuenta el tipo de revelador utilizado, la dilución de este y el tipo de película. Se puede afinar un poco más si, además, se consideran las condiciones de luz en el momento de hacer la toma.

La agitación es sumamente importante para un revelado uniforme. Con ella se va renovando, cada cierto tiempo, el revelador agotado que está en contacto con la película. Consiste en mover el tanque de revelado, o mejor aún, dando totalmente la vuelta al tanque (**agitado por inversión**), para volverlo a dejar en reposo durante otro espacio de tiempo.

Como norma más sencilla, es muy útil dejar como variables fijas la temperatura y la agitación, y **alterar tan solo el tiempo de revelado, en caso de querer obtener un contraste diferente**.

POSITIVADO

El positivado es el proceso por el cual, partiendo de un negativo, se obtiene una imagen positiva realizada sobre papel fotográfico.

ELEMENTOS A EMPLEAR EN EL POSITIVADO

PAPEL FOTOGRÁFICO

El papel fotográfico se puede comparar, en cuanto a su estructura, con la película, diferenciándose únicamente en el tipo de soporte, que en la mayoría de los casos, es un papel blanco de mayor o menor grosor.

El papel fotográfico es un material ortocromático (sensible a todos los colores excepto al rojo), utilizado para la obtención de positivos, tanto por ampliación, como por contacto. Al tener la peculiaridad de no ser sensible al color rojo, permite trabajar con una luz de este color durante su procesado. A esta luz de seguridad se le denomina **inactínica**.

Básicamente hay dos tipos de papeles: **plásticos** y **baritados**. Los primeros se caracterizan por tener un revestimiento de resina plástica que los impermeabiliza, adecuándolos para un proceso rápido. Los baritados, con base de papel, requieren un tratamiento más lento, pero proporcionan imágenes de mayor calidad.

Para la ampliación en B/N hay papeles de diferentes gradaciones, desde la ultradura, hasta la extrasuave, pasando por la normal, para poder compensar diferencias entre negativos diferentemente expuestos y revelados. Según los fabricantes, las diferentes gradaciones vienen numeradas de menos a más, empezando por los más suaves y terminando por los más duros. Los de grado inferior darán imágenes con menor contraste y los de grado superior, en cambio, proporcionarán escenas con un contraste elevado.

La elección del grado de papel que se vaya a utilizar se deberá decidir después de un análisis del negativo.

También se dispone en el mercado de **papeles de gradación variable**. Para positivar sobre estos papeles es necesario utilizar (en la ampliadora) un juego de filtros que son los que, en cada caso, determinan la gradación no preestablecida.

Los papeles fotográficos vienen acabados con distintos tipos de **superficies**: brillantes, mates, semimates, lisas, rugosas, etc., y los podemos encontrar en una gran gama de **tamaños**.

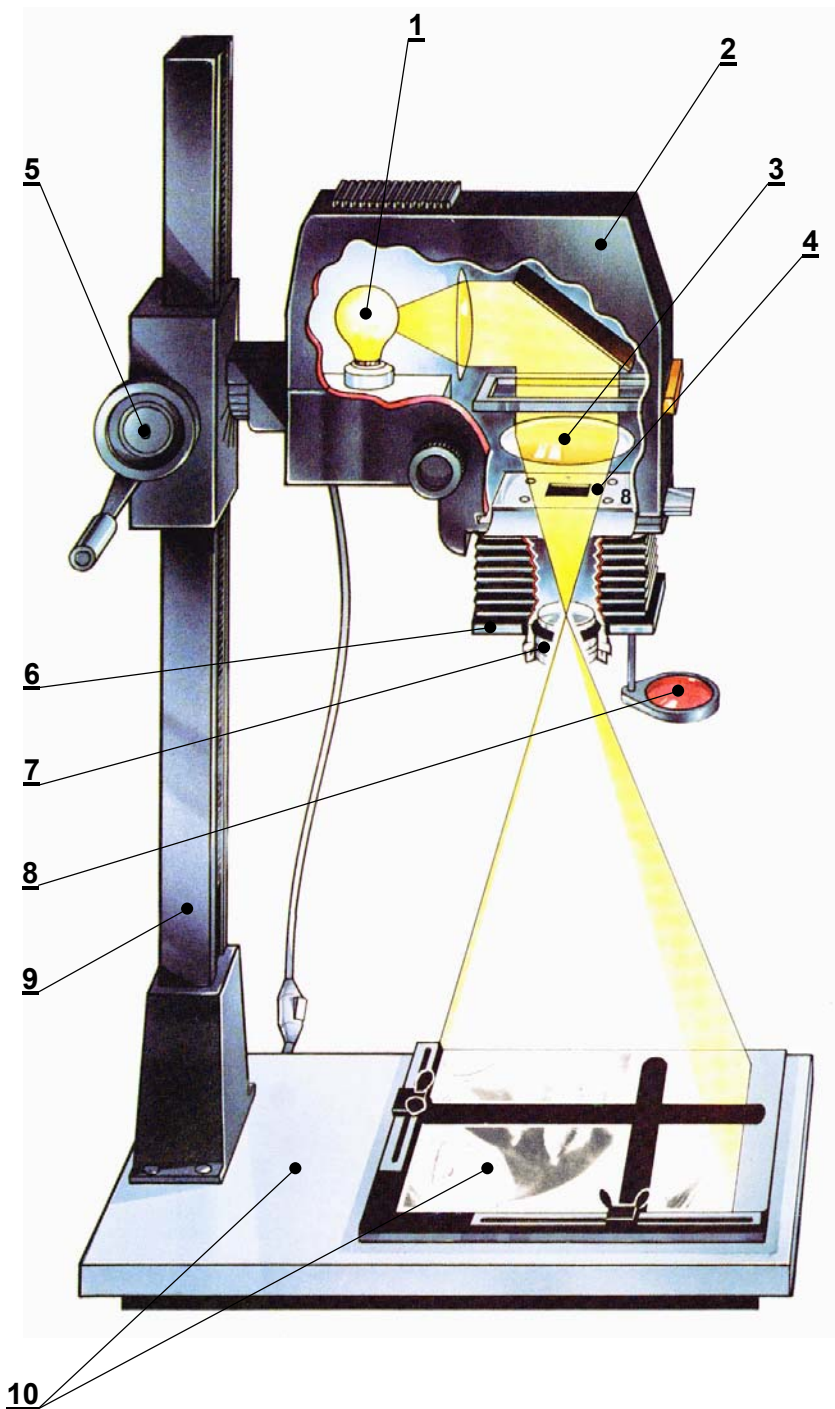
AMPLIADORA

Con la ampliadora se confeccionan positivos ampliados, por proyección, partiendo de un negativo.

Una **ampliadora** está formada por una base horizontal y una columna metálica, por la que se desliza un cabezal, regulable en altura, que contiene todos los elementos necesarios para la ampliación. Este cabezal consta de un portanegativos con placa de presión, un objetivo y una fuente de luz. Además posee un condensador que concentra el haz de luz procedente de la fuente luminosa, repartiéndola de manera uniforme por toda la zona del encuadre.

No hay que olvidar que está dotada de un filtro de color rojo que, como ya sabemos, al pasar la luz por él no afectará al papel B/N.

Al ampliar fotografías a partir de cierto tamaño, se hace patente su estructura granular.



1. **Lámpara.**
2. **Cabezal.**
3. **Condensador.**
4. **Portanegativos.**
5. **Brazo soporte.** Graduable para distintos tamaños de ampliaciones.
6. **Ajuste de enfoque.**
7. **Objetivo.**
8. **Filtro rojo.**
9. **Columna.**
10. **Tablero base y marginador de papel.**

PROCESO DE POSITIVADO DE UNA PELÍCULA B/N

Se entiende por positivado la obtención de una copia en papel fotográfico, generalmente ampliación, partiendo de una película negativa. Este proceso se lleva a cabo en bandejas, teniendo la asistencia de luz inactiva.

El proceso completo pasa por las siguientes fases:

- *Exposición.*
- *Revelado.*
- *Paro.*
- *Fijado.*
- *Lavado y secado.*

Recibe el nombre de **exposición** la operación de hacer llegar luz al papel sensible a través del negativo. Puede hacerse de dos formas: por contacto, o por ampliación.

El positivado por **contacto** consiste en colocar el papel fotográfico sobre una superficie plana con la emulsión hacia arriba, y sobre él, el negativo bien aplanado. Una vez realizada esta operación se ilumina, ya sea con la luz de la ampliadora o con cualquier otra, consiguiendo con ello que el papel quede impresionado.

El positivado por **ampliación** se efectúa colocando el negativo en el portanegativos de la ampliadora y proyectando sobre el tablero de la misma, en la que se habrá colocado el papel sensible. Previamente a la exposición se habrá enfocado correctamente la imagen con el mecanismo que para ello tiene la ampliadora. Se deberá calcular el tiempo de exposición adecuado mediante una **tira de prueba**, que no es otra cosa que un pedazo del mismo papel, al que se le realizan varias exposiciones, con distintos tiempos, para determinar el tiempo óptimo.

El comportamiento del papel en el tiempo de **revelado** es similar al de una película; se ennegrecerá en mayor o menor medida en función de la cantidad de luz recibida.

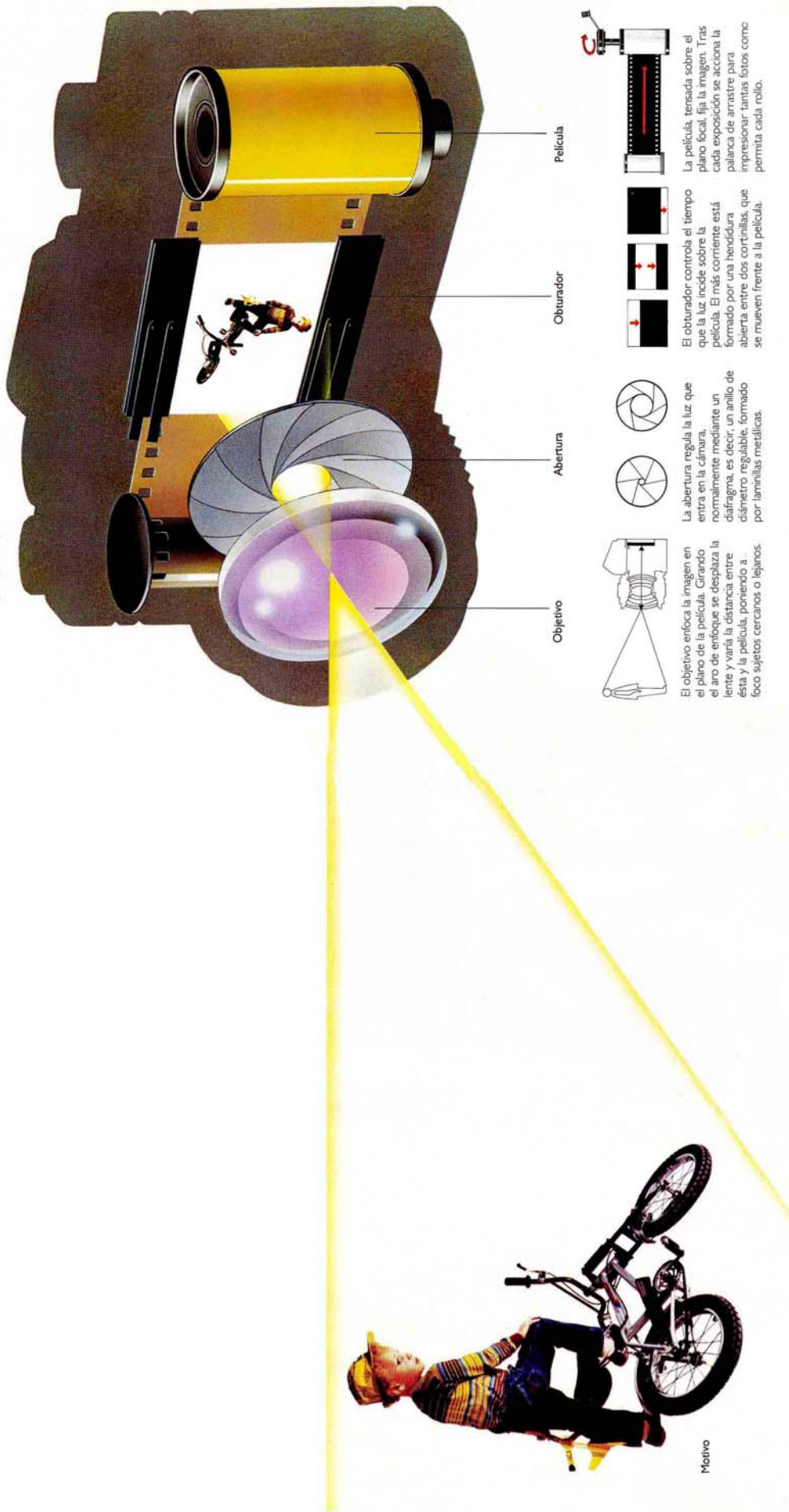
Mediante el **baño de paro** se detiene bruscamente el proceso de revelado, y mediante el proceso de **fijado**, además de anular la sensibilidad del papel, prepara las sales de plata no expuestas para ser eliminadas en un **lavado** con agua corriente. A continuación se procede al **secado** de las fotografías, ya sea mediante esmaltadora, secadora, o simplemente, colgándolas.

Para el acabado de una foto, y debido a posibles defectos mínimos del negativo, se puede utilizar la técnica del **retoque**, cubriendo las imperfecciones con tinta o lápiz, asemejando la textura del positivo.

En el momento del positivado el fotógrafo puede elegir el fragmento de imagen deseado o la totalidad del negativo. Asimismo, también podrá manipular otros aspectos como la elección adecuada de la gradación del papel, la intensificación o tapado de ciertas zonas, etc. Se trata de lograr una densidad uniforme y de resaltar o suprimir ciertos detalles.

Anatomía de la cámara.

Las partes de la cámara, representadas aquí de forma esquemática, muestran en esencia lo que es un aparato sencillo: una caja para obtener y fijar la imagen del sujeto. Existen cámaras de distintas formas y medidas, pero todas funcionan sobre los principios explicados a continuación.



PRÁCTICA Nº 1**EXPOSICIÓN DE UN CARRETE DE DIAPOSITIVAS,
COMO APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS**

Nº FOTO	Nº "f" DIAFRAGMA	VELOCIDAD OBTURACIÓN	ÓPTICA D. FOCAL	MOTIVO	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA Nº 1 FOTO A FOTO COMO APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

EL MOVIMIENTO Y LA VELOCIDAD DE OBTURACIÓN

Para cada una de las diferentes fotos, poner el diafragma que corresponda en cada caso, para una correcta exposición.

1. Un elemento en movimiento que va a salir borroso. **Velocidad baja (p. ej. 1/60).**
2. Un elemento móvil, congelado. **Velocidad de obturación alta (p. ej. 1/1000).**
3. Barrido. Seguir con la cámara el movimiento de un objeto móvil. **Baja velocidad.**
4. Trepidación. Foto incorrecta por movimiento del fotógrafo. **Velocidad baja (p. ej. 1/15).**

PROFUNDIDAD DE CAMPO

Enfocaremos con la cámara a un punto medio de una serie de elementos. **Para cada una de las diferentes fotos, poner la velocidad apropiada para una correcta exposición.**

5. Gran profundidad de campo. **Diafragma muy cerrado (p. ej. f 16).**
6. Poca profundidad de campo. **Diafragma muy abierto (p. ej. f 4).**

EXPOSICIÓN

7. Foto correctamente expuesta. **Velocidad y diafragma apropiados.**
8. Foto sobreexpuesta. **Dos diafragmas más abierto de lo que indique el fotómetro.**
9. Foto subexpuesta. **Dos diafragmas más cerrado de lo que indique el fotómetro.**

FLASH

10. Foto correcta. **Velocidad de sincronización de la cámara.**
11. Foto incorrecta. **Velocidad de obturación muy alta (p. ej. 1/1000).**
12. Equilibrio de luz natural y de flash.

COMPOSICIÓN

13. Elemento principal en un **punto fuerte**, (regla de los tercios).
14. Aplicar **líneas fuertes**, (p. ej. horizonte).
15. Enfocar con un diafragma muy abierto un elemento separado del fondo, (enfoque selectivo).

El resto de las fotos son de libre realización, tanto técnica como estética, tratando de aplicar los conocimientos adquiridos y temas tratados a lo largo del curso.

En definitiva, es una clase práctica en la que deberemos familiarizarnos con los diversos controles de nuestra cámara fotográfica, usar diferentes distancias focales para ver la sensación de profundidad o aplanamiento, apreciar los distintos efectos conseguidos según nos desplazamos por las escalas de velocidades y aberturas de diafragma, uso de filtros, tratar de utilizar los conceptos de composición y lectura fotográfica comentados, etc.

PRÁCTICA Nº 2**REVELADO DE PELÍCULA EN BLANCO Y NEGRO**

PROCESO	1 PELÍCULA 35 mm. (400 cc.)	2 PELÍCULAS 35 mm. en un mismo tanque (600 cc.)
1. ATEMPERADO. – Baño de agua a 20° C. – Tiempo aprox. 2m.	Agua	Agua
2. REVELADOR: Rodinal (Agfa) 1:50. – Temperatura: 20° C. – Tiempo: Para T-MAX 100 , 12 m. – Agitado: 1 ^{er} minuto constante. Después una inversión cada 30 segundos. – Solución desechable.	8 cc. de Rodinal + 392 cc. de Agua	12 cc. de Rodinal + 588 cc. de Agua
3. BAÑO DE PARO: Ácido acético. – Temperatura aprox.: 20° C. – Tiempo aprox.: 1 m. 30 seg. – Agitado: casi constante. – Podemos guardar la solución.	8 cc. de A. Acético + 392 cc. de Agua	12 cc. de A. Acético + 588 cc. de Agua
4. FIJADOR: Hypam (Ilford) 1+4. – Temperatura aprox.: 20° C. – Tiempo: 4 minutos. – Agitado: igual que el revelador. – La solución se puede guardar.	80 cc. de Hypam + 320 cc. de Agua	120 cc. de Hypam + 480 cc. de Agua
5. LAVADO: Agua corriente. – Tiempo: 5 minutos.	Agua	Agua
6. HUMECTADO. – Tiempo aprox. 1 m. 30 seg.	2 cc. de Humectador + 400 cc. de Agua	3 cc. de Humectador + 600 cc. de Agua
7. SECADO Y ARCHIVADO. – Colgar la película hasta su total secado. – Cortar y archivar.		

NOTA.- Los tiempos y diluciones reflejados en esta tabla son específicos para la película y los líquidos a los que se hace referencia.

Los tiempos de uso (de cada líquido) y las diluciones (para cada tipo de película), vienen especificados (por el fabricante), en cada envase, por lo que es necesario consultarlos previamente.

PRÁCTICA Nº 3**POSITIVADO DE PAPEL EN BLANCO Y NEGRO**

PROCESO	PARA 1/2 LITRO	PARA 1 LITRO
1. REVELADOR: Multigrado (Ilford) 1:10. <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura: 20° C. - Tiempo: 1 m. 30 seg. (Papel plástico). - Tiempo: 2 m. (Papel baritado). - Agitado: Constante. - Solución desechable. 	50 cc. de Revelador + 450 cc. de Agua	100 cc. de Revelador + 900 cc. de Agua
2. BAÑO DE PARO: Ácido acético 2%. <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura aprox.: 20° C. - Tiempo aprox.: 1 minuto. - Agitado: Constante. - Podemos guardar la solución. 	10 cc. de A. Acético + 490 cc. de Agua	20 cc. de A. Acético + 980 cc. de Agua
3. FIJADOR: Hypam (Ilford) 1+4. <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura aprox.: 20° C. - Tiempo: 30 segundos. - La solución se guarda. 	100 cc. de Hypam + 400 cc. de Agua	200 cc. de Hypam + 800 cc. de Agua
4. LAVADO: Agua corriente. <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo: - Papel plástico, 3 m. y pasar a secar (7). - Papel baritado, 10 m. y continuar (5). 	Agua	Agua
5. ELIMINADOR DE HIPOSULFITO: (Ilford). Solo para papel de fibra o baritado. <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo: 5 minutos. 	100 cc. de Eliminador + 400 cc. de Agua	200 cc. de Eliminador + 800 cc. de Agua
6. LAVADO FINAL: Agua corriente. Solo para papel de fibra o baritado. <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo: 10 minutos. 	Agua	Agua
7. SECADO. <ul style="list-style-type: none"> - Colgar la foto hasta su total secado. 		

NOTA.- Los tiempos y diluciones reflejados en esta tabla son específicos para el papel y los líquidos a los que se hace referencia.

Los tiempos de uso (de cada líquido) y las diluciones (para cada tipo de papel), vienen especificados (por el fabricante), en cada envase, por lo que es necesario consultarlos previamente.

NOTAS

NOTAS

NOTAS