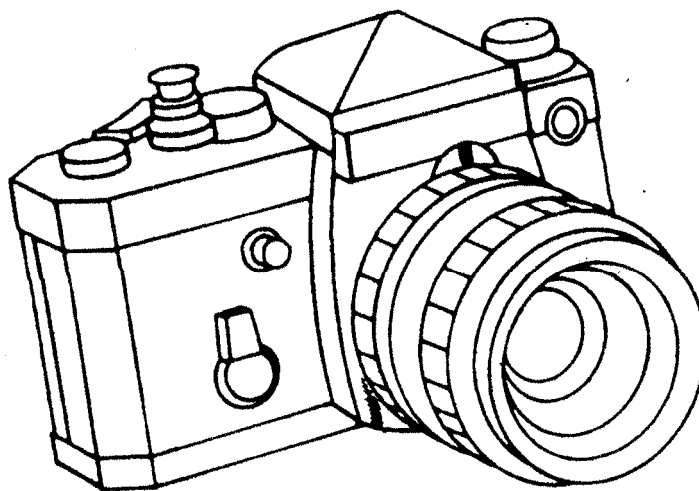


MÓDULO I.
IMÁGENES FIJAS
(LA FOTOGRAFÍA)



1.1 HISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA

El hombre que hizo la primera fotografía auténtica -una imagen permanente producida por la acción directa de la luz- fue **Joseph Nicéphore Niepce**, que, después de estar experimentando durante diez años, en 1826 obtuvo una vista desde la ventana de su ático en Chalons-sur-Saone.

EL PRIMER FOTÓGRAFO

Joseph Nicéphore Niepce hizo la primera fotografía propiamente dicha en 1826, pero su proceso heliográfico no era adecuado para fines prácticos.



Nacido en Borgoña, era un inventor que vivía recluido y se había interesado por la obtención de imágenes mediante la acción de la luz sobre materiales sensibles después de haberse iniciado en litografía. Sus primeros ensayos fueron débiles negativos sobre papel tratado con cloruro de plata y mal fijados con ácido nítrico, y hacia 1822 se había decidido por un barniz asfáltico (betún de Judea) sobre cristal con una mezcla de aceites para fijar la imagen. Con este último procedimiento hizo la fotografía de los edificios desde su cuarto de trabajo, con una exposición de 8 horas.

Pero este proceso heliográfico no era adecuado para la fotografía normal, y el avance más importante tenía que deberse a un personaje más mundano: **Louis Daguerre.**

LOUIS JACQUES MANDÉ DAGUERRE

Paisajista dotado, diseñador teatral de talento y perspicaz empresario, el nombre de Daguerre se hizo famoso en 1822, cuando proyectó en el Diorama de París vistas panorámicas que se combinaban con efectos de luz cambiante y primeros planos en un espectáculo de gran colorido. En 1829 se unió en sociedad con Niepce, pero no fue hasta 1835, dos años después de la muerte de éste, cuando dio el paso que le convirtió en el inventor virtual de la fotografía.



Eso se produjo en 1835, un día que Daguerre puso casualmente en un armario una placa de yoduro de plata, expuesta, que no había mostrado ninguna señal de imagen. Cuando abrió el armario se encontró con una imagen revelada en la placa. Se ha extendido la leyenda de que el tenue agente revelador, el vapor de mercurio, se había escapado de un termómetro roto; es más probable que Daguerre empleara algún tiempo en buscar el factor vital por un proceso de eliminación. Hacia 1837 había normalizado el procedimiento utilizando placas de cobre plateadas con un baño de vapor de yodo y colocándolas sobre mercurio calentado para revelar la imagen latente. La imagen se fijaba lavándolas simplemente en una solución caliente de sal de cocina. En julio de 1839 vendió su invento -el daguerrotipo- al gobierno francés, y como compensación se le garantizó una pensión vitalicia anual de 6.000 francos.

Aunque los primeros daguerrotipos no eran muy buenos -la imagen estaba invertida de derecha a izquierda, tenían poco contraste tonal y el tiempo de exposición era de 15 a 30 minutos-, se mejoraron muy rápidamente. La sensibilidad de las placas fue aumentada con la utilización de bromuro de plata como acelerador; los prismas añadidos al objetivo enderezaron la imagen; y mediante la adición de oro al proceso de fijación, el resplandor metálico se convirtió en el famoso tono púrpura intenso.

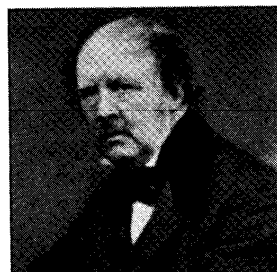
Además de las cámaras grandes originales, pronto se dispuso de otras que daban imágenes de $1/3$, $1/4$, $1/6$ y $1/8$ del tamaño de la placa original, que era de 21,6 x 16,5 cm.

Pero la innovación de mayor alcance fue obra del matemático húngaro **Josef Petzval**, quien en 1840 produjo en Viena un nuevo objetivo doble (acromático) con componentes separados. Con una abertura de $f/3,6$ era 30 veces más rápido que el objetivo Chevalier empleado usualmente, y los tiempos de exposición se redujeron radicalmente, lo que influyó en la rápida difusión del daguerrotipo y, desde luego, de la fotografía. Pero en términos prácticos constituyó un invento inadecuado, puesto que sólo podía obtenerse un positivo, una sola fotografía. Aunque la inteligente introducción, bien orquestada, de los daguerrotipos dio lugar al nacimiento de la fotografía, fue el inglés **Fox Talbot** quien inventó el primer método para poder producir con facilidad

cualquier número de copias de la placa original, hecho que colocó los cimientos verdaderos del medio.

WILLIAM HENRY FOX TALBOT

Científico, lingüista, viajero y ex-miembro del Parlamento. Talbot buscó una imagen fotográfica permanente en 1833. En pocos meses estaba produciendo pequeñísimos negativos conseguidos tras 30 minutos de exposición con diminutas cámaras. Pero no fue hasta finales de 1840, después del triunfo de Daguerre, cuando consiguió un auténtico progreso, creando el primer proceso práctico que hacía el número de copias deseado del negativo.



Talbot permitió que su proceso de calotipo fuera utilizado libremente por aficionados y científicos, pero, lo mismo que Daguerre, requirió que los profesionales le pagasen unos derechos. Pese al apoyo de los científicos de primera línea, perdió la causa sobre patentes contra el fotógrafo londinense Laroche, quien en 1852 recusó la afirmación de Talbot de que la química del procedimiento de calotipo y el nuevo de colodión húmedo fuese sencillamente la misma. La reclamación de Talbot sobre prioridad de invención, sin embargo, fue confirmada por los tribunales.

Aun así, antes de la recelosa rendición de Talbot, su proceso había sido superado en 1851 por el colodión húmedo de **Frederick Scott Archer**. Este entrañaba el recubrimiento de una placa de cristal con una solución de nitrocelulosa que contenía un yoduro soluble, sensibilizando la placa con nitrato de plata. La placa, húmeda, se exponía en la cámara y se revelaba en pirogalol o una sal ferrosa. Aunque era poco

práctica, no flexible y difícil, el colodión húmedo daba excelentes resultados y llevó directamente al nacimiento de la fotografía de actualidad, con las imágenes de Guerra de Crimea debidas a Roger Fenton y las de la Guerra Civil Americana de Mathew Brady como ejemplos notables. También fue responsable de la muerte eventual del daguerrotipo, puesto que ese proceso era más barato y se podían hacer copias.

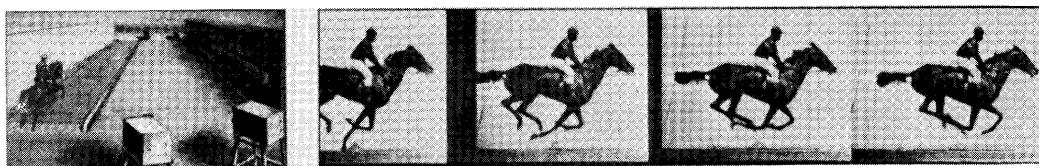
FREDERICK SCOTT ARCHER

Descubridor del proceso de colodión húmedo en 1851,
que dejó atrás los calotipos y daguerrotipos.



Hacia el fin de la década de 1870, sin embargo, la misma placa húmeda había caído en desuso. En 1871, Richard Leach Maddox, físico inglés, obtuvo la primera placa que utilizaba gelatina como soporte del bromuro de plata; en el plazo de dos años la emulsión de gelatina estaba ya a la venta, y en 1877 había ya disponibles placas muy sensibles en cajas a punto de uso. Ya no había necesidad de recubrir las placas antes, ni de revelarlas inmediatamente después.

La primera fotografía del movimiento. El primer ejemplo de secuencia fotográfica fue resultado de una apuesta entre el magnate de los ferrocarriles Leland Stanford y un amigo, Frederick MacCrellich, que se negó a aceptar que un caballo al galope levantara del suelo, en un momento dado, sus cuatro patas. Stanford encargó a **Eadweard Muybridge** que lo demostrara; finalmente, en 1887, la apuesta quedó zanjada en forma concluyente, como puede verse en las imágenes (abajo). El equipo comprendía 12 cámaras con obturadores electromagnéticos y un circuito eléctrico de disparo. El trabajo subsiguiente de Muybridge y otros condujo a la introducción de la cinematografía.



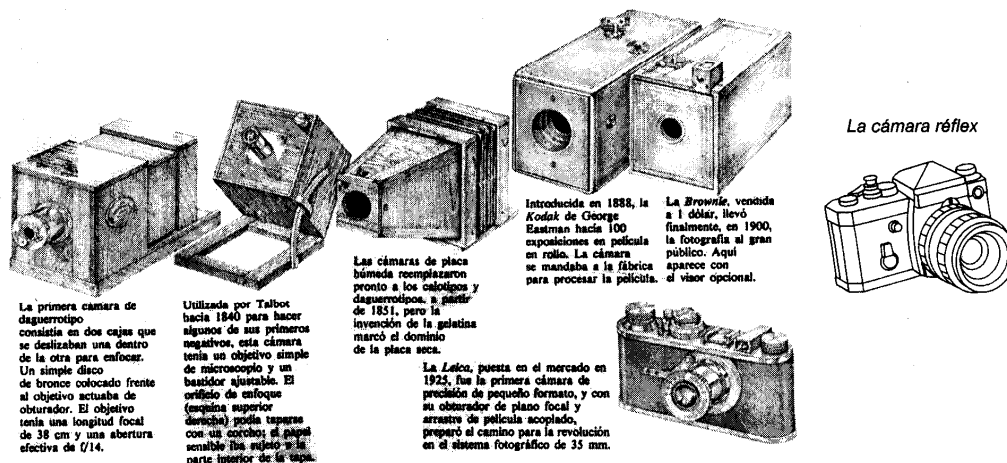
***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

INSTRUCCIONES: Reúnete en equipo, y relacionen correctamente ambas columnas:

- 1.El hombre que hizo la primera () Daguerrotipo
fotografía auténtica.
- 2.Inventó el primer método para
poder producir con facilidad () Joseph Nicéphore Niépce
cualquier número de copias de la
placa original.
- 3.Hombre que casualmente puso, () Eadweard Muybridge
en un armario, una placa de
yoduro de plata, y que después se
encontró con una imagen revelada
en ella. () Frederick Scott Archer
- 4.Producía la imagen invertida de
derecha a izquierda, tenía poco
contraste tonal y el tiempo de () La primera fotografía en
exposición era de 15 a 30 movimiento
minutos.
- 5.Hizo el proceso de colodión
húmedo. () El colodión húmedo
- 6.Llevó directamente al
nacimiento de la fotografía actual.
() William H. Fox Talbot
- 7.Fue resultado de una apuesta.
- 8.Su trabajo condujo a la
introducción de la cinematografía. () Louis J. Mandé Daguerre

1.2 LA CÁMARA FOTOGRÁFICA

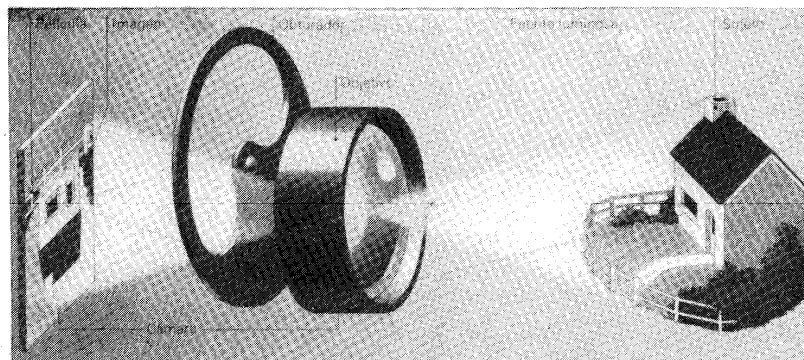
El desarrollo de la cámara ha sido una historia de perfeccionamientos siempre mayores y de aparatos siempre menores (estas ilustraciones NO están a escala: *Brownie* y la *Leica* cabrían fácilmente en una mano, mientras que la cámara *Giroux* medía 31,1 x 36,7 x 26,7 cm cuando estaba cerrada, y 50,8 cm de longitud una vez extendida). Aunque el plástico desempeña un papel de importancia en la fabricación, ya se habían superado todos los grandes obstáculos cuando apareció por vez primera el prototipo de la *Leica* en 1913. La excepción notable es la cámara *réflex monoobjetivo de 35 mm*, que se desarrolló en la década de 1930; y que es precisamente ésta la que se va a manejar para fines de este curso.



Si usted está en una habitación oscura que tenga un agujero a través del cual pueda entrar luz, por ejemplo un jardín muy iluminado, podrá ver la imagen del jardín en la pared opuesta. De este fenómeno, conocido hace más de 1000 años, derivan las sofisticadas cámaras actuales. Hacia el siglo XVI se sustituyeron los orificios por lentes convexas de los empleados para vista débil. Éstos daban una imagen más nítida y luminosa en la pantalla de enfoque. La cámara fotográfica no fue posible hasta la invención de materiales fotosensibles adecuados en el siglo XIX. Estas emulsiones sensibles se depositaban en placas de vidrio (como ejemplo tenemos el archivo Courret, que capta el Perú del siglo XIX). En la década de 1890 la cámara película en rollo de George Eastman Kodak permitió la toma de imágenes con una sola carga.

1.2.1 FUNCIONAMIENTO DE LA CÁMARA:

En todas las cámaras, los rayos que refleja el sujeto (objeto a fotografiar) son refractados por un objetivo que -a través del obturador- los proyecta en la película, sobre la que forma una imagen boca abajo y lateralmente invertida.

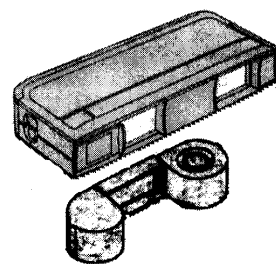
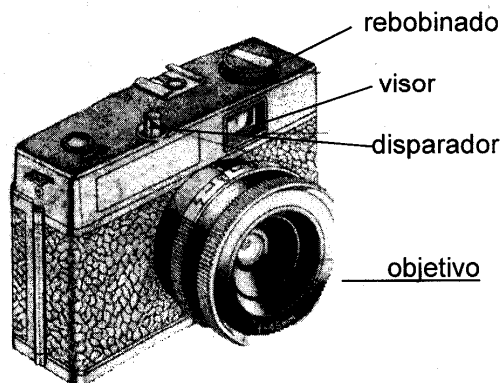


Antes de continuar, es necesario que conozcamos la cámara con la que vamos a trabajar, así mismo sus partes y manejo. Conoceremos cómo funciona una cámara réflex monoobjetivo (o de un solo objetivo) de 35 mm y los conocimientos básicos necesarios para desarrollar un trabajo de fotografía.

1.2.2 TIPOS DE CÁMARA:

Hay mucha gente que se inicia en la fotografía con una cámara sencilla (fig. 1), bien una pocket 110 (fig. 2), o bien una réflex de 35 mm (fig. 3); pero, por complicada que sea la cámara que se tenga, la comprensión del funcionamiento de cada uno de los componentes es de vital importancia para una buena fotografía.

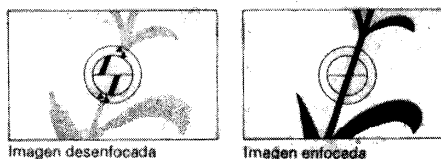
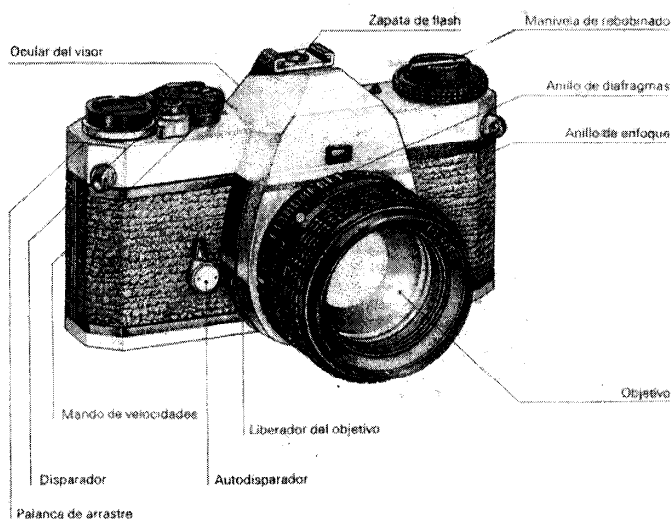
fig. 1. CÁMARA SENCILLA



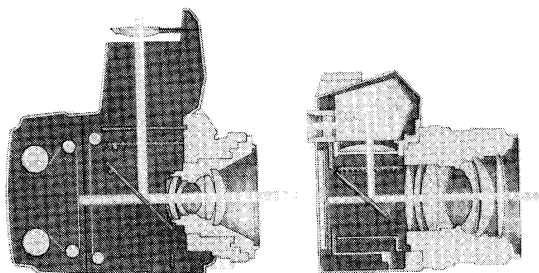
**fig. 2 CÁMARA Y
CARTUCHO 110**

fig. 3. CÁMARA RÉFLEX
MONOOBJETIVO DE 35 mm.

La réflex de un solo objetivo (derecha) dispone de un sistema de **visor** que tiene la importante ventaja de presentar precisamente la imagen que forma el **objetivo**. Para enfocar basta mover éste hasta que la imagen se ve nítida. El error de paralelaje queda completamente eliminado, y la imagen se ve boca arriba y sin inversión lateral; como ilustran los esquemas de la derecha (abajo), un espejo vuelve la imagen boca arriba, y un pentaprisma anula la inversión lateral. Al presionar el **disparador** el espejo se levanta, bloqueando brevemente la imagen del visor, y el obturador situado ante la película se abre.

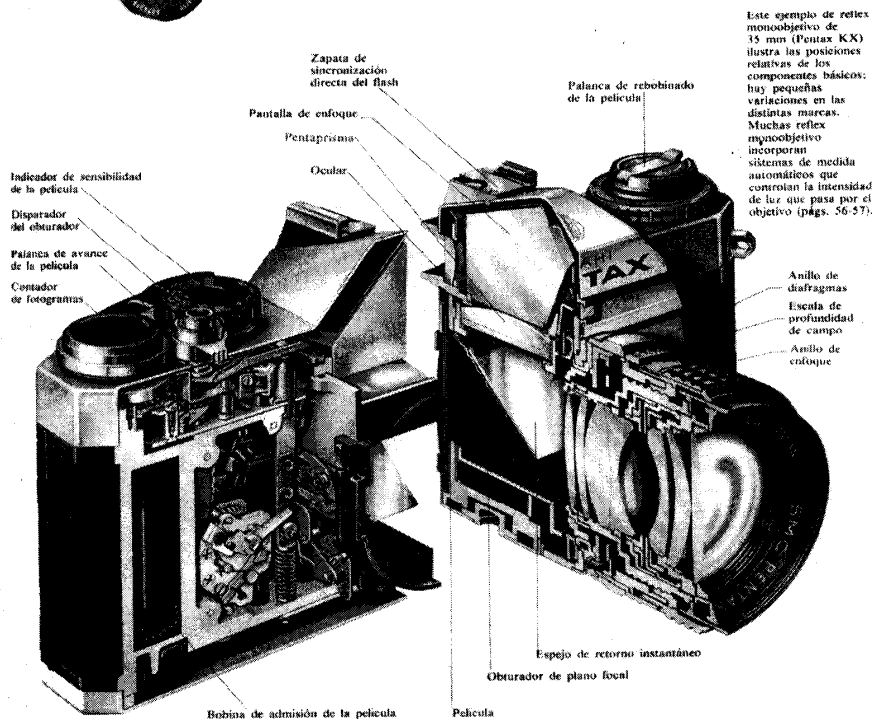
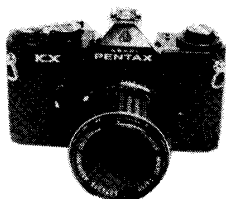


1.2.3 PARTES DE LA CÁMARA RÉFLEX



La reflex monoobjetivo 6 x 6
 El dibujo de arriba muestra el paso de la luz a través de una cámara reflex monoobjetivo de gran formato. Un obturador de plano focal protege el rollo de película contenido en un chasis intercambiable, mientras el espejo móvil situado detrás del objetivo refleja la luz hacia arriba a la pantalla de cristal esmerilado que permite la visión desde la altura.

La reflex monoobjetivo de 35 mm
 La disposición básica de las reflex monoobjetivo de 35 mm más corrientes es la misma que la de las cámaras 6 x 6, pero la imagen suele mirarse más a menudo a nivel del ojo. Esto se logra con un pentaprisma situado encima de la pantalla de enfoque, que a su vez refleja la luz por el ocular.



Este ejemplo de reflex monoobjetivo de 35 mm (Pentax KX) ilustra las posiciones relativas de los componentes básicos; hay pequeñas variaciones en las distintas marcas. Muchas reflex monoobjetivo incorporan sistemas de medida automáticos que controlan la intensidad de luz que pasa por el objetivo (págs. 56-57).

- Zapata de sincronización directa del flash
- Pantalla de enfoque
- Pentaprisma
- Ocular
- Palanca de rebobinado de la película
- Indicador de sensibilidad de la película
- Disparador del obturador
- Palanca de avance de la película
- Contador de fotografías
- Anillo de diafragmas
- Escala de profundidad de campo
- Anillo de enfoque
- Espejo de retorno instantáneo
- Obturador de plano focal
- Bobina de admisión de la película
- Película

PALANCA DE REBOBINADO DE LA PELÍCULA

Esta se utiliza para cuando todas las exposiciones de la película ya han sido tomadas. Se levanta la palanca y se gira manualmente hacia la derecha hasta que se siente más ligero el movimiento giratorio (esto indica que está lista para ser expulsada de la cámara, para su revelado).

ZAPATA DE SINCRONIZACIÓN DIRECTA DEL FLASH

En ella se empotra el flash para poder ser activado a la hora de requerir mayor iluminación en la fotografía.

OCULAR

Es la ventanilla que muestra el encuadre de los objetos a fotografiar.

INDICADOR DE LA SENSIBILIDAD DE LA PELÍCULA

Indica el número del factor sensibilidad de la película, es decir, la cantidad o nivel de luz que entrará.

DISPARADOR DEL OBTURADOR

Se oprime cuando el encuadre fotográfico está listo para ser captado en la película.

PALANCA DE AVANCE DE LA PELÍCULA

Se jala o arrastra después de haber hecho una toma, para que la película se recorra y quede lista para captar una nueva imagen.

CONTADOR DE FOTOGRAMAS

Es el cristalito que indica el número de exposición a tomar. Avanza después de que la palanca de avance de la película ha sido arrastrada.

BOBINA DE ADMISIÓN DE LA PELÍCULA

Es donde se deposita el rollo o película virgen.

ANILLO DE ENFOQUE

Este permite producir con nitidez (claridad) los objetos situados delante de la cámara.

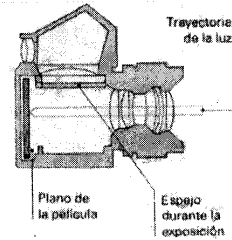
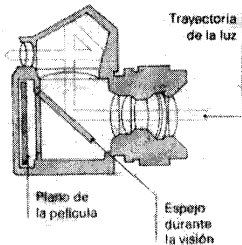
ESCALA DE PROFUNDIDAD DE CAMPO

Permite decidir el diafragma en función de la profundidad de campo (distancia al sujeto) que se pretende.

ANILLO DE DIAFRAGMAS

Controla la cantidad de luz que pasa a su través.

VISOR RÉFLEX



Las cámaras réflex están diseñadas de forma que la distancia entre el objetivo y la pantalla de enfoque (vía espejo), y entre el objetivo y la película sea exactamente la misma. Por tanto, todo lo que en la pantalla aparece enfocado, lo estará en la película, y ello con cualquier objetivo o accesorio; el error de paralelaje no existe. Para poder usarlas a nivel del ojo, la mayoría de las SLR llevan un sistema de reflexión “plegado” constituido por un prisma de cristal de cinco caras parcialmente plateadas.

Una pequeña lupa situada en el ocular permite ver la pantalla grande y luminosa.

En ocasiones el centro de la pantalla, lleva dos pequeños prismas: cuando está desenfocada, la imagen se ve partida en esta zona. Hay otras pantallas con una pequeña retícula de prismas minúsculos, que hacen que la imagen desenfocada aparezca “granulosa”. Estos dispositivos facilitan el enfoque, aunque en ocasiones los principiantes consideran que dificultan la composición de la imagen.

***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

- *Recuerda y escribe* en tu cuaderno:

1. Cómo funciona una cámara.
2. Qué cámara vas a manejar en el curso.
3. Las partes de la cámara que recuerdes y para qué sirve cada una.

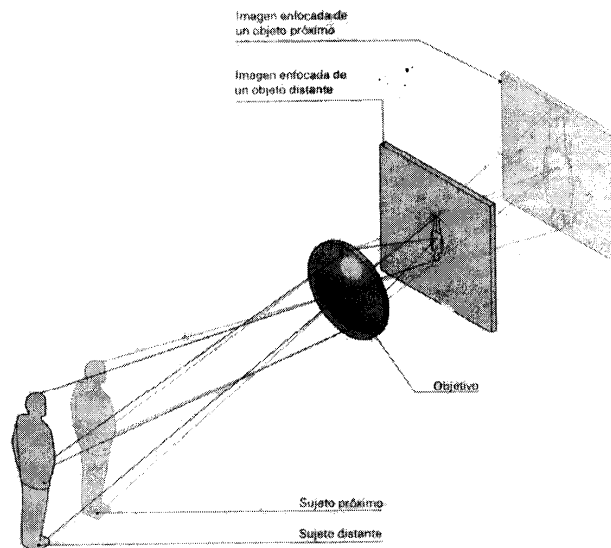
- Reúnete en equipo de 3, comenten su escrito y completen su información.

1.2.4 MANEJO DE LA CÁMARA

1.2.4.1 ENFOQUE

En las cámaras de **foco fijo** el objetivo está situado de forma tal que puede reproducir con nitidez los objetos situados entre 2m o más. A distancias menores, el resultado aparecerá cada vez más desenfocado, lo que puede evitarse con un objetivo de **foco variable**, cuya montura le permite acercarse y alejarse de la película. Como ilustra la figura de abajo, cuanto más cerca del objetivo está el sujeto, más atrás de la película se forma su imagen: por tanto, el objetivo debe alejarse de la película para restaurar el foco.

La posibilidad de enfocar tiene dos importantes ventajas: pueden fotografiarse objetos muy cercanos y puede centrarse la atención en una zona del sujeto enfocando únicamente sobre ella y dejando que el resto aparezca borroso.

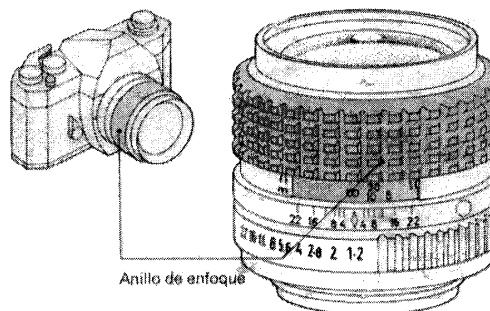


Cuando una lente convexa está enfocada sobre un sujeto muy alejado, su distancia a la película es igual a su distancia focal (una lente de 50 mm estará a 50 mm de la película). Si el sujeto está más cerca, los rayos procedentes de él serán menos, y el poder de refracción de la lente no podrá enfocarlos sino detrás de la película, formando una imagen mayor (figura anterior). En muchas cámaras el objetivo se desplaza hacia adelante para compensar este desplazamiento, lo que permite enfocar sobre la película objetos cercanos.

Cuanto más próximo esté el sujeto, más lejos de la película habrá de estar el objetivo.

La mayoría de los objetivos, se enfocan con el mayor de los anillos de su montura; esto hace avanzar o retroceder lentamente la óptica, mientras una escala de distancias desfila ante una referencia fija. Un extremo de esta escala lleva la indicación "inf" o que indica "infinito"; en esta posición el objetivo está a la menor distancia posible de la película, y enfoca a sujetos lejanos, que en la práctica son los sujetos situados a más de 15 m. En el otro extremo de la

Empleo del mando de enfoque



escala, puede leerse la distancia de enfoque mínima, y en esa posición es cuando el objetivo está más lejos de la película. La distancia mínima varía en cada objetivo, estando limitada por la calidad de la imagen, ya que un objetivo diseñado para funcionar a distancias normales, quizá no funciona muy bien de cerca.

SÍMBOLOS DE ENFOQUE

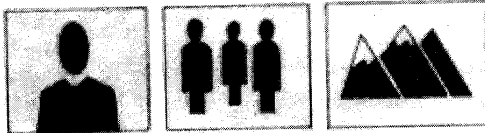


fig. 1

fig. 2

fig. 3

Algunas cámaras sencillas emplean una escala de símbolos, como la aquí presentada, con referencia a primeros planos (fig. 1); distancias medias (fig. 2), y tomas generales (fig. 3).

Las siguientes fotografías, muestran "el resultado de enfocar" de dos formas distintas la misma toma. Se diferencian únicamente en la posición en que se situó el mando de enfoque, e ilustran de qué forma puede éste usarse para centrar la atención en unas u otras partes del sujeto.

fig. 1



fig 2



El enfoque en la fig.1 está a 9 m aproximadamente, como en una cámara de foco fijo y, a excepción del primer plano, casi todo está nítido.

El foco en la fig.2 está a unos 0,9 m, apareciendo nítido sólo el primer plano.

De esta forma, puede centrarse el interés en determinados puntos del sujeto de forma muy parecida a como inconscientemente se enfoca el ojo en distintas zonas del campo de visión.

***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

LA CARTA

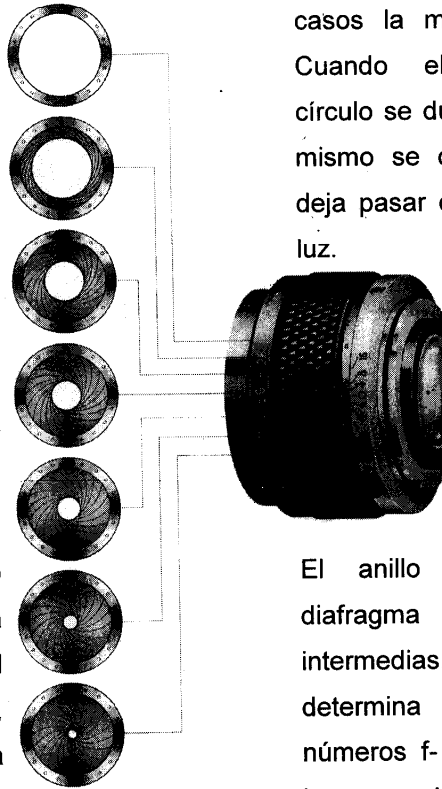
1. En media hoja tamaño carta, escribe por lo menos tres preguntas que te gustaría te contestaran acerca del punto revisado: ENFOQUE.
2. Dobla la hoja en cuatro partes y deposítala en el “buzón” que el maestro tiene a disposición.
3. Una vez que tú y todos tus compañeros hayan depositado “la carta” en el buzón, pasará cada quien a tomar una carta al azar.
4. Ya tienes una carta en la mano, ahora deberás contestar a las preguntas que te enviaron. Debes esperar tu turno, ya que las preguntas serán contestadas de acuerdo al lugar en que está sentado cada alumno en el salón.

1.2.4.2 ABERTURA DE DIAFRAGMA

En una cámara puede controlarse la cantidad de luz que llega a la película de dos formas: aclarando u obscureciendo la imagen mediante una abertura variable situada tras el objetivo, o variando el tiempo durante el que la luz llega a la película mediante un obturador regulable.

La abertura variable llamada diafragma, está formada por un conjunto de laminillas que solapan, determinando en su centro un orificio de diámetro variable que determina la velocidad a que se vacía. Al fotografiar un sujeto obscuro, se emplea una abertura grande, para que entre la mayor cantidad posible de luz; si el sujeto está

muy iluminado, se reduce la abertura. De esta forma, la película recibe en ambos casos la misma exposición. Cuando el diámetro del círculo se duplica, el área del mismo se cuadruplica, y se deja pasar cuatro veces más luz.

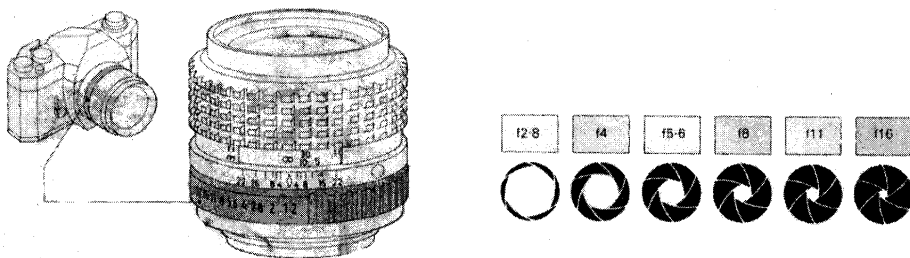


El anillo de control de diafragma lleva posiciones intermedias, que en conjunto determina una escala - números f- (fig. abajo) sobre la que cada paso supone el doble de luz que el siguiente.

El diafragma detèrmina también la profundidad de campo, o zona de nitidez que se extiende por delante y por detrás del sujeto enfocado. Con pequeñas aberturas las lentes dan mayor profundidad de campo, es decir el campo nítido que se extiende a partir del objeto enfocado es mayor. (ver 1.2.4.3)

Por lo general, el diafragma se fija actuando sobre un anillo situado cerca del enfoque, y en el que aparece grabada la escala de números f. La abertura máxima (el número f menor) varía en función del diseño y el precio del objetivo; hacer un buen objetivo con una abertura grande cuesta caro. La mayoría de los buenos objetivos normales tienen una abertura máxima de f2, aunque los hay que sólo llegan a f2, f8 ó f4. Los números f crecen a medida que la abertura se hace menor, por lo tanto f/16 es una abertura muy pequeña, que deja entrar mucha menos luz que f/2. No importa qué tipo o tamaño de objetivo se utilice, el sistema asegura que los mismos <<números f>> dejan incidir idéntica cantidad de luz sobre la película; por tanto:

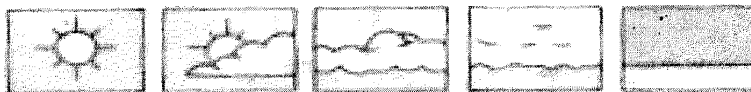
A mayor número f, menor cantidad de luz.



En la mayoría de las SLR se enfoca a la máxima abertura, cerrándose el diafragma al valor elegido sólo en el momento de la exposición. Pero en otras, el anillo actúa directamente sobre el diafragma, lo que afecta a la luminosidad y a la profundidad de campo de la imagen del visor; en tal caso, es mejor enfocar antes de cerrar el diafragma, aprovechando la mayor luminosidad de la imagen.

En las cámaras más sencillas, se substituye la escala f por símbolos climatológicos (fig. abajo) y, en ocasiones, el mismo diafragma variable por una laminilla deslizante con orificios de diferentes diámetros.

ESCALA DE SÍMBOLOS CLIMATOLÓGICOS



*** ACTIVIDAD PROPUESTA ***

1. Coloca el símbolo > ó <, según corresponda:

- A mayor número f _____ abertura.
- A menor número f _____ abertura.
- A mayor abertura _____ profundidad de campo.
- A menor abertura _____ profundidad de campo.

2. Completa la serie de números f en una anillo de diafragmas:

f2

f4

f8

1.2.4.3 CONTROL DE LA NITIDEZ (profundidad de campo)

Por lo general se trata de conseguir imágenes nítidas, pero aun cuando en alguna ocasión se pretenda lo contrario, es importante saber las reglas que gobiernan la consecución de la nitidez máxima. Los dos factores que ante todo influyen sobre la nitidez del resultado son: la profundidad de campo (zona de nitidez), que depende de la abertura de diafragma, y la velocidad de obturación (que se discute en el punto 1.2.4.4).

La profundidad de campo, es la distancia entre el punto más lejano y el más cercano del sujeto que aparecen nítidos en una posición determinada del enfoque. Por ejemplo cuando se enfoca a 2.5 m para hacer un retrato, parte del primer plano y parte del fondo también aparecen enfocados. En este caso la profundidad podría extenderse desde 1.8 m a 3.5 m. Esta profundidad aumenta al cerrar el diafragma, al enfocar a sujetos distantes o emplear objetivos gran angulares.

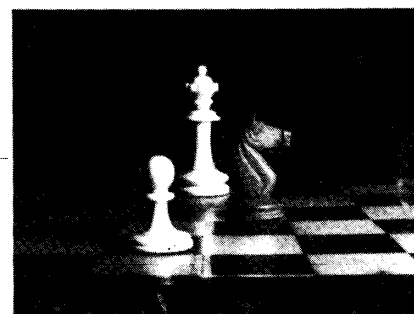
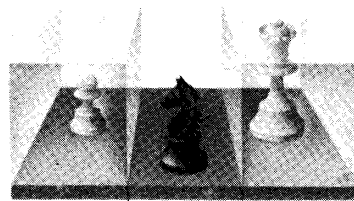
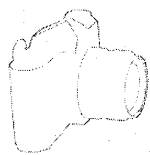
Casi siempre se pretende que la totalidad de la imagen quede enfocada (desde el primer término hasta el fondo), la forma más sencilla de obtener mayor profundidad de campo, es cerrando el diafragma, es decir, reducir la abertura.

Cuando más pequeña sea la abertura, mayor será la profundidad de campo.

leccionado; pero la mayoría llevan también un botón que permite cerrar el diafragma al valor escogido para así visualizar la profundidad de campo antes de hacer la exposición. En una cámara que existe esta posibilidad, se puede comprobar cómo al presionar el botón de previsualización se oscurece la imagen y se ven nítidos objetos que antes aparecían borrosos. Cuando se fotografía a aberturas pequeñas es importante tener en cuenta esta cuestión, porque el resultado puede presentar en el primer plano y en el fondo más detalle del que quizá se pretendía.

PROFUNDIDAD DE CAMPO Y NITIDEZ

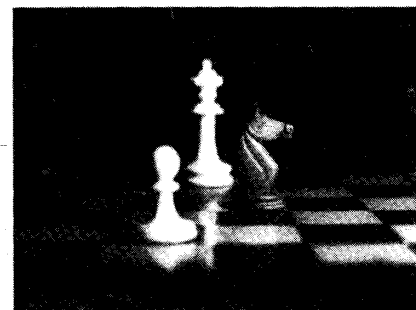
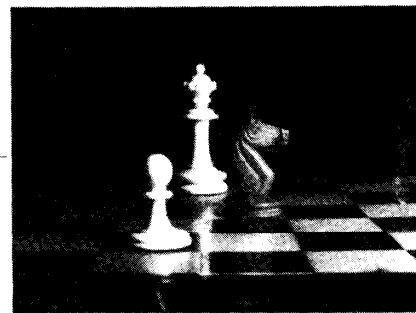
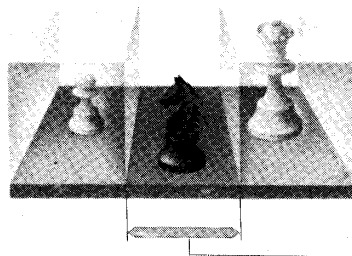
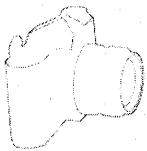
Estas fotografías muestran que la profundidad de campo se extiende por delante y por detrás del objeto enfocado.



leccionado; pero la mayoría llevan también un botón que permite cerrar el diafragma al valor escogido para así visualizar la profundidad de campo antes de hacer la exposición. En una cámara que existe esta posibilidad, se puede comprobar cómo al presionar el botón de previsualización se oscurece la imagen y se ven nítidos objetos que antes aparecían borrosos. Cuando se fotografía a aberturas pequeñas es importante tener en cuenta esta cuestión, porque el resultado puede presentar en el primer plano y en el fondo más detalle del que quizá se pretendía.

PROFUNDIDAD DE CAMPO Y NITIDEZ

Estas fotografías muestran que la profundidad de campo se extiende por delante y por detrás del objeto enfocado.



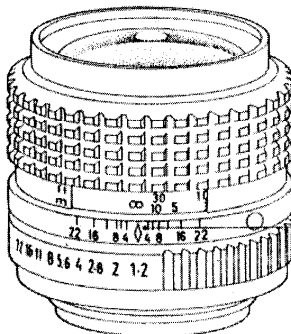
En las dos fotografías anteriores, el foco está fijo en la pieza central, siendo la abertura el único factor que varía. A f16 la profundidad de campo grande, y las piezas del primer plano y el fondo se reproducen casi con tanta nitidez como la del centro. Aumentando la abertura disminuye la profundidad de campo, y las dos piezas de los extremos quedan borrosas, adquiriendo la escena un aspecto completamente distinto.

La profundidad cambia también en función de la distancia sujeto-cámara. Con un objetivo normal de 50 mm y a una distancia de aproximadamente 1 m, la profundidad de campo se extiende en una proporción de un tercio por delante y dos tercios por detrás del punto de enfoque.

Cuanto más cerca esté la cámara del sujeto, menor será la profundidad de campo.

MANEJO DE LA PROFUNDIDAD DE CAMPO

La mayoría de los objetivos llevan grabada en la montura y junto al anillo de enfoque una escala de profundidad de campo que facilita el cálculo de la misma a cada abertura.



Escala de profundidad de campo

La escala está graduada en números f , indicando el valor de profundidad de campo por delante y por detrás el punto de enfoque. La escala permite decidir el diafragma en función de la profundidad de campo que se pretenda.

Cuando se fotografía una escena que se extiende a lo largo de una gran distancia, como puede ser un paisaje con mucha profundidad, no siempre es aconsejable enfocar al infinito. La fotografía de la fig.1, por ejemplo, está tomada a $f16$ con el foco a infinito, y en ella todo está nítido desde el horizonte hasta un punto situado a unos 5.4 m llamado punto hiperfocal, y en el que la nitidez desaparece: el primer plano está desenfocado. Se consigue aun más profundidad enfocando a dicho punto, profundidad que se extiende justamente desde el horizonte hasta un punto cercano a la cámara. En la fotografía de la fig.2, este procedimiento ha permitido acercar el punto próximo de nitidez hasta 3 m del objetivo.

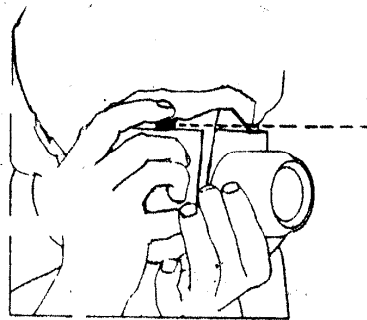
fig.1.



1.2.4.4 OBTURADOR, VELOCIDAD Y DEFINICIÓN

Cuando se oprime el disparador del obturador, la cámara realiza una compleja serie de acciones. Primero se cierra el diafragma hasta la abertura preseleccionada; el espejo se levanta para dejar el paso libre, por lo que la pantalla del visor queda temporalmente en blanco. El obturador, entonces, hace la exposición de la película a la velocidad seleccionada, y, finalmente, en ca

Disparador del obturador



si todos los modelos el espejo regresa a su posición original y el diafragma vuelve a abrirse.

El obturador, no sólo controla el momento en que la película se expone a la luz, sino también el tiempo durante el que se expone y, por tanto, la cantidad de luz admitida. El tiempo durante el que el obturador está abierto, controla la cantidad de luz que llega a la película.

la exposición cuanto menor es dicha distancia.

Las velocidades de obturación, varían poco entre cámaras, siendo por lo general el mayor lapso de tiempo durante el que el obturador permanece abierto automáticamente de 1 s. y de 1/250 s. el más breve, si bien muchas SLR llevan obturadores capaces de alcanzar 1/500 ó 1/1000 s.

Además de la exposición, la velocidad de obturación determina la forma en que se reproducirá un sujeto móvil.

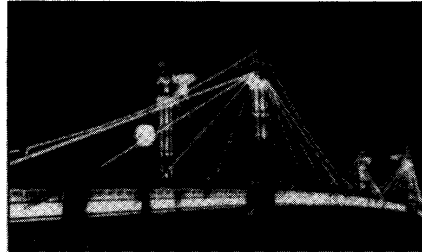
Una cámara con varias velocidades de obturación, facilita la consecución de la exposición correcta en muy diversas condiciones de iluminación y, sobre todo, permite detener el movimiento o dejar que en la imagen aparezca como algo borroso.

De la velocidad de obturación depende el tiempo durante el que la película queda expuesta a la luz. Así que:

Cuanto menor sea la velocidad de obturación, mayor será la *indefinición* determinada por el movimiento del sujeto.

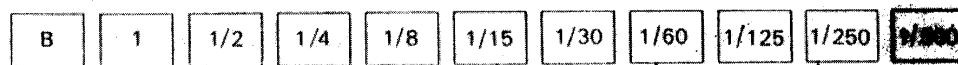
Lo anterior, dependiendo el resultado preciso de la rapidez del movimiento en relación con la cámara, de su distancia a la misma y de la dirección transversal o no con respecto a ella. En todo caso, una velocidad de obturación fijará casi cualquier movimiento.

La mayoría de los obturadores, tienen una posición B que, con ayuda de un trípode, permite dar las largas exposiciones necesarias en las escenas nocturnas (derecha).

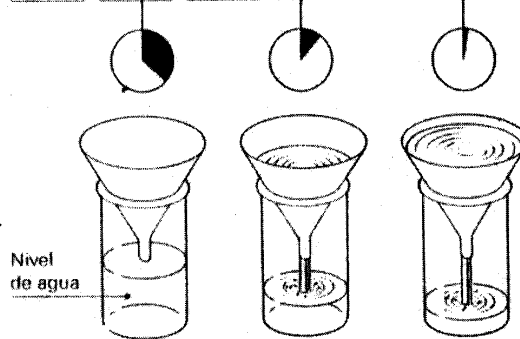


En posición B el obturador permanece abierto mientras esté presionado el disparador (Se requiere de trípode).

ESCALA DE VELOCIDADES DE OBTURACIÓN

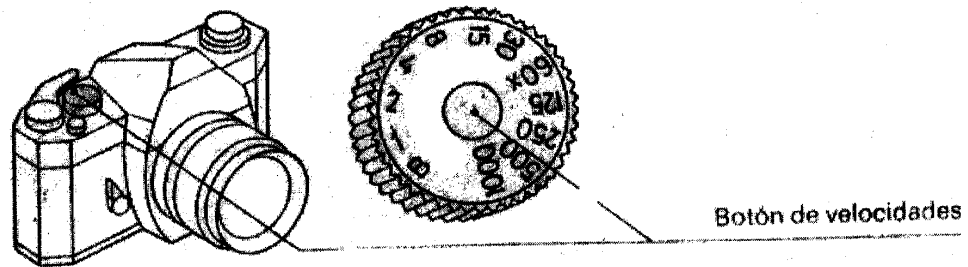


Las velocidades de obturación, como los números f (abertura), se ordenan según una secuencia regular en la que cada valor representa un tiempo de exposición igual a la mitad del anterior.



Esta característica común a las dos escalas se de particular importancia a la hora de combinarlas. (ver 1.2.4.6)

MANEJO DE VELOCIDADES



La situación y la forma del mando de velocidades cambia según el tipo de obturador. La mayoría de los planos focales se controlan desde un dial situado en la parte superior de la cámara; los números grabados representan fracciones de segundo (250 es $1/250$ s.)

Un sujeto inmóvil fotografiado con una cámara fija en un **trípode** tendrá el mismo aspecto a cualquier velocidad de obturación. Pero si el sujeto o la cámara se mueve, los resultados dependerán de la velocidad de obturación.

Las diferentes velocidades de obturación no sólo recogen el movimiento del sujeto durante la exposición, sino también el posible movimiento de la cámara. En la mayoría de los casos ésta debe estar perfectamente quieta, para que así los sujetos estacionarios aparezcan nítidos.

A velocidades de obturación de $1/250$ ó más, es raro que aparezca el movimiento de la cámara, suponiendo que el fotógrafo se esté quieto. $1/125$ es también una velocidad segura, siempre que se tenga la precaución de presionar el disparador con suavidad.

fig.1 CÁMARA RÉFLEX FIJADA EN UN TRÍPODE

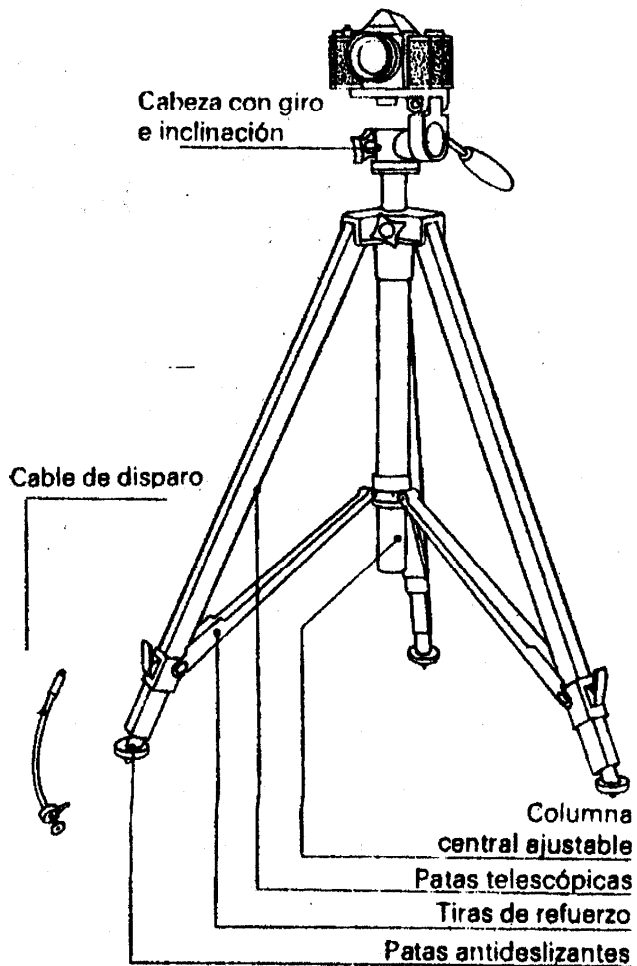
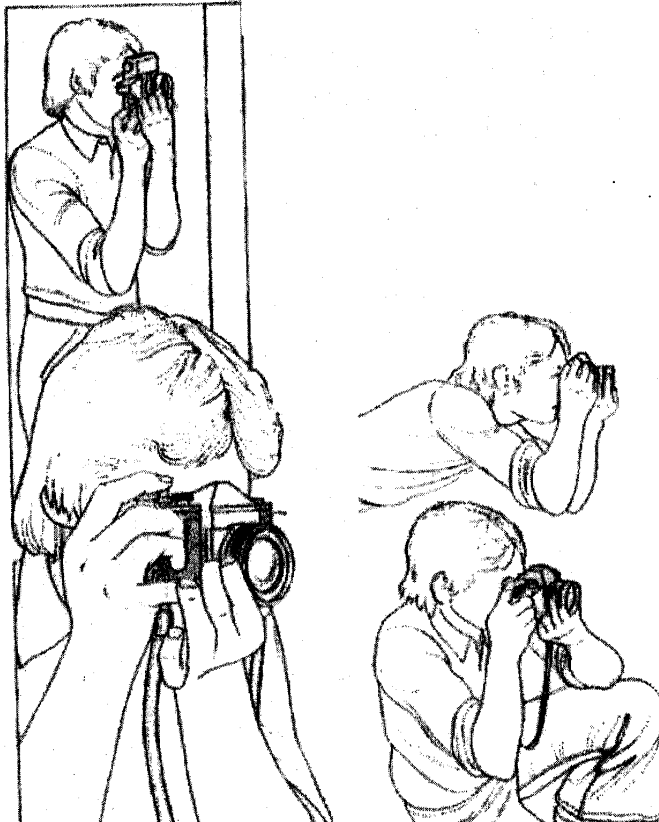


fig. 2



A velocidades más bajas, es preciso buscar una base más firme para la cámara:

1. Apoye los codos contra la cintura y use la rodilla o, mejor todavía, una mesa o el suelo como base.

2. Apoyando la cámara firmemente contra una pared o algo parecido.

Pueden darse exposiciones de aproximadamente 1s. aunque en este caso lo mejor es un *trípode* y un cable de disparo (fig. 1 -página anterior-).

fig.1

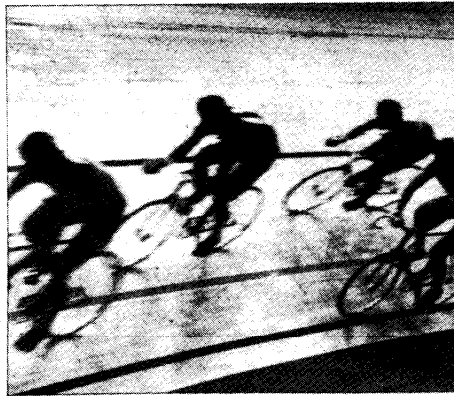


fig.2

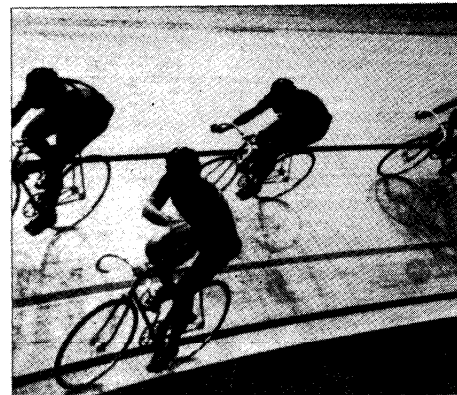


fig.3

En las tres fotografías los ciclistas iban a la misma velocidad, pero los tiempos de exposición fueron de $1/30$ (fig.1), $1/125$ (fig.2) y $1/500$ (fig.3). La velocidad más alta ha detenido el movimiento, gracias al brevísimo tiempo que la imagen se expone sobre la película. La más lenta ha emborronado a los ciclistas al extremo de separarlos del fondo, creando una intensa sensación de movimiento. A $1/125$ se aprecia más detalle,

y sólo los elementos más rápidos (los radios de las ruedas) se ven borrosos, aunque se mantiene la sensación de movimiento.

A diferencia de las fotografías de los ciclistas, estas de aquí se han tomado a la misma velocidad: 1/60. Las diferencias de aspecto se deben a las distintas direcciones del movimiento: cuando éste se produce en dirección a la cámara (fig.3) o alejándose de ella, la difusión es menor que en ningún otro caso. En la figura 2, el joven se mueve en diagonal, y el efecto es intermedio entre la fig.1 y la fig.3, en que el movimiento es transversal. Por tanto, si las circunstancias de iluminación obligan a usar una velocidad baja, conviene situarse frente al movimiento para aumentar la nitidez.

fig.1

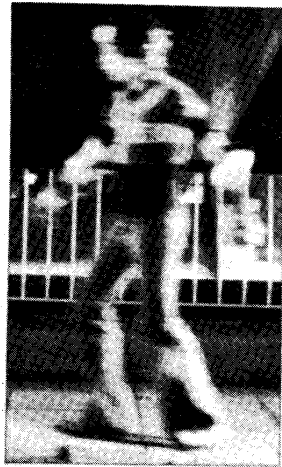
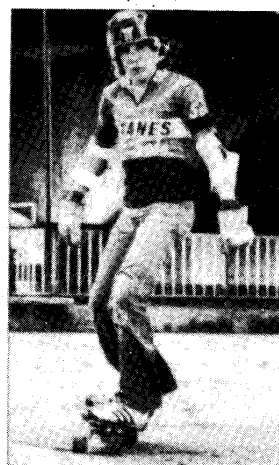


fig.2



fig.3



***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

I. CONTESTA LO MÁS ACERTADAMENTE POSIBLE:

1. ¿De qué se encarga el obturador?
2. ¿Cuáles son los dos tipos de obturador que hay?
3. ¿Quién determina la forma en que se reproducirá un objeto en movimiento?
4. ¿Qué pasa si la velocidad de obturación es muy baja, y fotografiamos un objeto en movimiento?
5. ¿Para qué sirve el trípode?

II. REÚNETE CON CUATRO COMPAÑEROS .

III. PONGAN A DISCUSIÓN SUS RESPUESTAS Y LLEGUEN A UN ACUERDO.

1.2.4.6 ABERTURA Y VELOCIDAD

Hemos estudiado los tres controles más importantes de la cámara: el enfoque, el diafragma y el obturador. *El enfoque* cumple la función más inmediata, ya que sirve para lograr una reproducción nítida de la parte más importante de la imagen: un edificio, un grupo de personas, una cara o los ojos. *El diafragma y la velocidad de obturación* afectan a la imagen de dos formas diferentes. En primer lugar, modifican la cantidad de luz que alcanza a la película, controlando la intensidad, la abertura y determinando el tiempo durante el que actúa. En segundo lugar, ejercen su efecto peculiar sobre el resultado: la abertura modificará la profundidad de campo, algo importante cuando hay elementos a diferentes distancias de la cámara; la velocidad de obturación afecta a la imagen cuando la cámara o el sujeto se mueven.

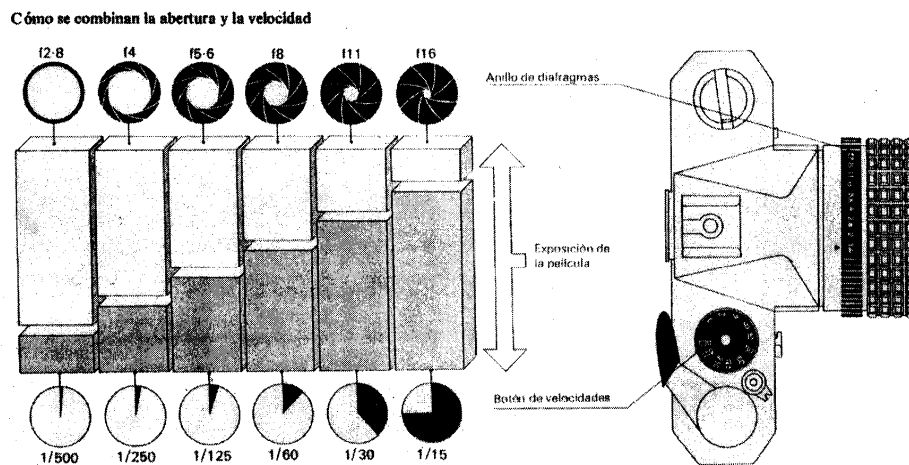
Combinaciones velocidad-abertura

Para que la película reproduzca una escena claramente, debe recibir la cantidad de luz adecuada, evitando la sobre y la subexposición. Bajo condiciones normales de iluminación poco importa emplear una velocidad de obturación elevada con una abertura grande o viceversa: en los dos casos, la película recibirá la misma cantidad de luz;

ejemplo: un recipiente se llena con la misma cantidad de agua en poco tiempo y con un embudo ancho o en mucho tiempo y con un embudo estrecho.

La figura de abajo, ilustra la relación entre las posiciones de los diafragmas y las velocidades de la cámara. Esto permite combinar diferentes posiciones para alterar el resultado, pero manteniendo exactamente la misma exposición. Por ejemplo, el exposímetro (ver 1.2.4.7) o la hoja de instrucciones de la película indican que la exposición necesaria es $1/60$ a $f8$. En lugar de esto, puede emplearse $1/500$ a $f2.8$ ó $1/15$ a $f16$ manteniendo la misma exposición pero, como demuestran las tres fotografías de la parte superior de la siguiente página, con resultados muy diferentes.

La combinación de estos mandos de la cámara, dependerá del sujeto y del efecto que se persiga





Exposición: 1/500 a f2.8

Fotografía tomada a velocidad muy elevada y abertura muy grande. Incluso el movimiento más rápido (círculo) aparece "congelado"; la gran abertura ha dejado gran parte del fondo (recuadro) desenfocado.



Exposición: 1/60 a f8

La exposición de esta fotografía es semejante a la de la anterior, pero la velocidad es más baja y la abertura menor. El movimiento más rápido (círculo) aparece algo borroso, y las distancias medias están ahora nítidas.



Exposición: 1/15 a f16

La misma exposición, combinando una velocidad muy baja con una abertura muy pequeña. Todo lo que se mueve está borroso, mientras que la pequeña abertura hace que aparezca nítida casi toda la escena.



Siempre que cada paso de la escala de aberturas (diafragma) vaya acompañado de un cambio de otro paso en la velocidades, la película recibirá la misma cantidad de luz. De forma que si el exposímetro o fotómetro sugieren una de estas combinaciones, puede emplearse cualquiera de las otras para alterar la profundidad de campo o la nitidez. Si se cambia sólo una de las variables sin compensar con la otra, la exposición varía. Por ejemplo: 1/30 a f8 es una exposición doble que 1/60 a f8.

En ocasiones el nivel luminoso determina la combinación abertura-velocidad. Puede ser tan bajo que no haya más remedio que emplear una velocidad lenta y una abertura grande para que la exposición sea correcta. O tan alto que haya que disparar a velocidad elevada y a la menor abertura. Pero en la mayoría de los casos se dispondrá de una cantidad razonable de combinaciones.

***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

* A qué número f y velocidad debo cambiar, si tengo:

1. f2.8 y 1/500, pero quiero una fotografía con profundidad de campo.
Cambio a f _____ y 1/_____. Con trípode (SÍ) ó (NO)
2. f4 y 1/250, pero quiero una fotografía con poca profundidad de campo.
Cambio a f _____ y 1/_____. Con trípode (SÍ) ó (NO)
3. f8 y 1/1000, pero quiero una fotografía con media profundidad de campo.
Cambio a f _____ y 1/_____. Con trípode (SÍ) ó (NO)
4. f4 con 1/500, pero quiero una fotografía con media profundidad de campo.
Cambio a f _____ y 1/_____. Con trípode (SÍ) ó (NO)
5. f2 con 1/125, pero quiero una fotografía sin profundidad de campo.
Cambio a f _____ y 1/_____. Con trípode (SÍ) ó (NO)

1.2.4.7 EXPOSÍMETROS Y TABLAS DE EXPOSICIÓN

Una vez escogida la película, hay que determinar cuál será la exposición necesaria en cada caso. Una vez determinada, puede escogerse otras combinaciones de diafragma y velocidad (manteniendo la exposición) para variar la profundidad de campo o el aspecto de los objetos móviles.

La exposición, en términos fotográficos, es el producto de la intensidad luminosa por el tiempo durante en que la luz actúa. En términos prácticos la abertura controla la intensidad y la velocidad de obturación el tiempo.

También se puede definir como la cantidad de luz que llega a la película controlada por la abertura y el obturador.

La intensidad de la luz reflejada por el mundo que nos rodea varía enormemente. En un día soleado, la intensidad lumínica puede ser varios cientos de veces superior fuera que dentro de casa. Nuestros ojos se ajustan velozmente a dichos cambios, pero la película no está versátil. Necesita una cantidad precisa de la luz para formar una buena imagen. Para obtener una fotografía correctamente expuesta, se debe controlar la luz que entra a la cámara, primero midiendo la luminosidad de la escena y ajustando

la abertura y la velocidad hasta que la cantidad de luz que indica sobre la película corresponde a la sensibilidad de ésta.

EXPOSÍMETRO O FOTÓMETRO

Técnicamente el fotómetro mide la cantidad de la luz que indica o es reflejada por el sujeto, dando así las combinaciones correctas de diafragma y velocidad para lograr la fotografía perfecta. Muchas cámaras actualmente vienen con un fotómetro incorporado cuya información se puede ver fácilmente en el visor.

Se tiene que tener en consideración que el fotómetro de la cámara puede también puede equivocarse cuando se enfrenta a escenas muy contrastadas o con temas mucho más claros u oscuros de lo normal. Artísticamente su error puede consistir en no avisar cuando debe reducir la exposición para conseguir una silueta o una atmósfera de tristeza o aumentarla para darle vivacidad a los colores, incluso los mejores exposímetros carecen de gusto artístico.

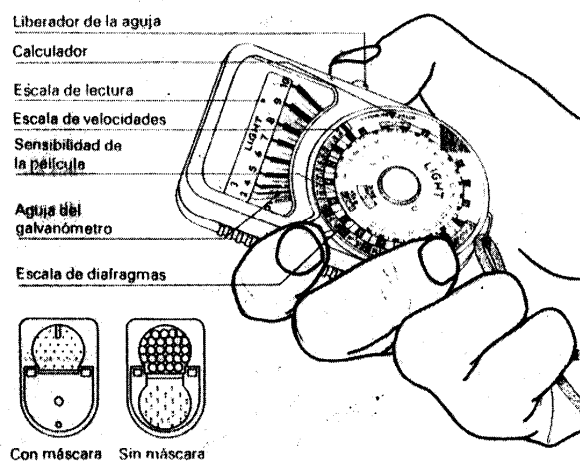
Los errores de exposición aparecen más evidentes en las diapositivas. A diferencia de las copias positivas, no pasan por una fase de positivado en la que pueden compensarse.

Los exposímetros tienen una superficie o "célula" sensible a la luz para medir la reflejada por el sujeto. Existen dos tipos de fotómetros: el portátil y el incorporado. El *exposímetro portátil* tiene la ventaja de servir para cualquier cámara y de permitir además medir la luz sin necesidad de usar aquella, lo que resulta cómodo cuando la cámara está fija a un trípode y hay que tomar lectura de zonas pequeñas de la escena.

La mayoría de los exposímetros llevan una célula sensible, una aguja que se mueve ante una escala y una calculadora para convertir la lectura en valores de diafragma y velocidad.

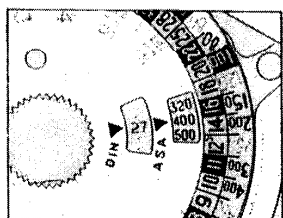
El del dibujo de al lado, lleva una célula de selenio que genera electricidad a partir de la luz, por lo que no necesita pilas. Hay otros (además de todos los que funcionan a través del objetivo) que emplean una fotorresistencia más

sensible pero que necesita pilas. Los instrumentos de selenio llevan una máscara que debe colocarse ante la célula cuando hay mucha luz; si la luminosidad es baja, se

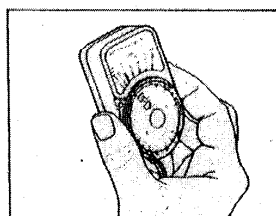


quita la máscara y se hace la lectura sobre otra escala. Al emplear el exposímetro hay que fijarse en no tapar con la mano la célula.

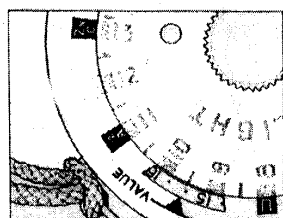
MANEJO DEL EXPOSÍMETRO PORTÁTIL



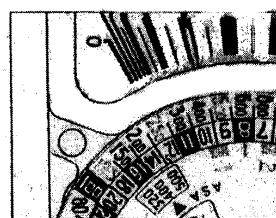
1. Fije en la ventanilla correspondiente la sensibilidad ASA o DIN de la película en uso.



2. Dirija la célula sensible hacia el sujeto, presione el liberador de la aguja y observe la lectura en la escala.



3. Lleve la lectura al calculador y gire la referencia del anillo de aberturas hasta que coincida con ella.



4. La exposición correcta viene dada por cualquiera de las combinaciones velocidad-diafragma adyacentes indicadas por el calculador.

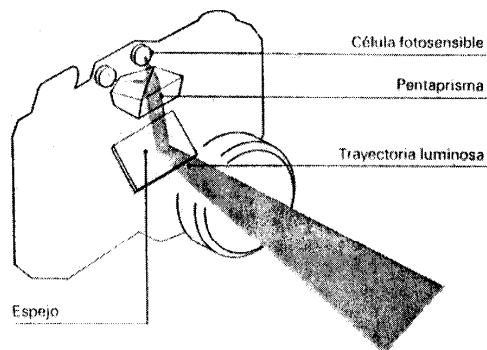
En los *exposímetros incorporados*, la lectura, que por lo general aparece en el visor, responde directamente a la manipulación de los controles de la cámara, e indica cuando están correctamente dispuestos.



La célula fotosensible puede estar fuera o dentro de la cámara. Si está fuera, no mide la luz que atraviesa el objetivo (que es la que realmente llega a la película), sino solamente la que procede del lugar ocupado por el sujeto, y no compensan las diferencias que introducen los filtros o los distintos objetivos, lo que puede ser fuente de error.

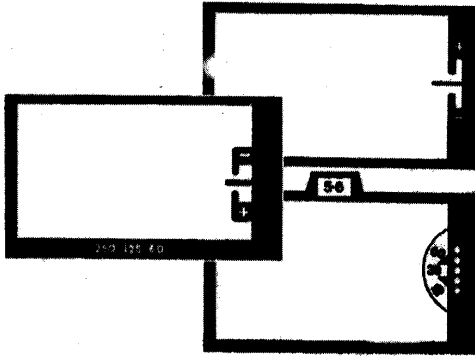
Estos inconvenientes quedan resueltos mediante un sistema de medición a través del objetivo (TTL), que se usa casi de forma exclusiva en las réflex de un solo objetivo. La célula está instalada en el interior y mide la luz que atraviesa el objetivo, teniendo en cuenta el efecto de la variación de diafragma, de los filtros y de cualquier otro accesorio que pudiera adaptarse. Estos exposímetros siempre están acoplados a los mandos de apertura y velocidad, y en algunos casos funcionan automáticamente.

Casi todos los exposímetros de las SLR son del tipo TTL. Tienen la ventaja de que sólo miden la luz que forma la imagen. La célula ocupa diferentes posiciones, y en ocasiones hay varias sobre o alrededor del pentaprisma, para tomar una lectura general de la pantalla de enfoque. El exposímetro está alimentado por una



pequeña pila alojada en el cuerpo de la cámara. La información aparece sobre la pantalla de enfoque, mediante una aguja o mediante indicadores luminosos.

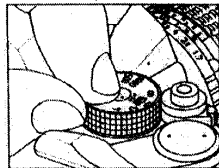
PRESENTACIÓN DE LAS LECTURAS



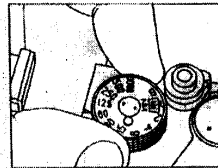
A la izquierda se ilustran tres formas típicas de presentación en el visor de las lecturas del exposímetro. La más simple (arriba) es una aguja que indica en el centro de su recorrido la exposición correcta, en función de la disposición de los mandos de la cámara.

En el centro, se ven también los valores de diafragma y velocidad. Y en la de abajo, se consigue lo mismo mediante indicadores luminosos.

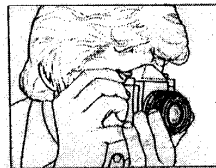
MANEJO DEL EXPOSÍMETRO INCORPORADO



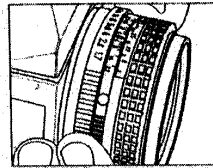
1. Fija la sensibilidad ASA (o DIN) en el mando correspondiente del cuerpo.



2. Fija la velocidad o el diafragma, dependiendo del movimiento, la profundidad de campo deseada, etc.




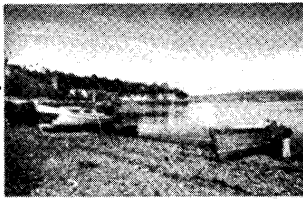





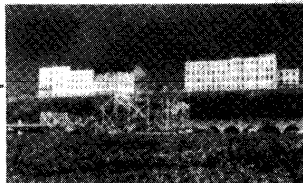
3. Enfoca. Si el exposímetro es puntual o de preferencia central, encuadra de forma que se lea la parte del sujeto que interesa.



4. Gira el anillo de diafragmas (o el mando de velocidades) hasta que el indicador del visor señale exposición correcta.

En una cámara muy sencilla, lo mejor es atenerse a las indicaciones del fabricante de la misma y a las de la película. Las indicaciones de abajo (tablas de exposición), darán buenos resultados con temas convencionales en exteriores. Pero la guía falla en cuanto la escena encierra alguna particularidad, cuando se trabaja en interiores con luz artificial o cuando se usa película de diferente sensibilidad (ver 1.3.3). Es en estos casos imprescindible usar un exposímetro incorporado o portátil.

TABLAS Y SÍMBOLOS DE EXPOSICIÓN

| | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| f16 |  | Sol intenso: f16. |  |
| f11 |  | | |
| f8 |  | Nubes claras: f8. |  |
| f5.6 |  | | |
| f4 |  | Cielo muy cubierto: f4. |  |

En la tabla de arriba, está recogida la información que se adjunta en las instrucciones de la película, en este caso una de 125 ASA empleada a una velocidades de 1/125. De arriba a abajo los símbolos denotan luz solar intensa y directa: cielo nublado y

luminoso; cielo cubierto; y cielo muy cubierto y oscuro. Con velocidades diferentes, el diafragma deberá alterarse de forma proporcional.

*** ACTIVIDAD PROPUESTA ***

RESUELVE EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA, QUE ENGLIBA LOS TÉRMINOS CLAVE VISTOS HASTA AQUÍ.

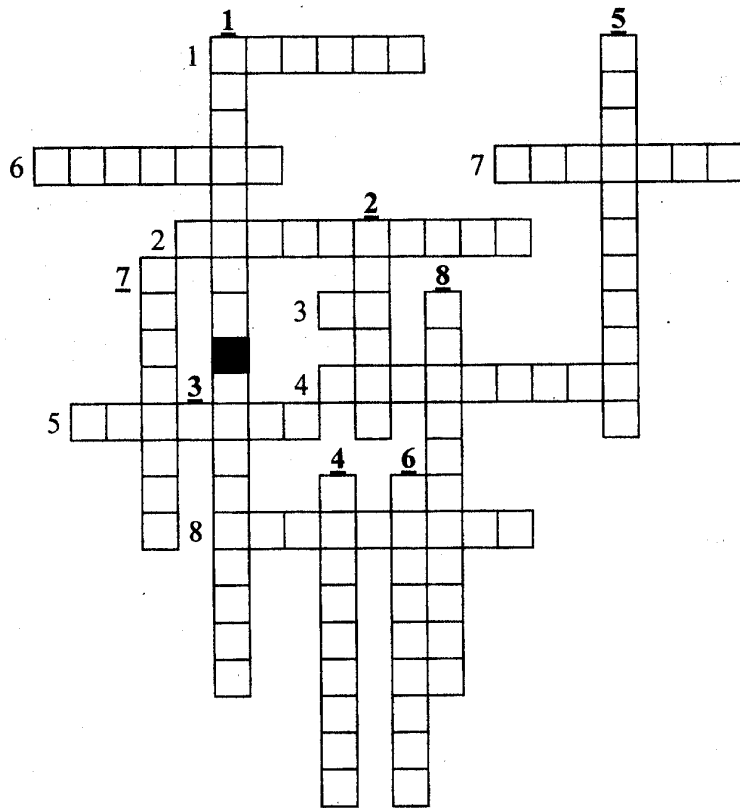
VERTICALES

1. Proyecta en la película, a través del obturador, la imagen boca abajo y lateralmente invertida.
2. Cámara con la que trabajaremos en el semestre
3. Mide la cantidad de luz que indica o es reflejada por el sujeto.
4. Controla el momento y el tiempo en que la película se expone a la luz.
5. Tipo de exposímetro que está acoplado a los mandos de apertura y velocidad.
6. La variación de éste, altera la cantidad de luz admitida.
7. Es un tipo de cámara fotográfica.
8. Comprende la distancia entre el punto más lejano y el más cercano del sujeto que aparecen nítidos en una posición determinada del enfoque.

HORIZONTALES

1. Ventanilla de la cámara que muestra el encuadre de los objetos a fotografiar.
2. Es una parte de la cámara indispensable para que se realice la fotografía.
3. Graduación de la abertura de diafragma.
4. Controla el tiempo durante el que actúa la luz admitida.
5. Base firme utilizada a velocidades bajas.
6. Término utilizado para calificar la claridad del sujeto captado por la cámara.
7. Permite determinar qué partes de la escena quedarán nítidas, alejando o acercando el objetivo.
8. Hizo la primera secuencia fotográfica.

NOTA: en el crucigrama de la página siguiente, los números de las VERTICALES, se distinguen por estar marcados con "negrita y subrayado".



¡ COMPARA RESULTADOS !

1.3 TIPOS DE PELÍCULAS

Al escoger el tipo de película para cargar la cámara las opciones son: película en blanco y negro, película en color. Después, la elección será la de un formato que se adapte a la cámara: algunos aceptan cartuchos 110 ó 126, otras de formato mayor, pero la mayoría de las de visor directo y réflex emplean película de 35 mm. en chasis con cantidad suficiente para 20 ó 36 exposiciones de 24 x 36 mm. El siguiente punto a tener en cuenta es el de la sensibilidad o "rapidez" de la película, que se indica en grados ASA o DIN; pero este punto se tratará más adelante. (1.3.3)

En conclusión, los factores principales que rigen la elección de una película son:

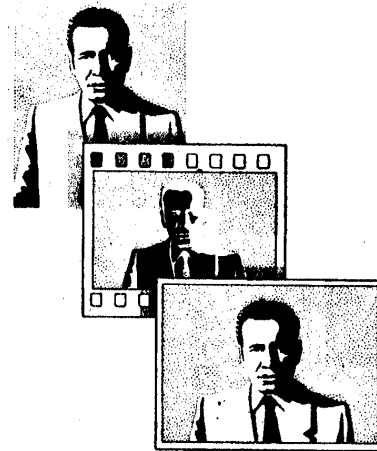
- 1) Sensibilidad de la película
- 2) Formato
- 3) Longitud (número de exposiciones)
- 4) Marca

1.3.1 PELÍCULA EN BLANCO Y NEGRO

A veces la variedad y vivacidad del color complican el aspecto de la escena, mientras el blanco y negro confiere simplicidad gráfica. Así tiene una habilidad para transmitir sentimientos, formas y grafismos únicamente en tonos de luces y sombras. Sin el color es más fácil concentrarse en los aspectos esenciales de la composición

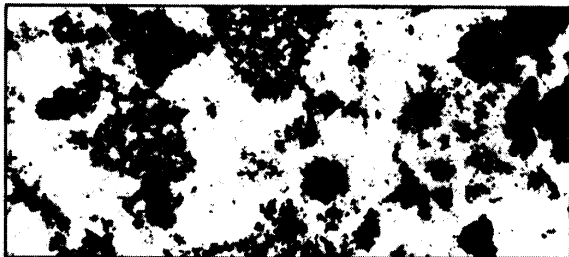
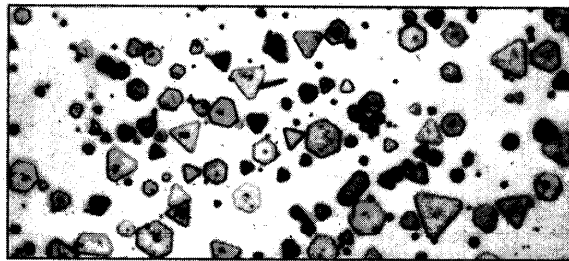
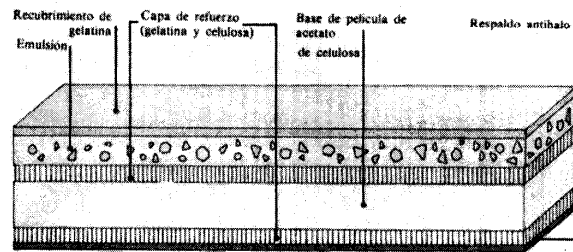
con luz. La película en blanco y negro tiene otras ventajas más prácticas. Su tratamiento es sencillo y permite revelar y hacer copias en casa con relativa facilidad a diferencia que las de color cuyo tratamiento es un poco más complicado y los reactivos químicos costosos y tóxicos, teniendo que tener mucho cuidado al manipularlos.

Casi todas las películas en blanco y negro dan una imagen negativa, en la que las partes luminosas de la escena aparecen más oscuras, y viceversa. El positivado sobre el papel fotográfico da lugar a una imagen positiva. A partir de un negativo pueden positivarse tantas copias como se quiera.



El material sensible utilizado hoy en día consiste en dos capas esenciales: una, "Emulsión" impregnada en una "base" transparente. A pesar de décadas de progreso, el proceso fotográfico depende todavía hoy de la acción de la luz sobre las sales de plata, o "haluros" de plata -los cristales individuales- que se encuentran en la capa de emulsión. Cuanta más luz alcanza a esa capa, tantos más cristales quedan afectados.

Hasta aquí, sin embargo, no hay cambios visibles en la película: se necesita un agente químico, el "revelador", para que aparezca la "imagen latente". El revelador convierte los haluros de plata afectados por la luz en diminutos granos de plata pura metálica, que aparecen negros; los haluros de plata no afectados por la luz -los que estaban en el área de sombras de la imagen- permanecen inalterados en el revelador. Después del revelado, en la película aparece una imagen negativa (porque las zonas luminosas han producido plata negra), pero la emulsión



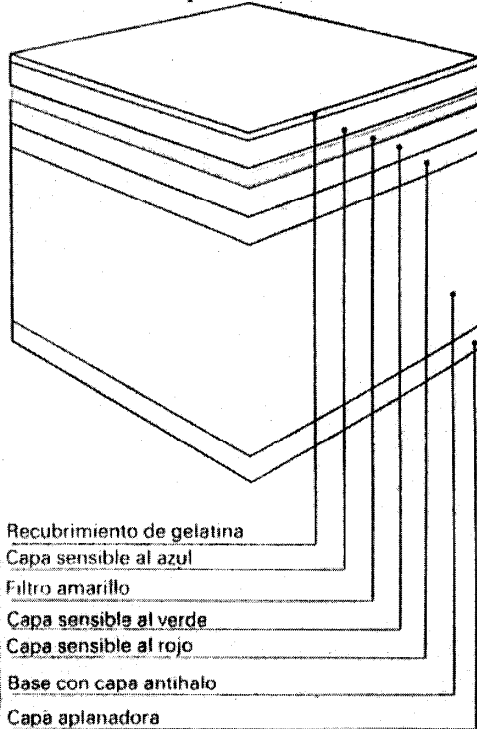
todavía es sensible a cualquier nuevo aporte de luz. Es, por tanto, necesario "fijar" la imagen, eliminando los haluros de plata no revelados. Estos se hacen solubles al agua por medio del fijador y luego se lavan, dejando sólo plata metálica estable sobre el soporte transparente.

1.3.2 PELÍCULA A COLOR

Al elegir una película en color hay dos cuestiones básicas a tener en cuenta: primero la forma en que se quieren obtener los resultados: diapositivas, copias o ambas formas; y segundo, el tipo de luz con que se va a fotografiar. Con luz natural y con luz de incandescencia hay que emplear películas en color diferentes.

La película a color se utiliza más, porque resulta más fácil mirar imágenes en papel que diapositivas. Otra ventaja es poder corregir, durante la ampliación pequeños fallos en la exposición. También es posible compensar los efectos de color (anaranjados o verdes producidos al fotografiar con luz artificial utilizando película normal a color. Por otro lado, la calidad del color es superior en diapositivas. Posee mayor brillo, sutileza y profundidad. En general, los profesionales la prefieren, ya sea por ser más adecuadas para reproducir en libros y revistas. Incluso ofrecen mayor realismo al poder ser ampliadas por medio de un proyector.

Estructura de la película en color



La película en color consta de tres capas de emulsión en blanco y negro superpuestas, cuidadosamente equilibradas en sensibilidad y contraste, más una capa filtrante. La emulsión superior, como la del papel bromuro sólo es sensible al azul; bajo ella un filtro amarillo evita la penetración de aquél; la segunda capa es sensible al verde y la última, al rojo. La base y el respaldo son iguales que en blanco y negro.

Las 4 capas miden menos de 0.001 mm de grueso y son capas de reproducir todos los colores de la escena. El blanco y los

grises neutros provocan idéntica respuesta en las tres capas.

En la mayoría de las películas, los compuestos que forman los tintes van en cada capa, y se combinan con los productos de procesamiento para formar una imagen coloreada diferente en cada una.

1.3.3 SENSIBILIDAD, GRANO Y CONTRASTE

El principio de utilizar cristales sensibles a la luz en una emulsión como material fotográfico básico comporta un problema inherente: cuanto mas pequeños son los cristales de haluro de plata, menos sensibles tienden a ser. De ahí que una emulsión capaz de captar una imagen de muy poca luz requiere cristales grandes, cosa que puede implicar una pérdida de calidad. Si el detalle es esencial y se elige una película de grano fino, entonces la sensibilidad de la misma (su "velocidad") quedará disminuida. Las películas modernas han minimizado esas dificultades, pero la relación básica entre el tamaño del grano y la sensibilidad subsiste. Ligado a esta relación hay un tercer factor: el contraste.

SENSIBILIDAD DE LA PELÍCULA

El fotógrafo debe escoger la mejor película de acuerdo con la situación. El aspecto más delicado de esta elección es la sensibilidad, que determina la exposición correcta.

La velocidad de la película es un modo de medir la sensibilidad a la luz: cuanto más "rápida", más sensible. En cuanto se sabe la velocidad de la película, es posible calcular con exactitud la exposición correcta para un nivel de luz dado. Se ha ideado varios sistemas diferentes para clasificar la sensibilidad de las películas, pero sólo dos son de uso común: el sistema ASA y el sistema DIN. La principal diferencia entre

ambos radica en que el ASA tiene una escala aritmética, mientras la escala del DIN es logarítmica. Así pues, una película evaluada en 200 ASA es dos veces más rápida que una de 100 ASA (esto es, necesita la mitad de exposición para producir el mismo efecto); en la escala DIN, un incremento de más tres equivale a duplicar la velocidad: 25 DIN es doblemente rápida que 22 DIN.

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| SENSIBILIDAD DE LA PELÍCULA | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| ASA | 16 | 25 | 50 | 64 | 125 | 200 | 400 | 800 | 1600 |
| DIN | 13 | 15 | 18 | 19 | 22 | 24 | 27 | 30 | 33 |

La tabla ilustra la relación entre los dos sistemas principales en uso: ASA y DIN. Las películas en blanco y negro tasadas por encima de 250 ASA (25 DIN) se consideran rápidas, mientras que las tasadas por debajo de 64 ASA (19 DIN) se consideran lentas. Las películas de color son generalmente más lentas que sus equivalentes en blanco y negro.

Las películas se clasifican de acuerdo a su sensibilidad. Las hay de cuatro clases: lentas, medias, rápidas y muy rápidas.

Películas lentas:

Una película se considera lenta cuando su sensibilidad está por debajo de unos 50 ASA. Su relativa intensidad se debe a dos factores: primero, granos de haluro excepcionalmente pequeños, y segundo, la capa de emulsión es muy delgada.

Películas medias:

Son las comprendidas entre 64 y 160 ASA y se emplean en una gran variedad de situaciones. Representa buen compromiso entre sensibilidad y grano aceptable. Las películas que usan los aficionados es generalmente de 100 ASA.

Películas rápidas:

Son materiales comprendidos entre 200 y 800 ASA. Estas películas permiten fotografiar en casi cualquier situación, salvo con luz excesiva o en la oscuridad casi absoluta. Su clásico exponente es la película de 400 ASA de Kodak, más conocida como Tri-X.

Películas muy rápidas:

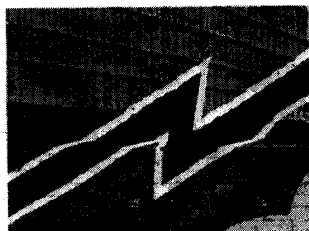
Son las películas que se encuentran entre las más rápidas disponibles. Todas estas películas tienen una baja resolución. Puede ser situada entre los 1600 ASA y 3200 ASA y generalmente la usan los profesionales.

GRANO DE LA PELÍCULA

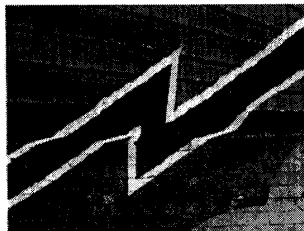
Término empleado para describir la agrupación de granos de plata tras la exposición y el revelado, que se manifiesta en forma de trama irregular en las ampliaciones.

El grano es más aparente en las áreas grises, y depende de la sensibilidad de la película y el tipo de revelador.

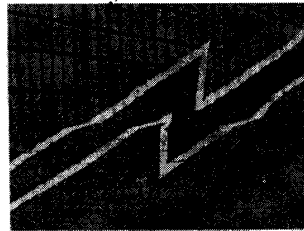
El grano limita el detalle, aunque da una textura que va bien a algunos temas.



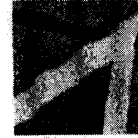
Película lenta
Grano fino (*derecha*), gran contraste y buena definición son las características de la película lenta.
(Kodak Panatomic X, 32 ASA y revelada en Kodak D-76 durante 5 minutos y medio.)

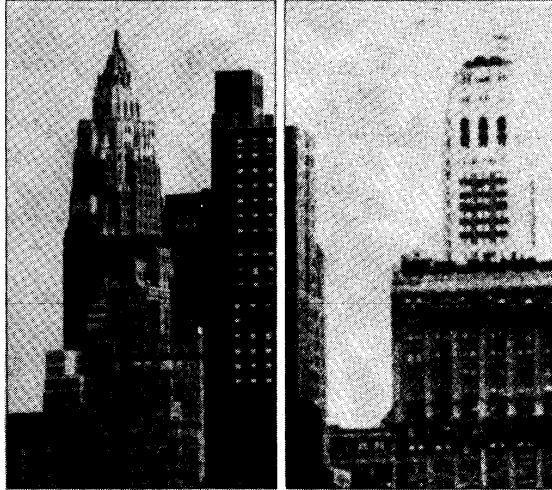


Película media
El grano es, generalmente, bastante fino, y la definición bastante buena para los usos de tipo general.
(Ilford FP4, 125 ASA, revelada en Kodak D-76 durante 8 minutos y medio.)



Película rápida
Con poca luz, o velocidades muy altas de obturador, puede necesitarse una película rápida, pese a su grano.
(Kodak 2475 Recording Film, 1.000 ASA, revelada en Kodak DK-50 durante 5 min.)





La imagen de la izquierda está tomada con película de 32 ASA. Aunque el negativo está ampliado 6 veces, el grano es prácticamente invisible. La de la izquierda está hecha con película de

1250 ASA. La ampliación es idéntica, pero el grano es muy visible, sobre todo en los medios tonos. El grano limita el detalle, aunque da una textura que va bien a algunos temas.

CONTRASTE DE LA PELÍCULA

Casi al principio del revelado aparece plata metálica en las áreas de la emulsión que recibieron la luz más fuerte (zonas brillantes). A medida que se desarrolla el proceso, empiezan a aparecer los tonos medios y las áreas de sombra. Si se deja continuar el proceso, la plata sigue reaccionando, pero lo hace más de prisa donde ya hay imagen. En términos precisos, la densidad y el contraste aumentan con el tiempo de revelado.

Al final se alcanza un punto más allá del cual la densidad no puede aumentar, porque prácticamente todos los cristales se han convertido ya en plata; a medida que

se alcanza este punto del revelado, las áreas de baja densidad empiezan a recuperarse y el contraste va disminuyendo. El fotógrafo puede aprovechar este hecho variando la velocidad y el grano con más o menos tiempo de revelado.

***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

1. Aclara tus dudas con el maestro.
2. Elabora un mapa conceptual del tema.

1.4 COMPOSICIÓN FOTOGRÁFICA

Los elementos de una fotografía combinados de una forma determinada hacen vibrar a una persona, mientras que para otra la imagen no significa nada. Sin embargo algunas imágenes tienen cualidades que todos podemos reconocer y apreciar y que son fundamentales en una fotografía.

La mayoría de los formatos son rectangulares (24 x 36 mm el 35 mm). La disposición horizontal o vertical ejerce una enorme influencia en la composición, como se ve en este ejemplo.

EL FORMATO



En la versión horizontal, el árbol y la valla llevan el ojo desde el primer plano hasta el fondo del valle, dirección que queda muy atenuada en la versión vertical. En ésta la casa es más importante, y las nubes parecen reflejar la disposición de los arbustos, dando un resultado mucho menos cerrado.

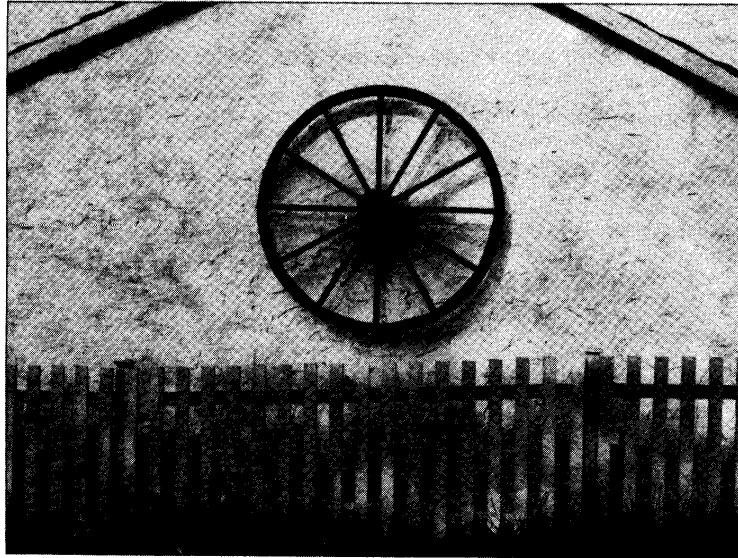
1.4.1 ENCUADRE

Es el espacio filmico, videográfico o fotográfico, que define la imagen según sus límites. El encuadre es el área que define a la imagen y en ella se reúnen tres disciplinas: la foto fija, la cinematografía y el video. El encuadre está regido por valores y reglas compositivas.

El encuadre es el lugar en donde se encuentran líneas, formas, colores, tonos, perspectiva, textura y la luz, entre otros.

El cambio de posición de la escena en el visor y el desplazamiento de la cámara son dos formas sencillas de controlar y alterar la composición y la imagen. Una fotografía está limitada al formato rectangular (o cuadro) impuesto por la cámara. Este marco es un elemento importante en la composición, llamado *encuadre*. Puede, por ejemplo, cortar elementos para crear formas nuevas, como se ve en la imagen de la siguiente página. Es importante la decisión de adoptar un formato vertical u horizontal.

La mayoría de las fotografías se hacen a nivel del ojo, por lo que el empleo de puntos de vista distintos producirá resultados originales y muy llamativos.



1.4.2 ILUMINACIÓN

Una vez que entienda las bases para el ajuste de la exposición, debe olvidarse la vieja regla que recomienda disparar situándose de espaldas al sol. Aún siendo aconsejable evitar que la luz incida directamente en el objetivo, se puede variar la posición de la cámara con relación a la fuente de luz y seguir cambios sobresalientes en el aspecto final de la imagen.

Lo principal es escoger la dirección y la calidad de luz que más convenga al sujeto. Por ejemplo para hacer un retrato debe seleccionarse un ángulo de luz que permita al sujeto mirar cómodamente hacia la cámara y no gesticulando. El fotógrafo debe moverse alrededor del sujeto, estudiando las sombras al cambiar el ángulo de toma y observar cómo la luz modela al sujeto para transmitir una sensación de tridimensionalidad.

Ante un tema estático se puede cambiar de sitio para aprovechar mejor la luz existente. Los efectos intensamente tridimensionales suelen conseguirse con iluminación lateral; la luz frontal (tras la cámara) reduce el detalle del sujeto, la textura y la profundidad de campo al mínimo; el contraluz provoca contraste elevado, reduce el detalle y simplifica los volúmenes. (No mire hacia el sol de mediodía a través de la cámara: puede costarle ésta y el ojo.)

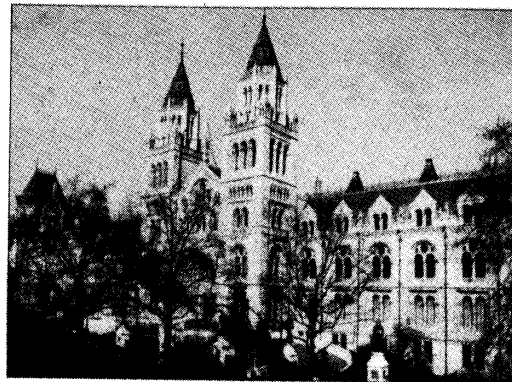
Hay veces en que puede escogerse un punto de vista y esperar a que la luz tenga las mejores características para el fin que se persigue. La hora y las condiciones meteorológicas afectan en grado máximo a la dirección y calidad de la luz natural. Aunque en la práctica el punto de toma tendrá que ser un compromiso entre el mejor encuadre de la escena y la luz disponible.

LA ILUMINACIÓN FRONTAL

La fuente situada tras la cámara, resalta los colores y el detalle pero tiende a aplanar las formas a menos que la luz sea suave.

Características:

- * Es la iluminación más fácil de usar, de resultados confiables y predecibles.
- * Da mayor brillantez a los colores.
- * Abarca totalmente el lado del sujeto que usted ve.
- * Proyecta las sombras atrás del sujeto, de modo que no aparecen en la foto.
- * "Aplana" el aspecto de los sujetos.

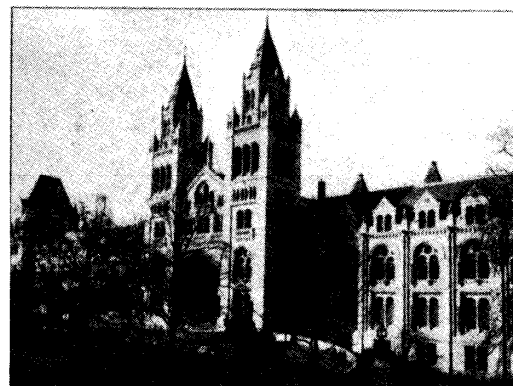


ILUMINACIÓN LATERAL

La iluminación lateral o más oblicua es más apropiada para sujetos con texturas interesantes o cuando interesa definir con precisión, por ejemplo rocas, manos o rostros arrugados.

Características:

- * Da fuerza a la foto, pero las sombras pueden ocultar detalles.
- * Ilumina un costado del sujeto.
- * Da mayor dimensión al sujeto.
- * Da forma y textura al sujeto.



CONTRALUZ

Es la fuente de luz situada tras el sujeto -tiende a confundir las formas, sobre todo si la exposición se basa en la lectura del fondo- dibujando sólo la silueta del sujeto.

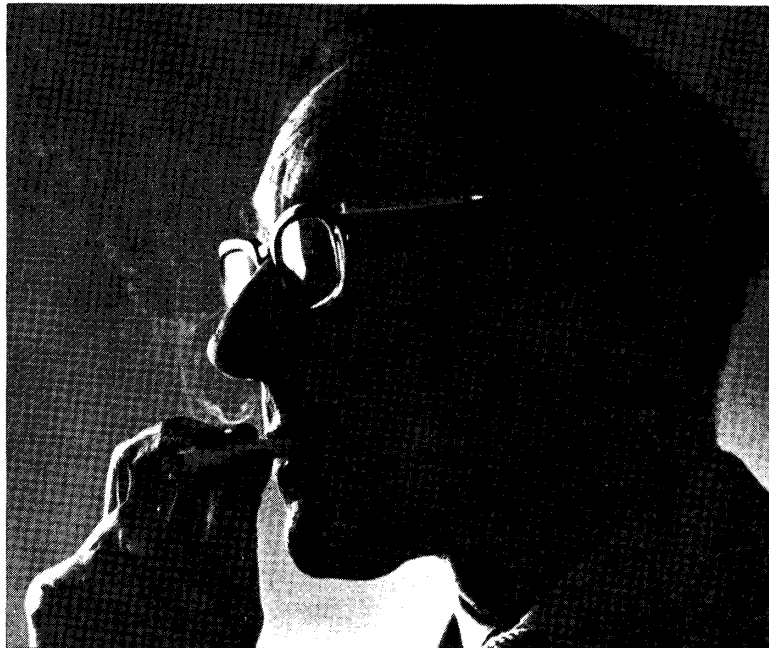
Características:

- * Proyecta sombras hacia la cámara, lo que da profundidad a la escena.
- * Delinea al sujeto con un halo de luz que lo hace resplandecer, también se puede usar flash al fotografiar personas para rellenar las formas que se formen.



ALTO CONTRASTE

La fotografía del novelista William Burroughs demuestra cómo simplificar un retrato controlando el contraste. Está tomado en un interior, ante una gran ventana; el mobiliario oscuro que había detrás del fotógrafo apenas refleja luz en el lado de las sombras. Midiendo la exposición para la frente se reproduce únicamente el detalle del perfil iluminado.



BAJO CONTRASTE

La colegiala está iluminada también por una ventana lateral, pero en este caso las superficies claras que la rodean (el cuaderno entre otras) reflejan luz en las zonas de sombra. Gracias a esto se ha reproducido todo el detalle, sobre todo el de la cara. Si quiere reducir el contraste al fotografiar de cerca, sujete un papel o una tela blanca de forma que la luz se refleje hacia las sombras. En el exterior un cielo claro, un edificio o un muro provocarán un efecto similar.



LUZ UNIFORME (día nublado)

Características:

- * Luz suave, uniforme en todo el sujeto.
- * No existen sombras de que preocuparse.
- * Mejora el aspecto de las personas.
- * Produce colores sutiles.

1.4.3 CONTRASTE

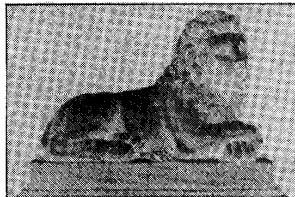
La mayor o menor densidad de la copia puede alterarse actuando sobre el tiempo de exposición y sobre la abertura del diafragma. Usando diferentes grados de papel puede cambiarse también el contraste.

La posibilidad de control del contraste es útil cuando se va a positivar un negativo de bajo contraste, como la estatua del león (siguiente página), o de alto contraste como el edificio (siguiente página).

Cuanto menor sea el contraste del negativo, mayor habrá de ser el del papel para conseguir una buena copia.

Negativo poco contrastado

Un negativo plano o poco contrastado debido a iluminación muy suave, a niebla, a subrevelado o a todo ello a la vez se positiva mejor en papel suave (derecha).



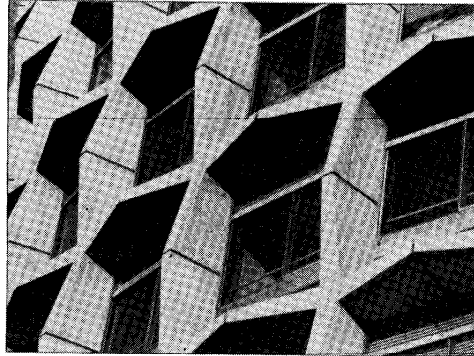
Negativo normal

Un negativo normal se positiva bien en papel normal. Observe el resultado de usar papel suave (derecha).



Negativo contrastado

La luz lateral dura o el sobrerrevelado darán lugar a un negativo duro o muy contrastado, que se positiva mejor en papel suave (al lado).



El papel suave suele codificarse como de grado 1 ó 0. Rinde gran cantidad de grises entre el blanco y el negro, lo que contrarresta la dureza de los negativos contrastados.

- * Un negativo plano queda mejor en papel duro.
- * Un negativo normal queda mejor en papel normal.
- * Un negativo contrastado queda mejor en papel suave.

Papel Normal

El papel normal suele describirse como de grado 2. Está indicado para negativos normales. Se adapta a sujetos iluminados y revelados de forma convencional, aunque hay casos en que el tipo de tema aconseje papel de un grado distinto.



Papel Duro

El papel duro se describe en los grados 3 y 5, rinde menos grises que el normal entre el blanco y el negro puros. Reduce y simplifica el exceso de tonos intermedios de los negativos planos, incrementando sus diferencias tonales.



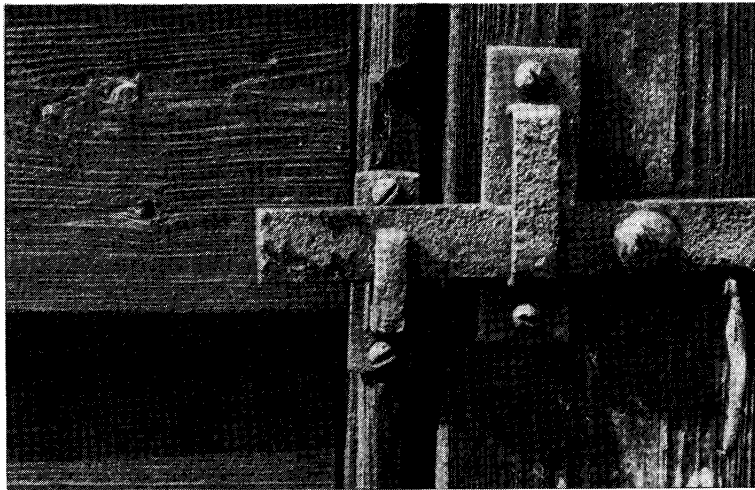
Para evaluar el contraste de un negativo, fijese en la cantidad de grises que hay entre las partes importantes más clara y más oscura de la imagen (compare el resultado con el obtenido a partir de un negativo que se positive bien en papel normal). No se deje engañar por la densidad general: los negativos muy densos y muy poco densos tienen ambos por lo general poco contraste. Los negativos contrastados parecen "intentos" y con grandes diferencias de tono; los planos son grisáceos.

1.4.4 TEXTURA

La textura es lo que define la superficie del objeto. Suave, áspera, deslizante o abrasiva son algunos de los tipos de textura que encontramos habitualmente. Mostrando la textura de un objeto aumentamos el realismo de la fotografía, especialmente si se trata de un objeto conocido. El aspecto de la textura, incluso en la fotografía evoca recuerdos del tacto del objeto.

La textura pues, representa las cualidades de superficie de un sujeto. Puede usarse la textura para dar realismo y carácter, y hasta puede convertirse en el tema mismo de

una fotografía. Se consigue fotografiando de cerca (fig. de abajo) o a una distancia suficiente como para que las distintas superficies se fundan y creen la textura.



Textura e iluminación

La luz angular dura refuerza la textura envejecida por el tiempo de la puerta. La luz lateral oblicua suele reforzar la textura de superficies planas de este tipo. Las tomas cercanas necesitan un punto de referencia, en este caso el picaporte.

La calidad y dirección de la luz son de principal importancia al reproducir la textura: tendrá que dar una amplia gama tonal, que puede aumentar la exposición y el

positivado. Para trabajar muy de cerca es imprescindible un objeto de calidad, para que el resultado sea nítido. A veces harán falta tubos de extensión y un trípode.



La textura de la piel

La textura de la piel da a este retrato un fuerza irresistible y un gran carácter. El sujeto está en la sombra, para que la luz difusa reste densidad a las sombras.

Combinación de texturas

La imagen de abajo reúne dos texturas muy diferentes: tanto la rugosa de la grava como la lisa y húmeda de las rocas, están reforzadas por la luz solar dura procedente de detrás de éstas.



1.4.5 LÍNEA

Las líneas aparecen en casi todas las escenas, pero solamente en algunas se convierten en elemento dominante a causa de los caprichos de la luz, del ángulo de toma o de la composición del tema. Haga uso de las líneas siempre que sea posible. Su atractivo resulta irresistible para la vista. Líneas onduladas, curvas o rectas; todas ellas van a alguna parte y se llevan a la vista con ellas. Las líneas onduladas horizontales, por el contrario, le comunican tranquilidad.

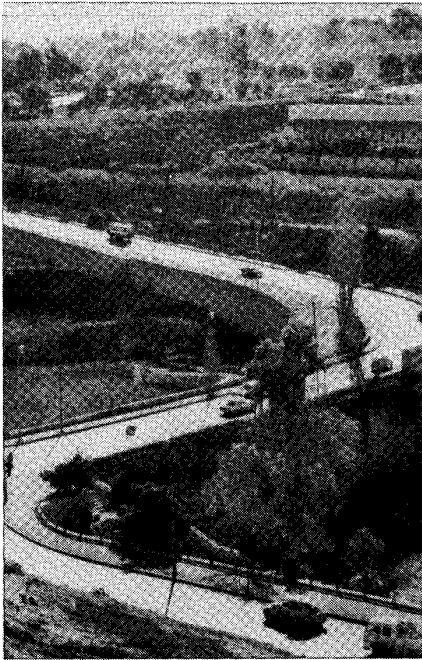
La línea proporciona la estructura a la imagen. Unifica la composición, llevando de una parte a otra de la fotografía; centra la atención en el lugar conveniente o aleja la vista hacia el infinito; y por repetición crea el ritmo. También da sensación de profundidad.

No son los bordes de los objetos el origen de todas las líneas: el alineamiento de los objetos mismos también las crea. Variando el punto de vista puede alterarse la dirección aparente de las líneas. Las verticales y horizontales se transforman en diagonales girando la cámara.

La disposición general de las líneas comunica ritmo a la imagen, como se aprecia en el ejemplo de la carretera (imagen de la siguiente página), cuyo trayecto zigzagueante da una sensación de movimiento que contrasta con el carácter estático de la composición de abajo. Por lo general, las líneas oblicuas, curvas y en espiral dan sensación de movimiento y de tensión. Las verticales y horizontales determinan un resultado más estático. El formato vertical refuerza las verticales, y viceversa.

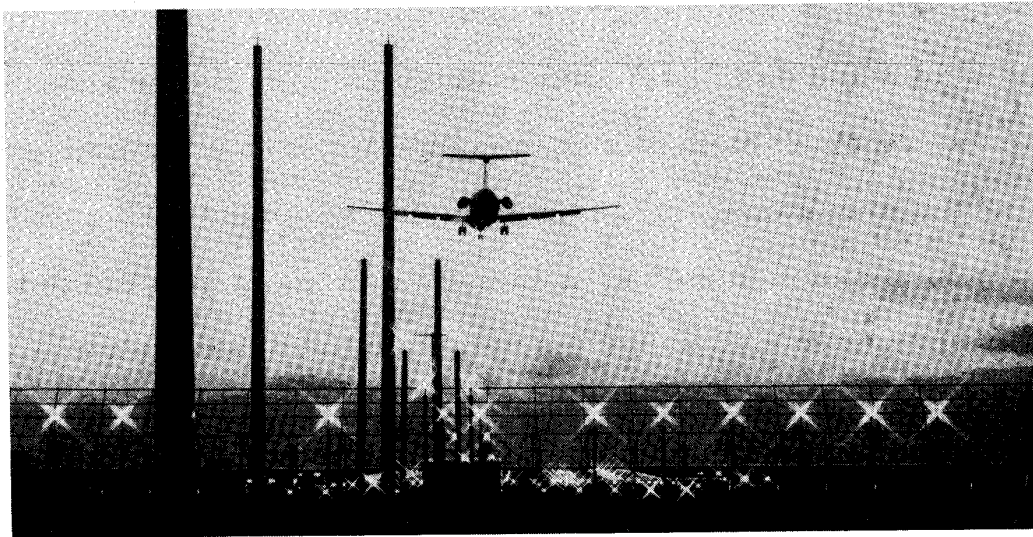
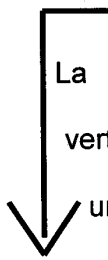
Curvas

Las curvas de la carretera -claramente recortada del fondo por la luz que refleja el piso- provocan una agradable sensación de movimiento.



Verticales y Horizontales

La cuidadosa ordenación de verticales y horizontales dan lugar a un ambiente estático.



1.4.6 FORMA

La forma es un elemento básico en la elaboración de la imagen. Por lo general la identificación de los objetos depende de ella, y junto a la línea proporciona la estructura principal a la mayoría de las composiciones.

La forma es un elemento de dos dimensiones, aunque el intervalo tonal puede aportarle una calidad tridimensional: el volumen. La iluminación puede también romper la forma o, mediante las sombras, fundir varias en una.

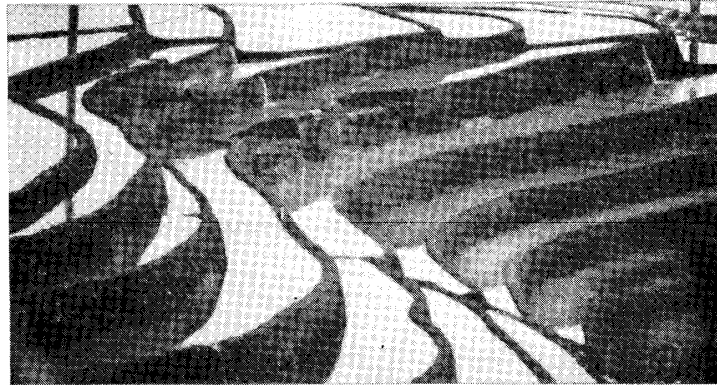


Forma y tono

Un medio de dar importancia a las formas interesantes es representarlas contra un fondo simple. El ángulo de toma de la fotografía (izquierda) convierte a la figura y la tienda en las formas principales, comunicando así interés y equilibrio a la composición.

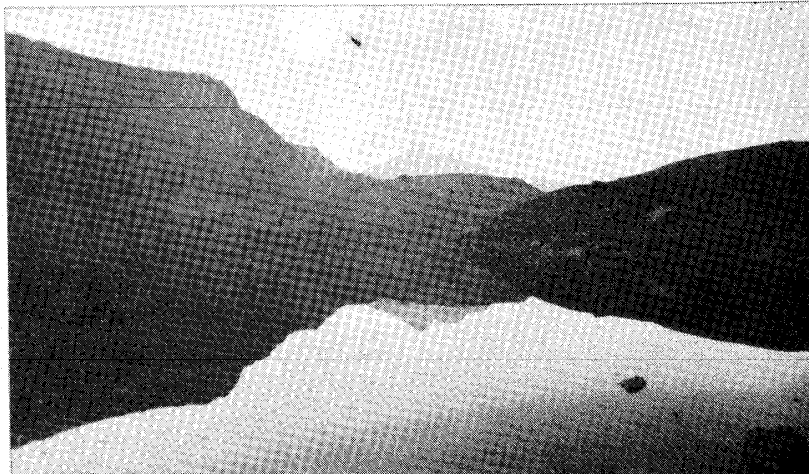
Forma y ritmo

La disposición sinuosa de las terrazas de agua da lugar a una estructura abstracta muy llamativa. Se dio forma a las líneas escogiendo un ángulo de toma que dejase ver el reflejo en el agua del cielo cubierto, para introducir contraste tonal.



A través del espejo

Las imágenes reflejadas en el agua en calma puede aprovecharse para duplicar las formas, creando una silueta completamente nueva. La exposición está hecha para las zonas



luminosas del lago, de forma que las montañas quedasen oscuras y transformadas en una silueta dominante. El tono más claro del cielo y algunas rocas que emergen del agua rompen la simetría del resultado.

Las formas resaltan más colocadas contra un fondo plano y contrastado, como el cielo. El ejemplo más extremado es el de la silueta, en el que la forma se ve además reforzada por la eliminación del volumen y la textura.

Cuando un tema incluye varias formas predominantes, hay que tratar de situarlas de manera que combinen unas con otras, evitando los conflictos y creando un ritmo o una corriente que anime al espectador a explorar la imagen.

Las formas pueden dirigir la vista simplemente enmarcando el centro de atención: puertas, ventanas u otras disposiciones. Los objetos que encierra este marco resultan aislados y reforzados. Lo mejor sería que el marco guardase relación con lo que contiene (por ejemplo: un claustro enmarcado por uno de sus arcos), aunque puede emplearse casi cualquier cosa para este fin: árboles, estructuras artificiales y hasta personas.

El marco físico de la fotografía es una forma que repite los rectangulares que pudiera contener; los circulares contrastarán con este soporte.

***** ACTIVIDAD PROPUESTA *****

UNE CON UNA LÍNEA EL CONCEPTO CON EL ÍTEM CORRECTO:

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fotografía | Es la fuente situada tras la cámara, resalta los colores y el detalle pero tiende a aplanar las formas a menos que la luz sea suave. |
| Papel Duro | Usando diferentes grados de papel, puede cambiarse. |
| Contraste | Es lo que define la superficie del objeto. |
| Iluminación Frontal | Se describe en grados 3 y 5. |
| Luz Uniforme | Es la fuente de luz situada tras el sujeto, tiende a confundir las formas. |
| Papel Normal | El fotógrafo debe moverse alrededor del sujeto, estudiando las sombras al cambiar el ángulo de toma. |
| Iluminación Lateral | Suele describirse como en grado 2, se adapta a sujetos iluminados y revelados de forma convencional. |
| Textura | Tipo de luz recomendable para días nublados. |
| Iluminación | Está limitada al formato rectangular o cuadro impuesto por la cámara. |
| Contraluz | Proporciona la estructura a la imagen y unifica la composición. |
| La Forma | Esta iluminación es más apropiada para cuando interesa definir al sujeto con precisión. |
| La Línea | De ella depende la identificación de los objetos. |

TÉRMINOS CLAVE

A

ABERTURA: orificio situado cerca de o dentro del objetivo. Controla la cantidad de luz que lo atraviesa mediante un diámetro variable, calibrado en números f.

ACROMÁTICO: sin color. Lentes que dejan pasar la luz blanca sin descomponerla.

ASA: iniciales de American Standards Assosiation, que indica la sensibilidad a la luz de la película. Cuanto mayor es el número ASA mayor es la sensibilidad. La escala ASA es aritmética: 400 ASA es una sensibilidad doble que 200 ASA.

C

CABLE DE DISPARO: cable flexible que se atornilla al botón de dispara y que reduce la vibración de la cámara.

CÁMARA DE GRAN FORMATO: cámara cuyo formato es igual o superior a 9 x 12.

CÁMARA FOTOGRÁFICA: aparato para la captación de imágenes.

CÁMARA RÉFLEX: cámara en la que un espejo refleja la imagen formada por el objetivo sobre una pantalla de enfoque.

CARTUCHO: envase de la película sellado que facilita la carga rápida. Por lo general se emplea en cámaras de los formatos 126 y 110.

CDS, CÉLULA: fotorresistencia a la que a veces se llama célula fotoeléctrica.

CÉLULA: componente sensible a la luz empleado en los exposímetros. El nombre debía aplicarse propiamente a las que producen electricidad en presencia de luz, aunque se aplica por exención a componentes cuya resistencia eléctrica varía en función de la intensidad luminosa a la que están sometidos.

CÉLULA DE SELENIO: célula fotoeléctrica que genera electricidad en proporción directa a la intensidad de la luz que le alcanza. Se empleaba en la construcción de exposímetros.

CINEMATOGRAFÍA: arte de representar sobre una pantalla, imágenes en movimiento por medio de la fotografía.

COPIA: por lo general, nombre dado a un positivo sobre papel.

CORTINILLA: lámina opaca que protege la película en los chasis de los formatos grande y mediano.

CRISTAL: vidrio incoloro y transparente.

CH

CHASIS: envase de metal o plástico con una ranura que deja paso a la película y permite su carga a la luz. Empleado en las cámaras de 35 mm.

D

DEFINICIÓN: término subjetivo que hace referencia a la claridad del detalle de una imagen fotográfica. No depende sólo de la nitidez y el poder de resolución del objetivo, sino también del grano, el contraste y la reproducción del tono.

DIAFRAGMA: abertura variable del objetivo. Controla la cantidad de luz que llega a la película, puede ir delante, dentro o detrás del objetivo.

DIAPOSITIVA: imagen positiva sobre base de película.

DIN: iniciales de Deutsche Industrie Norm, que denota la sensibilidad de una película. Un aumento de 3 grados en la escala DIN supone un incremento al doble de la sensibilidad, así la sensibilidad de una película de 21 DIN es doble a la de otra de 18.

E

EMULSIÓN: suspensión de haluros de plata en gelatina que se deposita sobre diferentes bases para hacer placas, películas y papeles sensibles.

ENFOQUE: variación de la distancia entre un objetivo y una película para conseguir formar una imagen nítida sobre ésta.

ENFOQUE DIFERENCIAL: enfoque sobre una parte determinada de la escena a la mínima profundidad de campo, para aislar a esa parte del resto de la imagen.

ESCALA DE ENFOQUE: escala de distancias grabada en el mecanismo de enfoque de la cámara.

ESCALA DE PROFUNDIDAD DE CAMPO: escala que indica la profundidad de campo de un objetivo determinado en función de la abertura y la distancia de enfoque. Se gradúa en números f.

EXPOSICIÓN: producto de la intensidad luminosa que llega a la película (controlada por el diafragma) por el tiempo durante el que dicha intensidad actúa (controlado por la velocidad de obturación).

EXPOSÍMETRO: instrumento para medir la cantidad de luz que incide sobre o es reflejada por un sujeto. Por lo general lleva un calculador que facilita la conversión de la lectura en una combinación de diafragma y velocidad.

EXPOSÍMETRO INCORPORADO: exposímetro incorporado en la cámara y que está conectado a los mandos de diafragma y velocidad.

EXPOSÍMETRO TTL: exposímetro a través del objetivo. Mide la luz que ha atravesado el objetivo.

F

FILTRO: material transparente -cristal, acetato o gelatina- que modifica la luz que lo atraviesa. los de color, por ejemplo, absorben selectivamente algunas longitudes de onda de la luz, dejando pasar al resto. Los filtros afectan a la exposición, y se emplean tanto durante la exposición como durante el positivado.

FOCO: punto en que convergen los rayos procedentes del sujeto tras atravesar una lente para formar una imagen nítida.

FOCO FIJO: cámara que no dispone de mecanismos de enfoque. El objetivo suele estar situado a la distancia hiperfocal, y además tiene una abertura pequeña. De esta forma se reproducen con nitidez los sujetos situados a más de dos metros.

FOTOGRAFÍA: procedimiento de fijar en una placa o película las imágenes obtenidas con ayuda de una cámara oscura.

G

GELATINA: proteína orgánica que mantiene en suspensión los haluros de plata sensibles y los une a la base del papel o la película.

GRANO: pequeñas partículas de plata metálica, frecuentemente agrupadas, originadas a partir de los haluros expuestos y revelados.

GRANULARIDAD O GRANULOSA: término empleado para describir la agrupación de granos de plata tras la exposición y el revelado, que se manifiesta en forma de trama irregular en las ampliaciones. El grano es más aparente en las áreas grises, y depende de la sensibilidad de la película y el tipo de revelador.

I

IMAGEN: representación bidimensional de un objeto real producida por una lente.

INFINITO: en fotografía, posición del mando de enfoque en la que aparecen nítidos los objetos lejanos.

L

LITOGRAFÍA: arte de impresión con una tinta grasa sobre una piedra caliza.

LONGITUD FOCAL: distancia entre el punto nodal posterior del objetivo y el plano focal cuando el objetivo esta enfocado al infinito.

LUMINANCIA: cantidad de luz emitida o reflejada por una fuente.

LUZ: forma de energía que constituye la región visible del espectro electromagnético. Su longitud de onda va desde los 400 hasta los 700 nm, correspondiente a los extremos violeta y rojo oscuro.

M

MONOCROMÁTICA: estrictamente, luz de una sola longitud de onda, o lo que es lo mismo, color puro. También se aplica a la imagen formada por tonos de un color y a la fotografía en blanco y negro.

MOVIMIENTOS DE LA CÁMARA: posibilidad de los paneles del objetivo y la película de las cámaras de gran formato de cambiar sus posiciones respectivas para alterar la profundidad de campo y corregir o deformar la perspectiva.

N

NEGATIVO: imagen fotográfica cuyos tonos son inversos respecto a los del original con luces oscuras y sombras claras. Suele hacerse sobre una base transparente que permite exponerlo sobre otro material sensible para hacer un positivo.

NITIDEZ: calidad de limpieza y claridad. Con precisión. Sin confusiones.

O

OBJETIVO: dispositivo óptico de vidrio o plástico que refracta la luz. En fotografía los objetivos hacen converger los rayos reflejados por un objeto en un plano focal, sobre el que forman una imagen.

OBJETIVO GRAN ANGULAR: objetivo cuya longitud focal es corta en relación con el formato que cubre y cuyo ángulo de toma es muy grande.

OBJETIVO NORMAL: objetivo cuya longitud focal es aproximadamente igual a la diagonal del formato que cubre. Da un ángulo aproximadamente igual al del ojo humano.

OBTURADOR: dispositivo mecánico que controla el tiempo durante el que la luz actúa sobre la película. Los dos tipos más frecuentes son el central o de laminillas y el de plano focal.

OBTURADOR DE LAMINILLAS: obturador central situado entre los elementos de un objetivo compuesto, cerca del diafragma.

OBTURADOR DE PLANO FOCAL: obturador formado por un par de cortinillas que corren justo ante el plano focal. La exposición queda determinada por la anchura de la rendija que separa a las dos cortinillas cuando corren ante la película.

P

PANCROMÁTICO: material sensible a todos los colores del espectro visibles ante los que, sin embargo, no reacciona de forma uniforme.

PANTALLA DE ENFOQUE: pantalla traslúcida sobre la que el objetivo forma la imagen, que puede así encuadrarse y enfocarse.

PELÍCULA: material fotográfico consistente en una base transparente y delgada de plástico recubierta de una emulsión sensible. Se fabrica en forma de tiras y de hojas.

PLACA: material de gran formato cuya emulsión está extendida sobre una placa de cristal. En la actualidad han sido reemplazadas casi completamente por la película en hojas.

PLANO: término subjetivo empleado para referirse a un contraste bajo. Se aplica tanto a las condiciones de la escena original como a las del positivo o el negativo.

PLANO FOCAL: plano normalmente perpendicular al eje óptico sobre el que el objetivo forma una imagen nítida.

POSITIVO: imagen positiva sobre papel o sobre película en la que los tonos claros corresponden a la luces y los oscuros a las sombras del original.

PROFUNDIDAD DE CAMPO: distancia que separa el punto más próximo y más lejano de la cámara que aparecen nítidos en una posición dada del enfoque.

R

RECUBRIMIENTO: deposición de una capa transparente sobre las superficies de un objetivo para reducir los reflejos, aprovechando el fenómeno de la interferencia de las ondas luminosas.

RÉFLEX DE DOS OBJETIVOS (TLR): cámara provista de objetivos de idéntica longitud focal: uno proyecta la imagen en la pantalla de enfoque y el otro en la película.

RÉFLEX DE UN SOLO OBJETIVO (SLR): cámara que permite ver la imagen que forma el objetivo de toma sobre la película por medio de un espejo situado entre ésta y aquél.

REFRACCIÓN: variación de la dirección que experimenta un rayo luminoso al pasar de un medio transparente a otro de diferente densidad oblicuamente.

S

SENSIBILIDAD (DE LA EMULSIÓN): velocidad con que una emulsión reacciona a la luz. Se denota mediante números ASA o DIN.

T

TELÉMETRO: sistema de enfoque que determina la distancia entre el sujeto y la cámara. Aquél se ve simultáneamente a través de dos ventanillas cercanas, que forman dos imágenes superpuestas, cuyo mayor o menor ajuste depende de la posición de un espejo, normalmente conectado al anillo de enfoque del objetivo.

TELÉMETRO ACOPLADO: telémetro controlado por el mando de enfoque.

TELEOBJETIVO: objetivo de foco largo cuyo diseño lo hace muy compacto.

TRÍPODE: soporte de cámara con tres patas de altura ajustable.

V

VELOCIDAD: magnitud física que representa el espacio recorrido en una unidad de tiempo.

VISOR: sistema que permite ver la imagen que va a fotografiarse.

Z

ZAPATA DE ACCESORIOS: zapata situada sobre el cuerpo de la cámara que acepta diversos accesorios y suele llevar los contactos para la sincronización del flash.

ZOOM: objetivo cuya longitud focal varía continuamente sin alterar el foco ni el diafragma.