

USO DE CÁMARA Y LUZ PARA VÍDEO SENCILLO

LA CÁMARA

Las series que triunfaron como *El coche fantástico*, *El Equipo A*, eran series hechas en cine, utilizaban la técnica cinematográfica

Una **cámara** es una caja oscura con un sensor o película a la que le entra luz por una óptica u agujero que permite que se forme la imagen y se registre en el lado opuesto a la óptica. Hoy en día trabajamos con cámaras digitales pero también de película, de 35mm (ancho de la película en sí). Ambas tienen en común la óptica (el objetivo), un cuerpo de cámara, un visor y un sistema de registro (en el caso de la cámara de 35 es el chasis, donde está la película, y en la digital será la tarjeta).

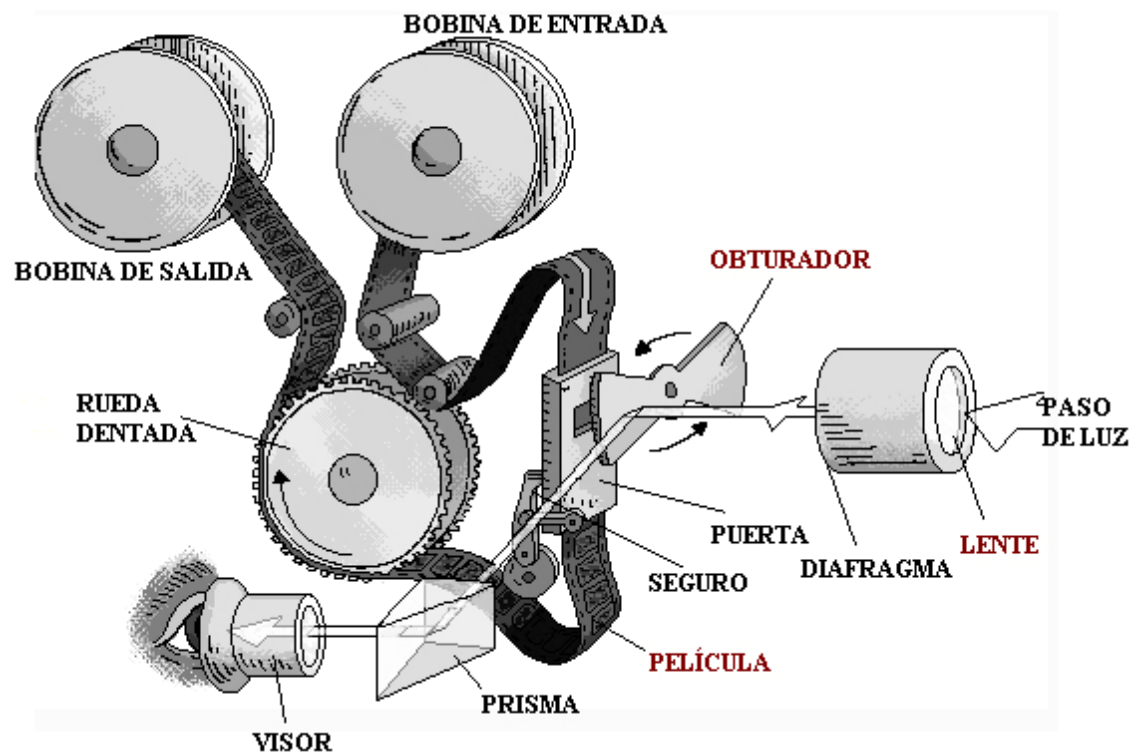
LAS CÁMARAS DE UNA PELÍCULA CINEMATOGRÁFICA

La cámara de película necesita de películas de emulsión fotosensible para poder registrar una imagen.

Las **Arriflex 35 BL (Arri BL)** son un modelo conocido; eran usadas por la Nouvelle vague.

El **chasis** es la parte en la que la película va alimentando a la cámara y a la vez recogiendo (dos núcleos). En una parte (núcleo) del **chasis** está el rollo de película virgen y en el otro lado se va abobinando la película expuesta a través de la ventanilla de cámara (riesgo, que embobines del revés, es tarea del auxiliar de cámara). 120metros son 5 minutos de rodaje. El abobinamiento se hacía a oscuras, pero no la carga de cámara.

La **ventanilla de cámara** es donde se expone el fotograma, la película va arrastrada por un componente.



LAS CÁMARAS DIGITALES

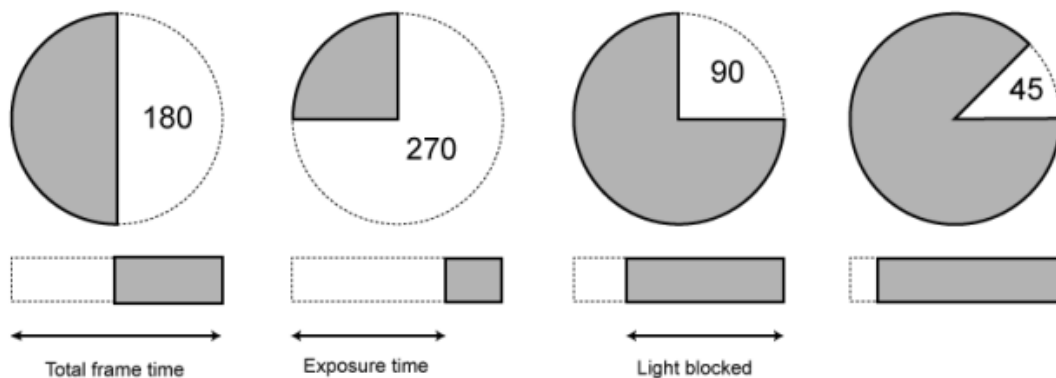
La estructura es totalmente distinta. Tenemos un **sensor** que va a hacer que la luz produzca una excitación eléctrica que va a traducir la luz en impulsos electrónicos que se almacenarán en el soporte en forma de datos. Tiene una montura que coloca el sensor a la misma distancia que estaba la montura.

La **carcasa** que cubre todo debe tener un buen sistema de ventilación que expulse el aire caliente. Además tiene una serie de **filtros neutros** que quitarán luz cuando hay excesos en exteriores, absorbiendo excesos sin cambiar el color.

En el **cuerpo de cámara** es donde se realizan todos los ajustes de la imagen. Casi todas incluyen el grabador en el propio cuerpo de la cámara. El **grabador** puede estar integrado con las tarjetas y discos, pues podemos grabar en distintos soportes digitales. Normalmente son tarjetas de alta capacidad de escritura y lectura y con grabación en Row, también admite ProRes, más ligero, pero que no tiene todas las ventajas. También puede ser externo, con un cable que lleva el cuerpo de cámara a la montura de la óptica. Tiene sentido si necesitamos que el cuerpo de cámara esté en un lugar (fuera de un coche) y el objetivo en otro (dentro).

En cuanto a sus **controles**, podemos encontrar el número de fotogramas (en cine 24f/s en tv a 25f/s; en Latinoamérica trabajan como en NTSC a 29,97f/s: 30), el BW (la temperatura está equilibrada a 5600° kelvin que sería la luz día, blanca). Vemos también el ISO, índice de exposición (EI,ASA,ISO) que aquí está a 800; si estamos a 800 de noche y no hay mucha luz lo subiremos para que agarre la luz mejor. Está también el shutter, ángulo de obturación (aquí a 172,8). Observamos la capacidad de las baterías, el audio, las características de color, el formato... el audio, aunque salga, va por separado. Se graba en compact flash o tarjetas, de ahí las claquetas.

El **shutter** sería el equivalente a la velocidad de obturación en la fotografía. El ángulo de obturación es un término que se refiere al ángulo físico. Este ángulo indica, durante cuánto tiempo está abierto un obturador mecánico que gira. El ángulo de apertura, determina la duración de la exposición; al tiempo que el obturador gira. El ángulo de obturación controla también el nivel de borrosidad que tenga el movimiento. Cuanto mayor sea la exposición, más desenfoco de movimiento, y cuanto más corta sea la exposición, más nítidos aparecerán los objetos en movimiento.



ELEMENTOS COMUNES A TODAS LAS CÁMARAS DE CINE

-**El obturador:** Mide el tiempo al que la imagen está expuesta a la luz. El obturador controla el tiempo que el sensor -o el negativo, si es una cámara analógica- están expuestos a la acción de la luz, pero, a diferencia del diafragma, lo que hace es directamente bloquear (obturar) el paso de la luz. Es decir, que la luz llega o no llega, sin término medio, no es graduable en términos de cantidad, como el diafragma, sino del tiempo que está abierto.

En una cámara de cine se coloca delante de la ventanilla de forma que corta o permite el paso de luz. Es una media esfera que va girando constantemente, cuando tapa la ventanilla la película avanza al siguiente fotograma. Su angulación es variable, lo que modifica también el tiempo de exposición. Esto tiene un uso creativo que veremos más

adelante. El obturador suele ser espejo, para que la imagen refleje del objetivo cuando la ventanilla se tapa y pueda ser vista desde el visor; de ahí el mítico parpadeo de estas cámaras.

Hay dos tipos, el obturador mecánico que es el explicado, y el electrónico, que hace un barrido digital que emula cierta **obturación** (los 172,8 grados de antes, el estándar es 180; el ángulo de obturación, marca esto. Lo eliges según el grado que quieras). Cuanto mayor **grado** de **obturación** tenemos mayor luz le entra a la cámara. En las cámaras de fotos no es circular; tiene un espejo continuo para el visor, cuando haces la foto este espejo se cierra. Un fotograma a 45° (cerrado) congela la imagen, pero uno a 365° va a producir el efecto de movimiento. Esto es el tiempo de exposición (la velocidad en las fotos, si es muy rápida se congela, si es muy lenta no). La angulación cerrada genera tensión, potencia la violencia, va bien para escenas de acción.

-**El visor:** puede ser un visor óptico, cuyo funcionamiento ya hemos visto (como un caleidoscopio, con juegos de reflejos) o electrónico. Pueden ser también cortos o largos. Puedes cambiarlo dependiendo del tipo de movimiento que vas a hacer con la cámara (igual la tienes a hombro y lo necesitas corto). Las cámaras modernas tienen el visor integrado como las domésticas de antes.

El visor nos da una serie de información; shutter, EI, WB, fps/S, baterías, el tiempo que queda de grabar... además salen unas líneas en la pantalla. El sensor va a registrar toda la información pero nosotros hemos marcado el aspect ratio (que en la imagen de clase es panorámico, desecharemos lo de arriba y abajo). El operador de cámara aun así quiere ver las reservas, lo que se va a tirar, porque nos da información de hasta dónde puede llegar el micro por ejemplo.

ACCESORIOS DE CÁMARAS

-**Estativos:** soportes que nos permiten llevar la cámara al hombro o a pulso (una especie de hombrera y dos manillares)

-**Matte box:** es un parasol con determinadas particularidades. Los matte box tienen una serie de viseras arriba, abajo y laterales. Las laterales se pueden abrir. Es donde se introducen los filtros de cámara. Lógicamente se coloca de forma frontal. Quita luces parásitas, reflejos, etc.

-**Mando de foco:** El foco se corrige moviendo el anillo de foco, para ello podemos usar accesorios como el mando de foco manual. Enfocarás con el mando, con la ruleta o la manilla.

-Mando de foco inalámbrico: En la cámara hay un engranaje metido en el anillo y de forma inalámbrica con un mando lo vamos a mover. Marca la distancia. Los foquistas manejan esto.

-Peaking, ayuda al foco: Es un sistema de monitorización en el que en una imagen real vamos a ver los contornos de un color X o nos va a generar un contorno digital. **Ayudante de cámara=foquista.** Siempre calcula la distancia de la cámara al motivo con un medidor láser o cinta métrica.

-Rain cover: Sirve para evitar la lluvia permitiendo operar la cámara sin que la electrónica se vea afectada

LOS OBJETIVOS

Un **objetivo** es un conjunto de lentes que nos van a permitir registrar la luz con un foco, ángulo de visión y definición concretos. Los objetivos usados para cine y tv son compuestos. Un objetivo compuesto está formado por un conjunto de lentes que además incorpora un mecanismo que nos ayude a desplazar esas lentes (para enfocar ya se realiza un movimiento interno). Tenemos este juego de lentes convexas y cóncavas que dependerá del objetivo que sea.

CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETIVOS

-Distancia focal: Expresada en mm. Puede ser fija o variable (zoom). En cine normalmente se emplean objetivos fijos. Expresa la distancia que hay desde el sensor hasta el centro óptico de la lente (mitad del objetivo). A mayor distancia focal registraremos una imagen más aumentada, un ángulo más estrecho. Una distancia más reducida me producirá un ángulo mayor de la realidad. Un 50mm tiene 46° de ángulo

(como el ojo humano), el ojo de pez es un 6mm-220°, un angular; En el angular hay que acercarse mucho al motivo. Un 1200mm es el de los paparazzis (2° de ángulo), un teleobjetivo. Para que un decorado parezca más grande se usan angulares. Las angulares dan sensación de velocidad en los travelings. Los teleobjetivos comprimen la

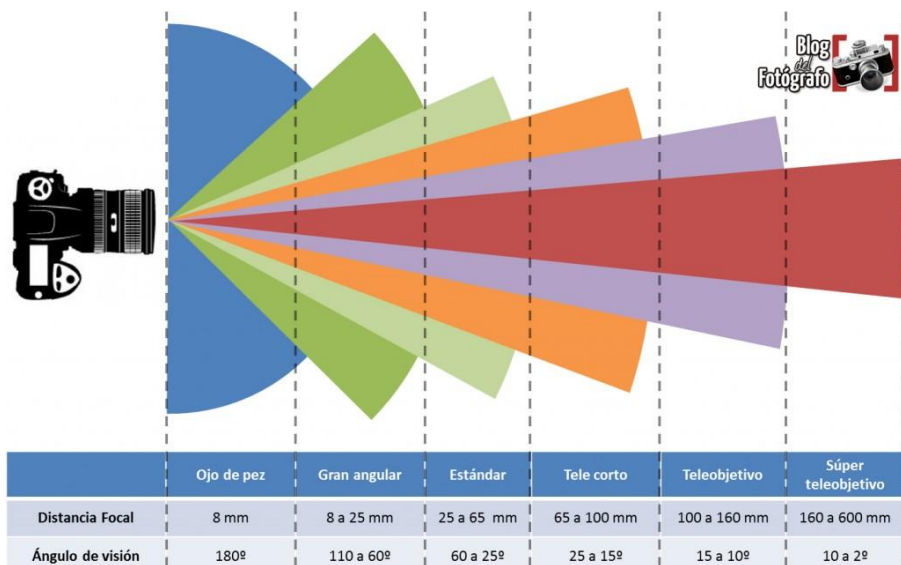


imagen y da la sensación de que todo está en el mismo plano (recordar el avión aterrizando).

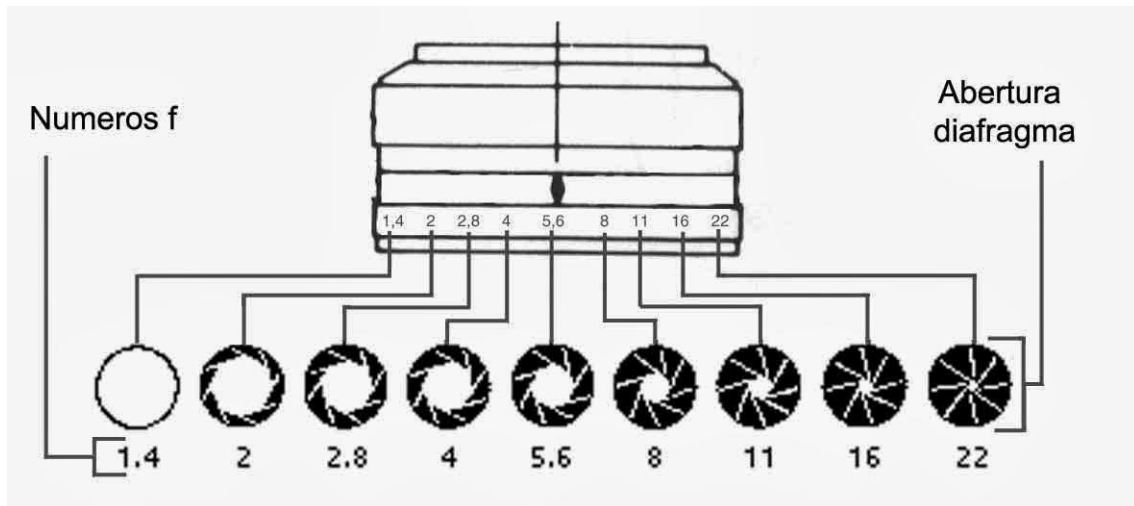
*En un macro la distancia mínima de enfoque se acorta, tiene un juego extra de lentes que permite acortar esta distancia (enfocar más cerca)

*Ópticas fijas vs Ópticas variables

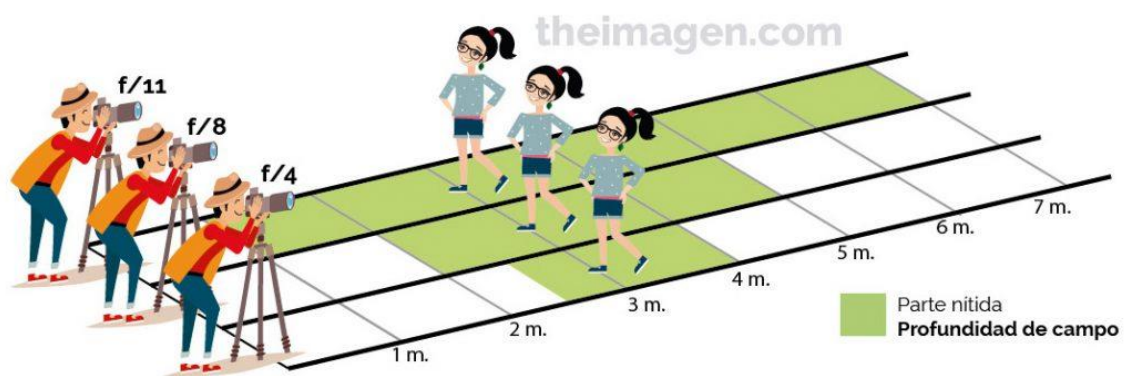
Una lente fija es una lente con una distancia focal fija (20mm, 55mm...). Suelen tener más calidad, son más limpias, abren más el diafragma que las de zoom. Estos objetivos te obligan a mover las piernas y colocarte en la posición que quieres estar.

Una lente variable es lente que mediante el movimiento interno de lentes va a cubrir distintas distancias focales. Son menos luminosos y más aparatosos pero también son necesarios. Son útiles cuando se necesita velocidad y rapidez (en caso televisivo). En caso cinematográfico también se emplea, por ejemplo en *El Padrino*, para enfatizar.

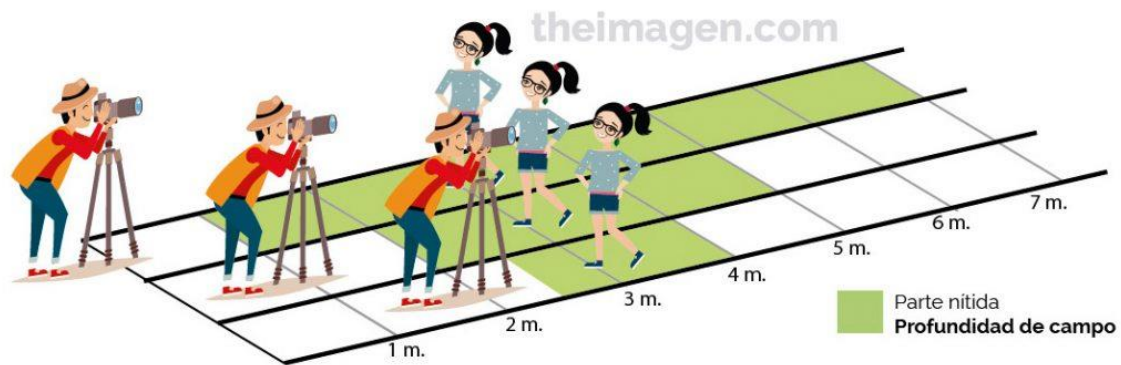
-Luminosidad: la f en fotografía o la t en el cine. Es la distancia focal dividida entre el diámetro del objetivo. Cuanto mayor sea el diámetro de mi objetivo más luminoso va a ser (menor será el número, como el 1,8). Es la cantidad de luz que entra por el objetivo y que se regula mediante el **diafragma**, incorporado en el objetivo. Diferencia entre t y f : en cine te garantiza que una apertura cuatro entre igual en todas las ópticas de una gama determinada. Los números f no tienen en cuenta la absorción de los vidrios de los distintos lentes. El t es real pero el f una fórmula que no concuerda. Cuanto más pequeño es el número más apertura hay (como en el 55mm con el 1,8). En la escala va multiplicando el número por dos, y entre cada uno hay un *stop*. Normalmente llega hasta 22 pero puede ser más. En cine puedes poner 5,6 con un tercio, dos tercios, etc. Hay filtros que quitan **stops**. Ejemplo: pongo un filtro de -1 stop a un f de 2,8. Habría que compensar colocando un diafragma de 2.



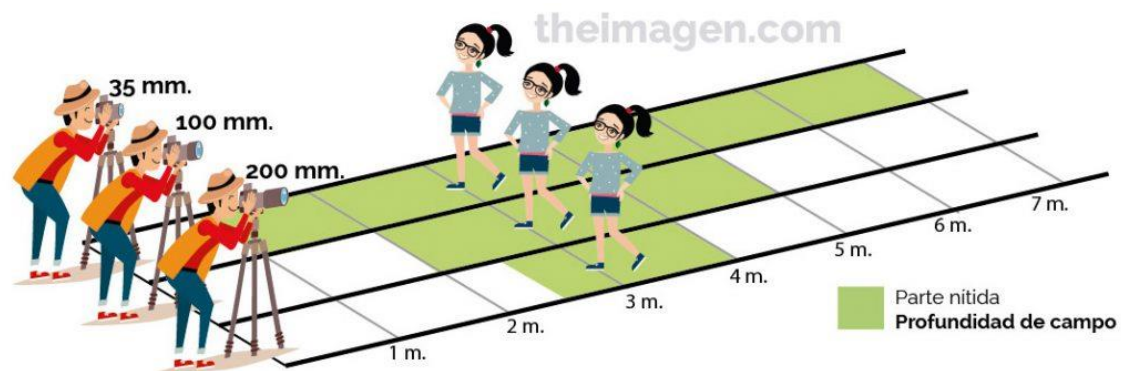
-**Profundidad de campo:** Es la parte de la imagen, la extensión que voy a mantener con un foco. En la imagen que vemos me afecta solo a las tres bombillas. **Factores que intervienen en la profundidad de campo:** diafragma, distancia focal, distancia del motivo a la cámara. A un **diafragma** más abierto, cuando entra más luz, habrá una profundidad de campo menor. Con uno cerrado, todo lo contrario. Los que nosotros manejamos son los **diafragmas móviles o de iris**, un conjunto de 5 a 15 láminas montadas sobre un anillo que, al girar, hace que éstas se desplacen modificando el orificio central (la abertura).



Influye también la **distancia al motivo**. Cuanto más lejano esté el motivo de la cámara más amplia será la profundidad de campo y viceversa. Si yo me alejo facilitaré el tener más profundidad de campo.



En cuanto a la **distancia focal**; ópticas angulares (24mm) darán más profundidad de campo que distancias focales más largas. Un gran angular tendrá más profundidad de campo que un teleobjetivo. La profundidad de campo siempre va tener un tercio por delante del motivo y tres por detrás (si es 1m tendremos 33 por delante del perro y 66 por detrás). La profundidad de campo surge de la confluencia de estos tres factores.



LAS ÓPTICAS ESFÉRICAS Y ANAMÓRFICAS

Las ópticas se dividen en dos tipos según la reproducción que hagan de la realidad. Por un lado están las **ópticas esféricas**, las más habituales. Una óptica esférica nos registrará la realidad de forma idéntica a como es.

Las **ópticas anamórficas** surgieron en la época de *Panavision* para hacer frente a la tv. Registran la realidad de forma comprimida. La realidad se distorsiona y se achata por los lados. Ofrecen una profundidad de campo muy reducida. El formato anamórfico tiene una **profundidad de campo inferior** al formato esférico, puesto que emplea focales más largas para capturar el mismo ángulo de visión y, como es sabido, cuanto más larga es la focal empleada, la profundidad de campo es más reducida. Verticalmente tiene ese estiramiento y se producen una serie de aberraciones (líneas azules, **flares**-reflejos o entradas de luz en cámara, líneas de luz que salen de repente-, distorsiones como abombando las verticales y horizontales como en *West side story*...) aun desanamorfizando. El formato anamórfico no sólo puede introducir múltiples

aberraciones o destellos, sino que también conlleva cambios importantes en la **profundidad de campo** y en la **reproducción de los fondos**.

→**El proceso de anamorfización**

Los proyectores están equipados con unas ópticas que desanamorfizan y estiran ópticamente la imagen para que en la pantalla recobre su geometría original (cinemascope).

Las ópticas anamórficas tienen un factor de compresión de 2x o 1,3x; si la imagen mide un metro por tres metros lo dejará en un metro por 1,5 (divide la anchura en dos o en 1,3).

→**El bokeh**

-Es el desenfoque de luces. En anamórfico se produce un ovalamiento en los puntos de luz (aun desanamorfizando), mientras que el esférico produce esos puntos circulares. Son dos maneras de representar puntos luminosos.

Hoy en día usamos anamórfico por el tipo de textura que tiene. Es una manera de distanciarse del look televisivo. En USA desde hace un año y medio las emplean también en televisión. En España la primera vez ha sido en *Velvet*. La estética te va a pedir esa dulzura, esos flares... es una herramienta creativa más (aunque en el origen fue como una forma de grabar imágenes más panorámicas).

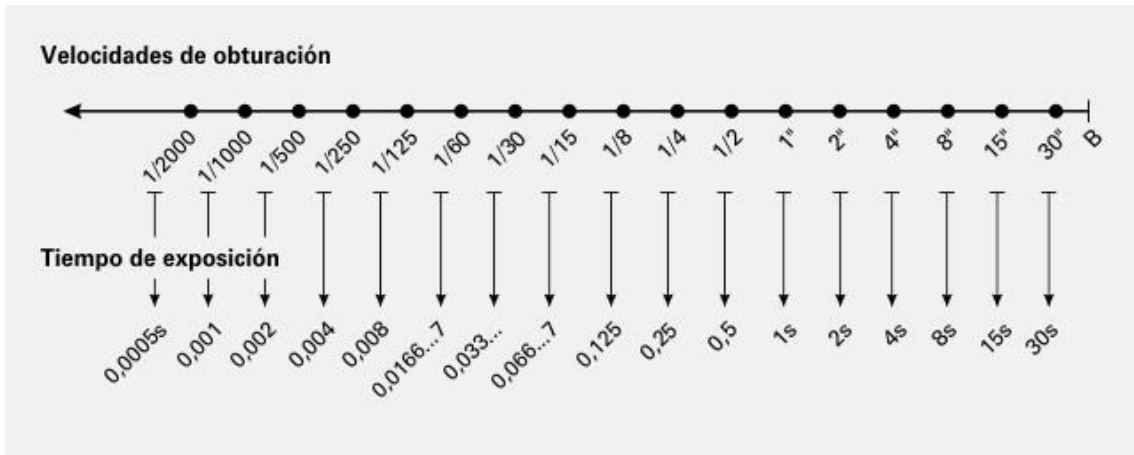
→**Cuando hablamos de cámaras de 35mm, 16mm, súper 16mm o súper 8 hablamos de la anchura de la película, del negativo o soporte.** Del 8 al súper 8 el único cambio que hay se refiere al aprovechamiento del negativo; lo que antes se descartaba ahora sirve para grabar suprimiendo por ejemplo una línea de agujeros. **También existen películas de 70mm.** No es sin embargo un formato de rodaje; se rueda en 65mm. El positivo es el que tiene 70mm; al lado de las perforaciones tiene más espacio del habitual porque tiene la banda magnética del sonido. A mayor superficie de película más calidad pero también más caro, claro. 5min de 35mm son 500 euros (120m). En 16mm tienes 11 minutos por 250€, pero con un grano más grande, como *Tarde para la ira*, que está hecha en súper 16, es la última que se hizo así, buscando esa aspereza. El 16mm surgió para rodar a nivel industrial, el NO-DO por ejemplo. El súper 8 es un soporte amateur orientado a proyecciones caseras. El tipo de lente y de película lo decide el director de fotografía pero debes convencer al director y que producción lo encaje en los números. El registro te da un tono que no te va a dar el sensor de una cámara, aunque luego lo digitalices.

LA EXPOSICIÓN

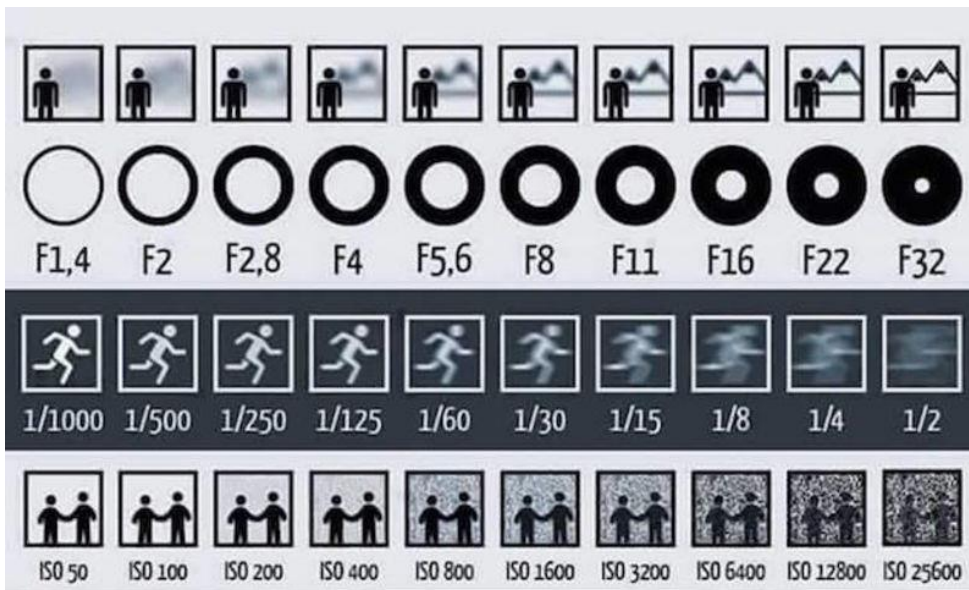
Hay tres factores que determinan **la exposición** de una película

-**La apertura del diafragma:** recordemos que un diafragma muy abierto tiene poca profundidad de campo y deja entrar mucha luz.

-**Tiempo de obturación:** el tiempo que se expone mi sensor o película. En fotografía fija el obturador es vertical, de cortinilla.



-**Sensibilidad (ISO):** A niveles bajos de sensibilidad la luz tardará más en impregnarse en la emulsión o registrarse en el sensor (de 25 a 400). A niveles más altos lo captaremos con más rapidez (de 400 a 3200). A mayor sensibilidad tendremos más grano en las películas o más ruido en las cámaras fotográficas.



Exponer es como llenar un vaso de agua: El obturador es la manivela del grifo, el tiempo que decidimos dejarlo abierto. El diafragma sería cuánto abrimos el grifo. La sensibilidad

es como el tamaño del vaso. Un vaso muy pequeño, con abrirlo poco tiempo y con un hilito ya lo llenamos, sería una película muy sensible, de mayor calidad.

LA ILUMINACIÓN

LA DIMENSIÓN CREATIVA DE LA FOTOGRAFÍA

El director de fotografía debe tener esa dimensión creativa para en un momento dado ir a un plano u otro con un determinado criterio, de la mano de la historia. A través de la luz conseguimos un efecto totalmente distinto para un mismo decorado.

*Vemos un fragmento de *Ways to live forever*: la iluminación crea una escena intimista sin llegar al dramatismo. En etalonaje se bajaron algunas saturaciones y subieron brillos pero casi todo lo hicieron en rodaje. La luz tiene ciertos contrastes que en un momento dado un personaje recobra.

Hay dos estilos básicos de iluminación, **high key** y **low key**. En el **high** la luz es brillante, se marcan por igual personajes y fondo. El **low key** acentúa la profundidad gracias a los contrastes de luces y sombras. Se traduciría como clave baja y alta. Aunque el vestuario o el fondo sean claros, si los personajes están medianamente recortados y hay una cierta profundidad y contrastes, es low.

PROPIEDADES DE LA LUZ

1. Intensidad: La luz puede tener rangos muy amplios; desde la luz del sol a la luz de una cerilla.

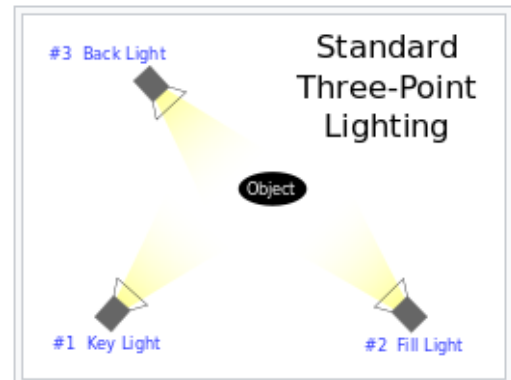
2. Color: Ya decíamos que la propiedad del color dependerá de la fuente de luz. Hablamos ahora de una función creativa del color. Un color más tirando a cálido en interior (como el ejemplo de *Gran hotel Budapest*) da sensación de calidez, un ambiente más acogedor. Podemos usar los colores para transmitir sensaciones.

3. Calidad: Hablamos de calidad de luz cuando decimos que esta es suave (difusa) o dura (dirigida). La dureza de una luz nos va a marcar las sombras y las texturas (la textura de la piel por ejemplo), una luz difusa proporciona una luz más amable para la piel (si alguien tiene que salir guapísima en plano hay que usar luz suave que rellenará esa textura). En low key suelen trabajarse más luces dirigidas y viceversa, pero no siempre suele ser así. La salida de una luz de fuente directa viaja en una dirección más precisa. La luz difusa va en todas las direcciones inundando las zonas que de otra forma quedarían más en sombra.

4. Angulación: Igual que la cámara puede tener su ángulo (contrapicado, picado...) la luz también. Puede ser cenital, de arriba hacia abajo, sombreando la propia cuenca del ojo. Es muy importante para generar un efecto. También puede ser una angulación lateral, lateral contrapicada, más frontal... va a provocar estos ambientes lumínicos.

ESQUEMA ILUMINACIÓN DE 3 PUNTOS

Esta técnica utiliza 3 focos de luz: la principal se llama luz principal, siendo las otras la luz de relleno y el contraluz. Tendríamos por ejemplo una luz a través de material difusor, un fresnel y un estico (rebotando contra algo). La luz principal sería la más intensa.



La **luz principal** es la fuente más importante de iluminación de una escena. Su finalidad técnica consiste en producir un nivel de iluminación que permita una exposición correcta, ya sea en una cámara digital con sensor o de película con emulsión fotoquímica. La parte del sujeto más cercana a la luz es el **lado principal**, el más lejano, lado oscuro, es el **lado de relleno**. La **luz de relleno** por tanto es la fuente que ilumina las zonas de sombras, que nosotros rellenaremos. Su finalidad consiste en reducir el contraste. El **contraluz** es la fuente que ilumina el lado del sujeto opuesto al objetivo. Se emplea para separar al sujeto del fondo y realizar sensación de profundidad.

EL PROCESO CREATIVO AUDIOVISUAL

Todo relato audiovisual comienza por la elaboración de un guión literario. Este proceso de creación está estratificado por una estructura temporal de ordenación de los hechos y son las acciones las que promueven los cambios y que el relato avance.

El proceso de creación de un relato sigue varias fases. Cada una de estas fases son unidades mínimas de contenido textual:

- **Motivo:** es el núcleo central que genera la acción, sin motivo no hay acción ni historia que contar. Es el detonante inicial de toda historia. Si no existe motivo no hay trama. Es el conflicto principal al que hay que dar solución. En la narración todo tiene un motivo o una causa para avanzar. No hay lugar para las casualidades o deus ex machina. Es el componente fundamental de la trama.

- **Trama:** es el conjunto de acontecimientos o hechos que constituyen la historia principal. Es el desarrollo del motivo principal en una línea de tiempo o storyline, la evolución de la historia en sí misma. Es el concepto principal del relato. Puede contener subtramas.

Un texto audiovisual puede descomponerse en varias subtramas que dependen de la trama principal (no del motivo principal). Cada subtrama tiene un motivo inserto en la trama principal. Contribuyen al avance de la trama principal. La conexión entre subtramas sustentan la trama principal.

- **Argumento:** es la estructura primaria que sustenta todo el relato, es la base de todo guion cinematográfico. El conjunto de tramas forman el argumento. Se puede entender también como un resumen general de la historia narrativa. El argumento, como estructura, es contenedor del resto de elementos que componen la historia formalmente.

- **Sinopsis:** describe las líneas básicas del universo narrativo y su expansión narrativa en tramas. Condensa de qué trata el relato de una manera más amplia que el argumento. Establece los hechos más significativos de la historia, aunque no es necesario que contenga desarrollados todos ellos, ya que éstos se explican en el tratamiento de cada capítulo, secuencia o fragmento de texto, pero siempre en consonancia narrativa con las tramas y subtramas. La **sinopsis** se mete más en el desarrollo de las subtramas, mientras que el **argumento** podría ser una frase resumen de lo que ocurre. En una historia pequeña argumento y sinopsis se funden en un solo elemento.

- **Tratamiento:** es el paso previo al guión literario completo. El tratamiento engloba cada hecho o acción dramática de cada escena en detalle y, sobre todo, consigue el enfoque que se le quiere dar al relato: drama, comedia, tragicomedia, etc... Incluye de qué tratan las conversaciones, cómo son los espacios, cómo reaccionan los personajes, qué elementos esenciales hay en la escena, la importancia que se le quiere dar a la escena y todas las justificaciones necesarias. No incluye diálogos.

- **Guión literario:** es el texto final de la historia, incluye todo el desarrollo narrativo de las tramas, su tratamiento y los diálogos. En el **guión literario** es importante que describamos las acciones, los gestos y los sentimientos de los personajes para que el plano venga solo. Lo primero que debemos hacer es encontrar un motivo que contar para que la trama se desarrolle. Si contamos un motivo este tiene que tener una solución.

- **Guión técnico:** finalmente, el guión técnico es la tarea propia del director o realizador. Requiere una traducción audiovisual de lo que recoge el guión literario. Es la herramienta que planifica el discurso y cómo va a contarse la historia con los diferentes

recursos técnicos. Se lleva a cabo por el profesional que domina el lenguaje audiovisual y sus reglas expresivas.