

## Guía para la formación de productores audiovisuales comunitarios

### **Manual de Fotografía**

#### Índice

Introducción.

#### 1. Factores para capturar una fotografía:

- 1.1 Exposición
- 1.2 Encuadre
- 1.3 Composición
  - Ley de los tercios
  - Punto de fuga
  - Contraste
  - Separación figura fondo
- 1.6 Profundidad de campo

#### 2. Uso de la luz

- 2.1 Luz Natural
- 2.2 Luz difusa o directa
- 2.3 Temperatura de color
- 2.4 Iluminación artificial
- 2.5 Puntual y cenital

#### 3 . Tipos de cámaras

#### 4. Características de lentes y profundidad de campo

- 3.1 Ojo de pescado
- 3.2 Gran angular
- 3.3 Angular
- 3.4 Normal
- 3.5 Telefoto
- 3.6 Macro

#### 5. Información general

- Información de display en una cámara (para configurarla)
  - Metadata

## Manual de Fotografía

### Introducción.

Esta guía pretende dar los conocimientos básicos de la fotografía a personas que no habían estado familiarizadas con el tema. Como se sabe es un campo muy amplio que requiere mucha práctica para asimilar los conceptos teóricamente y ponerlos en ejercicio. La intención de esta guía es comprender los conceptos teóricos para continuar poniéndolos en la práctica. Como en cualquier disciplina, mucho depende del interés por ejecutar, e investigar los puntos que se consideren necesarios.

### 1. Factores para capturar una fotografía

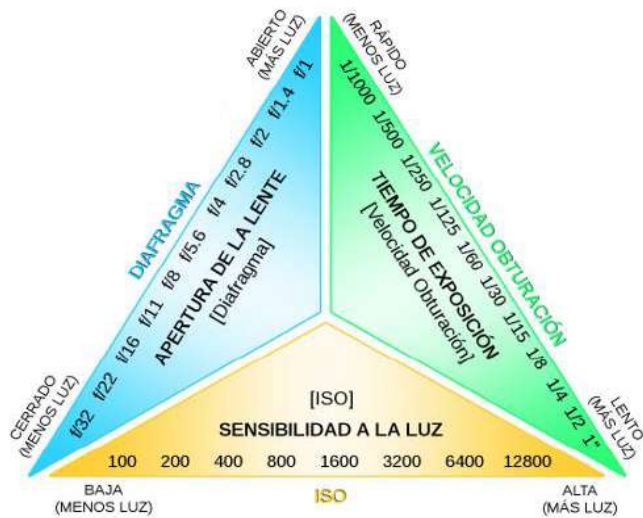
Describir elementos y partes de una cámara: Lente, objetivo, sensor y visor

Más adelante veremos que hay diversos tipos de cámaras. Exploraremos el funcionamiento de cámaras reflex y mirrorless, así como automáticas y semiautomáticas, pero en términos generales una cámara se compone de lente, óptica u objetivo, y cuerpo, donde está el sensor y el visor de lo que se vaya a fotografiar. Dependiendo del tipo de cámara, el tamaño del sensor **varía.**

Hay varios factores al momento de capturar una fotografía. Con el tiempo y la evolución de la tecnología mucho ha cambiado, sin embargo hay algunos puntos básicos que explorar al momento de tomar una foto fija o video en movimiento.

Una fotografía es la información de luz (y colores) que quedan impresas en papel o almacenada en memoria. En una cámara mecánica (*reflex*, la cual se verá más adelante), la cantidad de luz que recibe la cámara está determinado por el ISO o sensibilidad de la película, la apertura del iris (diafragma) y la velocidad con la que cierra el diafragma. En los celulares o tabletas se puede modificar el ISO y puntos claros u oscuros para modificar la exposición, así como en algunos casos la velocidad.

**Comentado [1]:** Aquí sin la segunda coma: Dependiendo del tipo de cámara, el tamaño del sensor **varía.**



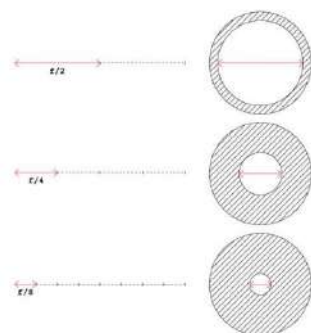
De la correspondencia de estos tres factores depende que una fotografía se vea, es decir, que sea propiamente expuesta. Debido a la composición de las cámaras, es lo que regula la cantidad de luz que llega al sensor (que es la parte fotosensible de la cámara, lo que anteriormente era la película o el negativo). En cámaras digitales, la luz es procesada en información electrónica (bits) pero son principios similares con la diferencia de que en cámaras análogas no se podía ver la imagen en el visor para corroborar la exposición.

En el apartado tipos de cámara se expone un diagrama en el cual la luz pasa a través del objetivo, en donde se detalla un poco más en el tema.

### 1.1 Exposición

**La apertura o iris** se refiere al diafragma por el cual viaja la luz a través del lente

A continuación se presenta una ilustración de la apertura del diafragma.



La apertura del diafragma se mide en fracciones de la longitud focal del objetivo  
 (imagen cortesía de hubixphoto.com)

La apertura del diafragma se encuentra en el menú de la cámara y en algunos casos la cámara tiene una rondanita para poder modificarla y se identifica con una letra  $f$  antes del número. La apertura del diafragma es lo que regula la cantidad de luz que llega hasta el sensor. Numeración que está predeterminada en la cámara y que se presenta en el cuadro más adelante.

Se dice *paso* al cambio de un valor que se modifica en el diafragma ( $f$ ) y que tendrá una relación del doble de luz o la mitad de la cantidad de luz como se observa en la siguiente tabla y está ejemplificado en el dibujo anterior

Digamos que 5.6 es la exposición correcta

$f$	cantidad de luz
2	8x
2.8	4x
4	2x
5.6	x
8	1/2
11	1/4
16	1/8

La apertura del iris determina la profundidad de campo junto con el lente que sea seleccionado, aspecto que retomaremos junto con la óptica más adelante (En características de lentes y profundidad de campo).

**La velocidad de obturación** es qué tan rápido será el disparo de la cámara (qué tanto tiempo estará expuesta a la luz la fotografía o el cuadro en video). En video sucede algo similar, al grabar a 30 cuadros por segundo, la cantidad de luz que llega al sensor es menor en cada cuadro, ya que el obturador está moviéndose a mayor velocidad y el cuadro está menor tiempo expuesto a la luz, a por ejemplo grabar a 24

cuadros, por lo cual se hace una compensación en el iris y/o en el ISO para regular que la cantidad de luz sea la misma.

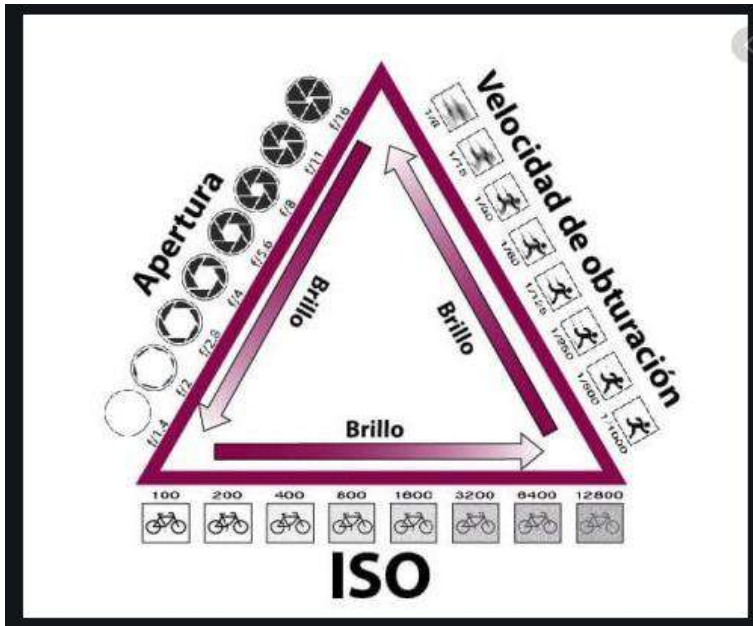
**ISO** es la sensibilidad del sensor al momento de captar la luz. A mayor número de ISO, mayor capacidad para captar luz, a menor valor, menor capacidad para capturar dicha luz. Cuando duplicas el valor ISO, es decir, pasas de, por ejemplo, ISO 100 a ISO 200, necesitas la mitad de luz para lograr la misma exposición.



La sensibilidad ISO es el valor que indica qué cantidad de luz es capaz tu cámara de capturar en una fotografía. Dependiendo de la cámara, las características de ISO serán distintas. Hay algunas cámaras con ISO alto, que permiten grabar o tomar fotos en condiciones de poca luz

A mayor cantidad de ISO veremos un grano en la imagen conforme aumenta en cantidad (como en el ejemplo de arriba)

El nombre ISO corresponde a las siglas de la organización que le dio origen: "International Organization for Standardization" u organización internacional para la estandarización, es decir, dicho valor es un estándar adoptado mundialmente, por eso decimos que es la sensibilidad del sensor. En el caso de la película análoga también se le conocía como ASA, que era el American Standard Association.



En este diagrama vemos la relación de apertura del iris a cada paso que modifiquemos, así como el efecto barrido que tendremos al modificar la velocidad, más adelante se verá un ejemplo del mismo. Y el ISO que acabamos de ver

Si los tres factores están bien determinados, la fotografía estará *expuesta*, si recibe demasiada luz se verá *sobreexpuesta* (las partes blancas que por exceso de luz ya no tienen información en la fotografía) y si recibe menos luz de la necesaria estará *subexpuesta*. En caso extremo se vería completamente blanca o completamente negra, no teniendo información de colores intermedios

f.11 at 1/250sec

f.22 at 1/250sec

f.5.6 at 1/250sec



Exposición correcta



Subexpuesta



Sobreexpuesta

En una cámara completamente manual, si los tres factores no están bien configurados veremos ejemplos como éste. Entre los tres factores hay una relación en la cual, si se modifica el ISO, se debe compensar en velocidad u obturación en los otros casos.

En algunas cámaras se puede activar la opción de *zebra*, la cual, nos sirve para corroborar si hay duda sobre alguna parte que esté sobreexpuesta. Por supuesto es una herramienta que se recomienda de corroboración y no como elemento de medición de luz, más adelante veremos el tema de luz.



En el siguiente ejemplo tenemos una foto barrida debido a que la velocidad con que se capturó es lenta y se percibe el movimiento al momento de tomarla

f.4 at 1/60sec



f.16 at 1/4sec

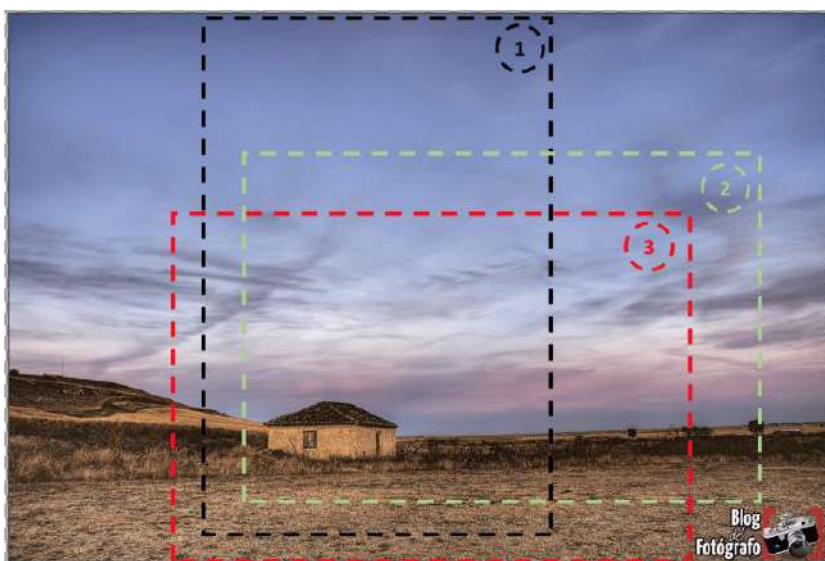


La cámara captura el movimiento durante el cual se toma la fotografía. Ambas fotografías están bien expuestas, pero la de la derecha, al tener una velocidad más lenta, captura el movimiento que hay al momento de tomar la fotografía

Se ahondará en el tema de la luz más adelante, pero es importante recordar que es el factor por el cual una fotografía puede ser capturada. En cuanto a iluminación, se caracteriza el plano (lo cual se verá más adelante)

## 1.2 Encuadre

Al momento de encuadrar y determinar la composición de lo que se observe habrá una finalidad informativa y otra expresiva. Ambas fundamentales para el contenido visual; la primera tiene que ver más con el contenido y la segunda con el estilo. Al momento de encuadrar decidimos el punto de vista del cuadro desde el cual se determina lo que se observa. Es un ejercicio de elección sobre lo que habrá en el cuadro para definir la composición en el mismo, por medio de la organización y disposición de los elementos que lo conformarán.



Ejemplos de distintos encuadres del mismo paisaje.

Si dibujamos un círculo negro en el interior de un cuadro en blanco (fig.13, 14 y 15), un ligero desplazamiento del círculo negro respecto al centro hace que lo percibamos como inestable y según variemos su posición, percibiremos distintas fuerzas sobre los límites del cuadro. El círculo descentrado es percibido como inestable y si lo situamos en el borde del encuadre da la sensación de sentirse atraído por el margen, en este caso de la derecha<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> En Marcel Martin



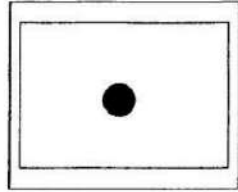


FIGURA 13. *El círculo centrado se percibe como estable.*

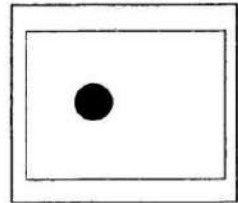


FIGURA 14. *El círculo descentrado es percibido como inestable.*

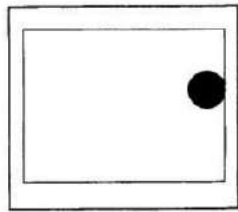


FIGURA 15. *El círculo parece atraído por el margen de la derecha.*

---

En los manuales de Realización y Lenguaje Audiovisual se ven algunos ejemplos en los que los elementos están descentrados con un fin determinado, a parte de los puramente fotográficos o de composición. Por supuesto dependiendo de la idea que se tenga con el equipo de trabajo, se buscarán destacar algunos elementos o personajes o tener un cuadro determinado para que en la conjunción de ellos se transmita un mensaje conceptual o emotivo determinado, iremos detallando en algunos aspectos

### 1.3 Composición

*“Denominamos composición a la organización de todos los elementos visuales en el interior del encuadre. Componer es agrupar, ordenar todos los valores visuales tomados aisladamente para obtener imágenes con sentido, según una idea guía, un estilo dirigido a alcanzar un efecto estético, informativo o narrativo determinado”.*

Personajes, objetos, colores, iluminación, forman parte de la composición, con un fin narrativo determinado. La composición es la organización de todos los elementos visuales en un encuadre con un fin narrativo según una idea guía, como se menciona en la frase de arriba.

Me gustaría citar a un cinefotógrafo, Néstor Almendros. “Obtener una buena composición dentro de un encuadre cinematográfico es, a fin de cuentas, organizar sus distintos elementos visuales de manera que el todo sea inteligible, útil a la narración, y, por lo tanto, agradable a la vista”<sup>2</sup>

Por principios de prioridad se destacarán elementos a través de la iluminación, disposición, tamaño, y en su caso, color o profundidad de campo en el cuadro dependiendo de la propuesta que se quiera trabajar con el equipo, o en solitario de ser el caso. Recordemos que una producción audiovisual es un trabajo en equipo en el cual están involucradas propuestas de diferentes tipos

La disposición de los elementos en el cuadro juega un valor determinante al momento de componer para guiar al espectador en los puntos de interés. Recordemos que hay una función informativa y otra expresiva, cosas que debemos tener muy en cuenta al momento de componer y de trabajar en equipo o con una idea definida

A continuación veremos algunos conceptos de composición

- Ley de los tercios

La ley de los tercios que aparece en el Display o visor de una cámara corresponde a *la proporción áurea*, según la cual hay un equilibrio entre los elementos encuadrados y donde están los principales puntos de interés. La proporción áurea corresponde a una proporción matemática que puede ser encontrada en la naturaleza y que ha servido como guía en distintas artes para determinar la proporción o equilibrio de los elementos.

---

<sup>2</sup> De Néstor Almendros En El lenguaje del cine (Marcel Martin) p. 66. [¿Agregar algo de biografía?](#)



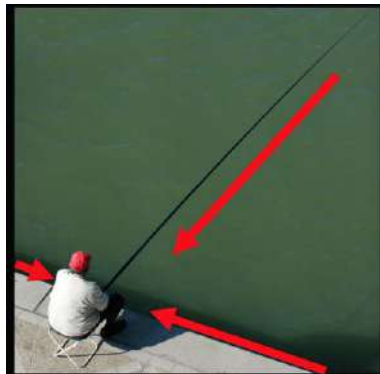
En este ejemplo, los puntos de atención de la mirada están en los puntos rojos del ejemplo, dándole importancia y equilibrio al cuadro

La línea del horizonte y la proporción que determinada figura ocupa en el cuadro también es muy importante en la composición, pues define el carácter que tenga en el encuadre. Si fuera, por ejemplo, relevante para este cuadro tener más nubes, lo más seguro es que la línea del horizonte estuviera más abajo, caracterizando al cuadro de distinta manera y dotando u excluyendo elementos que sean o no importantes. Si por ejemplo, se quisiera destacar al personaje, seguramente ocuparía un espacio mayor en el cuadro, y probablemente estaría en un ángulo contrapicado. [Concepto que se explica en el manual de Realización](#)

Si por ejemplo hay más de 1 elemento en el cuadro, al momento de posicionarlos, la línea de los tercios nos ayuda a equilibrar el cuadro y de la misma forma centrar nuestra atención en los personajes.



Otros principios básicos de composición tienen que ver con la posición de los sujetos u objetos. Si están dispuestos horizontal, vertical u oblicuamente, lo cual dá una sensación distinta en el plano



Generalmente las diagonales tienden a generar tensión o guiar la vista a un punto de interés mientras que las horizontales generan una sensación más estable y las verticales llaman la atención sobre un punto de interés dando una sensación más estable que una diagonal, de esta forma por ejemplo, se destaca un sujeto como en el siguiente ejemplo.



- Punto de fuga

Técnicamente el punto de fuga es "el punto en el que las líneas paralelas de una imagen parecen converger y extenderse hasta el infinito", digo técnicamente pues es un principio que existe de igual manera en la pintura, donde se busca dar sensación de tridimensionalidad al cuadro a través de la perspectiva. Esta definición técnica no quiere decir que un punto de fuga tenga líneas que se extienden hasta el infinito literalmente, si no que es un principio de perspectiva que podemos encontrar en los lugares en los que fotografiamos, nuestro cerebro percibe los objetos más grandes como más cercanos, y los más pequeños como más lejanos. Es por eso por lo que las líneas paralelas, al alejarse, parece que van juntándose hasta converger en un solo punto, como se ve en el siguiente ejemplo. [Dependiendo de la óptica que tengamos y el punto de vista, se puede jugar para exagerar la sensación del punto de fuga.](#) Podemos encontrar puntos de fuga en lugares a los que vayamos o donde decidamos grabar como en los ejemplos que vemos



*foto por Jeff Wallace (licencia CC)*

En el ejemplo de abajo se puede observar un fuerte punto de fuga, que está completamente centrado en el cuadro y que guía nuestra mirada al interior del pasillo.



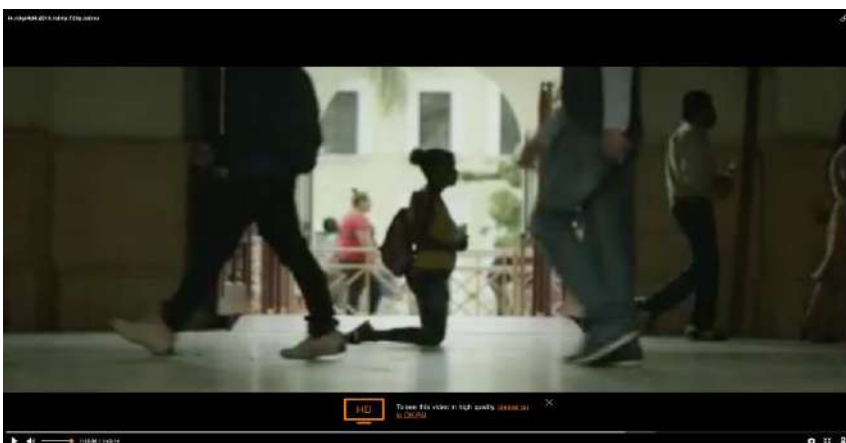
Tanto el punto de fuga y la ley de los tercios, como otros principios de composición tienden a ser muy relevantes pues responden a leyes geométricas o a maneras en las que nuestra vista y cerebro asimilan la información.

Así como con el principio de punto de fuga hay otros que vienen de la pintura o del dibujo técnico como el ejemplo que vimos antes de los círculos

- Contraste

Se destaca el sujeto mediante contraste con el fondo, es decir, se separa del fondo para que sean percibidos como elementos a parte y podamos darle lectura a cada uno de ellos

Comentado [2]: aparte



El contexto también puede complementar la información del sujeto mediante la profundidad de campo, de forma que el fondo sea visible, pero en ambos casos es importante destacar los elementos que están a cuadro de manera que nos ayuden a contar lo que sea relevante para la idea que estamos trabajando según los principios de composición que se elijan.

Comentado [3]: elementos



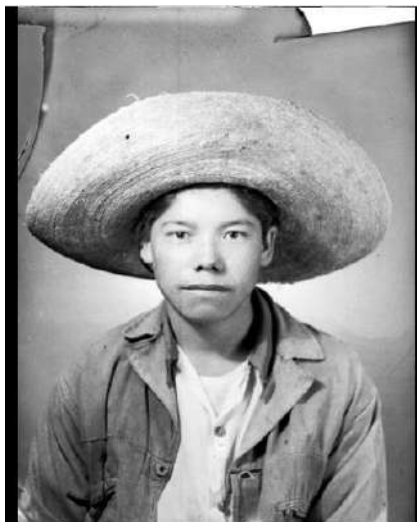


- Separación de figura y fondo

La separación de figura y fondo es muy importante para destacar sujetos u objetos al interior del cuadro

Mediante iluminación, color o profundidad de campo son algunas formas de hacerlo

(Fotograma ilustrativo)





En el caso de las entrevistas, por ejemplo, es un factor determinante. Algunas veces se puede buscar caracterizar al personaje mediante iluminación, éste solo, abarca un tema a parte en la iluminación, pues hay formas muy distintas de lograrlo. Pero para las entrevistas es importante destacar al personaje pues es el principal punto de interés

Con un fin determinado, el fondo nos puede proporcionar información del sujeto, como vimos en el ejemplo de arriba o en el caso de los contraluces, que tiene un fin estilístico muy particular

A continuación vemos un esquema de iluminación para destacar al sujeto del fondo  
Ejemplo backlight, sidelight, frontal

A pesar de que hay algunos esquemas concernientes a la composición, es un concepto un tanto subjetivo, pues pueden haber elementos de diversas índoles que jueguen en el cuadro (como contraste, nitidez, tamaño en el cuadro) con los cual se justifique determinada composición a partir de una idea definida. Mucho depende de la intuición y la experiencia que se vaya adquiriendo conforme estos conceptos se aplican prácticamente.

## 2. Uso de la luz

La luz es un fenómeno físico impresionante, que está todo el tiempo alrededor de nosotros y gracias a ella podemos percibir todo lo que vemos. Más arriba se dijo que una fotografía es la información de luz (y colores) que quedan impresas en papel o almacenada en memoria. De alguna forma es escribir con luz, su misma etimología nos habla de ello *Foto* - Luz *graphia* - escribir.

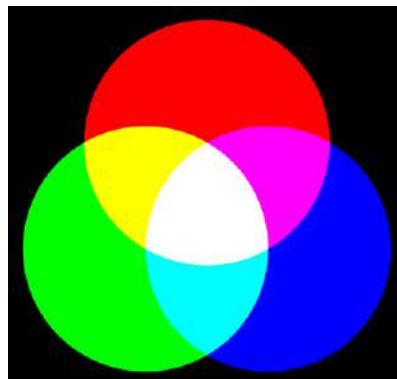
Al capturar una foto o video, se debe evaluar la luz en el cuadro, identificar las fuentes de iluminación y las distintas calidades de la misma. Debido a que todo el tiempo está presente y posibilita uno de nuestros sentidos más dominantes, requiere detenimiento para observar cuáles son las fuentes y los efectos de la luz. A través de la iluminación se caracteriza el cuadro en general y se puede acentuar un punto de intención dramático relevante (también desde el punto de vista de estilístico, en lo que profundizaremos más adelante). Probablemente debido al hecho de que nos rodea en todo momento, la damos por hecho, pero se requiere detenimiento para evaluarla al momento de tomar una fotografía, así como asimilar los conceptos para poder ponerlos en práctica paulatinamente.

La luz, viaja en ondas, y puede ser directa o incidental; y reflejada.

Dependiendo del lugar donde esté o se determine la fuente se pueden apreciar los siguientes fenómenos

- 1) Reflexión - Cuando la luz es reflejada en una superficie que lo posibilita, existe la *especular* (en una superficie suave) y la *difusa*, (que es cuando se refleja en una superficie con textura, dependiendo del color y las características de la superficie).
- 2) Absorción - Cuando la luz es absorbida y transformada en calor. Es decir, es lo contrario a la reflexión

Siendo el blanco la adición de todos los colores y el negro la ausencia o absorción, como se ve en el modelo de la derecha, basado en la síntesis aditiva, en la cual se aprecian la mezcla por adición de los tres colores de luz primarios; el rojo, verde y azul (RGB por las siglas iniciales en inglés de estos colores).



Estos fenómenos se pueden ver, si por ejemplo, tenemos un sujeto contra un fondo negro, no sólo no reflejará nada de luz, si no que la absorberá. El blanco, por el contrario, rebota la luz que recibe. Lo mismo sucede con algunos colores claros cuando reciben mucha luz, tienden a rebotar el color que la misma superficie tiene.

Hay que tener en cuenta que el ángulo de incidencia es el mismo que el de reflexión. En un lugar donde hay varias fuentes de luces, dependiendo del color y de la textura de las paredes, se tendrá, luz incidental y reflejada viniendo de distintos ángulos

Una forma de identificar las fuentes de luz (sobre todo si es dura o directa, concepto que veremos más adelante), es identificando las sombras y localizando de qué ángulo proviene la luz



Hay que tener en cuenta que la luz viaja en ondas en línea recta desde su fuente y que el ángulo de incidencia es mismo que el de reflexión. Todos éstos son fenómenos que suceden todo el tiempo y que debemos tener en cuenta si te interesa la fotografía para detenernos a observar la luz y pensar en distintas formas de emplear la luz

- 3) Transmisión - Cuando la luz pasa a través de una superficie (muchas veces dándole una cualidad distinta a la luz). Es el efecto por ejemplo que adquiere una luz que pasa a través de una tela blanca (con características de textura particulares). Siendo en un principio luz directa y volviéndose difusa al momento de pasar a través de la tela



En esta fotografía la luz viene de atrás y se hace difusa al cruzar por la tela blanca.

### **2.1 Luz de día o luz natural**

Es la luz del día o no artificial que no proviene de alguna fuente de energía externa. Por medio de rebotes de espejos o telas se dirige la luz del sol hacia los puntos deseados, teniendo en general una estética naturalista. Es por eso por lo que cobran mayor importancia los conceptos que se acaban de mencionar, pues en el caso de iluminación con luz natural, es mucho más sutil. Debido a que la luz natural es un poco más compleja en cuanto a su uso, veremos algunas otras características de la luz más adelante.

A continuación vemos equipo que es empleado en ocasiones para el manejo de la luz natural y su orientación a las tomas fotográficas y de videos.

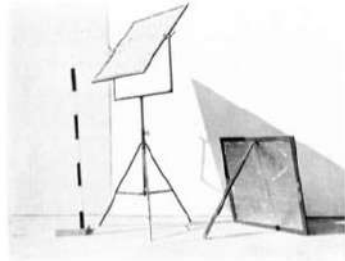


Fig. 35 *Sun Reflector*

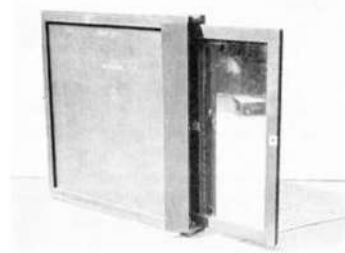
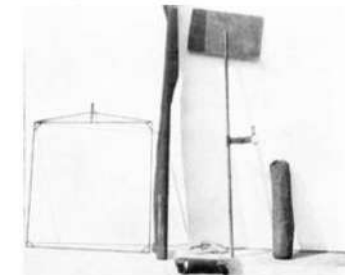


Fig. 36 *Mirror*

Fig. 37 *Butterfly, Black Drop, Furniture Dolly, and Dolly Track Rug*



16

Por supuesto hay equipo más pequeño y portátil que busca generar un efecto similar

## 2.2 Luz difusa o directa.

La luz puede ser difusa o directa. Podríamos definir como dureza de la luz aquella que produce una sombra bien definida, causada por una fuente de luz directa o puntual. Una luz muy dura genera una sombra muy definida, y una luz blanda produce una

sombra casi nada definida, como el caso de la luz difusa que acabamos de ver en el fenómeno de la transmisión de la luz.



Ejemplos de luz dura y luz difusa. Como se ve en el caso de la izquierda la sombra es definida, y debido a que la fuente de luz es puntual el fondo está más oscuro, en el ejemplo de la derecha, al ser la fuente de luz difusa, alcanza al fondo iluminándolo.

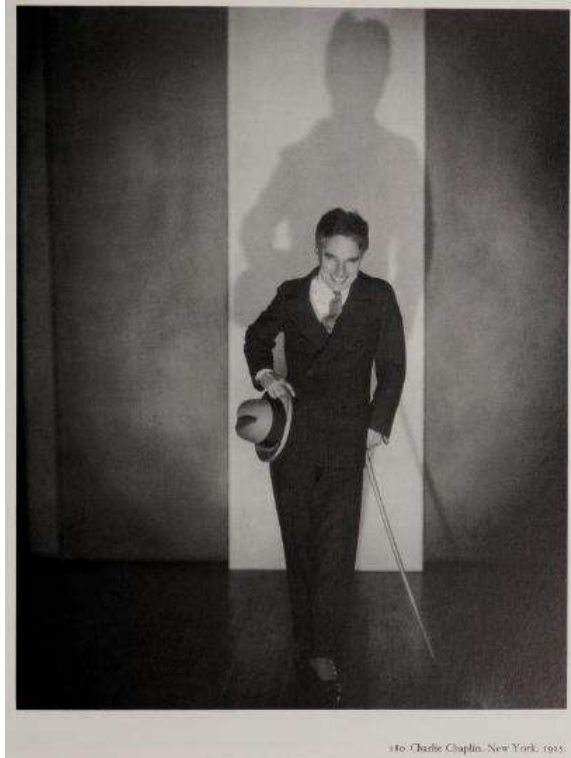
Así, en el caso de la luz natural cerca del cenit, a las 12 del día, es la hora con mayor cantidad de luz (aunque varía de lugar a lugar y de la estación del año) los rayos del sol producen una sombra muy contrastada o con mayor cantidad de negro. Se debe comentar que esta hora del día se considera la menos conveniente para tomas fotográficas con únicamente luz solar, porque se presenta un contraste muy alto.

Posible diagrama de dureza de sombras en luz de día.

Si está nublado la luz se difracta a través de las nubes dando una calidad de luz más difusa. En horas distintas a la luz cenital, ya que el sol avanza en posición oblicua hasta estar de frente a la Tierra, también es más suave y de la misma forma es oblicua la sombra hasta llegar a su cenit. Como hemos visto, por la cualidad de las sombras se le conoce también como luz dura (contrastada), o suave (menos contrastada)

Más arriba se menciona el fenómeno de transmisión, en el ejemplo de la luz con difusor. La luz sería al momento de pasar por la tela, más difusa, y dejaría de ser dura. Con la luz de día sucede de manera similar, estando en un interior la fuente de luz principal puede ser la luz natural, pero seguramente tendrá características difusas.

Si decidimos una iluminación directa, en general se entiende un tono más dramático (sobre todo en la iluminación artificial), mientras que las sombras suaves, por ejemplo en retratos ~~a veces~~ se usa con fin estilístico.



En la película *La negrada*, 2018 usa en su mayoría luz natural teniendo en general una iluminación muy cuidada y naturalista en una narración en la que encaja perfectamente debido a la historia y a la realización. En este ejemplo, la ambientación





está en consonancia con la iluminación, que es algo que siempre se debería buscar, dando la sensación documental en concordancia con todo lo que comunica el cuadro



Durante una película *La Negra*, hay varios casos en que las principales fuentes de luz provienen de ventanas, rellenando con rebotes los puntos deseados. También las fuentes de luz propias del lugar, nos pueden proporcionar una iluminación interesante

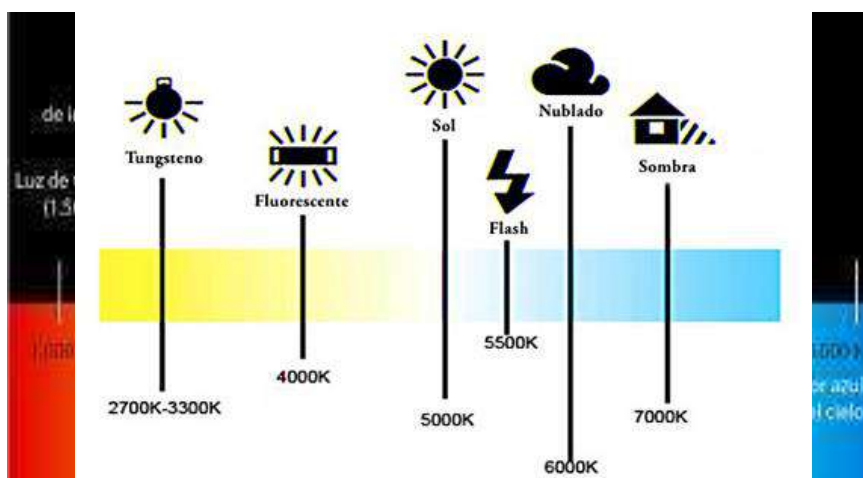
[Fotograma luz incidental](#)

En otros ejemplos, en la película *Sueño en otro idioma* es otro ejemplo en el que hay un amplio uso de luz natural (sin embargo la combinan con fuentes artificiales). En temporada de patos la iluminación sigue siendo realista *pero no es solamente de fuentes naturales*

Otros ejemplos en fotogramas

### 2.3 Temperatura de color

Hay distintas temperaturas de color. Cada fuente luminosa emite una luz con distinto color o temperatura de color. Esta temperatura de color se mide en grados Kelvin y varía desde el rojo (luz cálida) hasta el azul (luz fría).



En el caso de la luz del día ésta varía paulatinamente a medida que el sol se va moviendo y las condiciones atmosféricas van cambiando (como por ejemplo si está nublado o hay bruma o niebla alrededor). Normalmente es de color rosa por la mañana, amarillenta durante las primeras horas de la tarde, y anaranjada hacia la puesta de sol, con una tendencia a un color azul al caer la noche. Todos estos aspectos han sido asemejados con luz artificial a lo largo de la historia del cine. Puede que no sea muy consciente al momento de ver una película de corrido pero están ahí.

#### Considerar fotogramas comparativos con iluminación artificial de mañana y de noche

Dependiendo de la fuente luminosa se determina su temperatura de color. Si la temperatura es cálida, se intensifica la cantidad de amarillo y rojo, si la temperatura de color se mantiene fría habrá mayor número de radiaciones azules, pero **esto** no tiene que ver con la cantidad de luz que emite una fuente, es sólo su cualidad en cuanto a color. En las cámaras se puede ajustar la temperatura de color desde la configuración.

La luz de día es algo que nos rodea de manera tan cotidiana que sólo detenerse a observar la luz es algo muy importante.

## 2.4 Iluminación artificial

La luz artificial es la luz que proviene de una fuente de energía externa como tungsteno, fluorescente o neón.

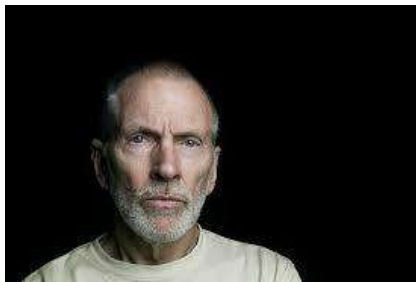


Algunas veces similar la luz artificiales por temperatura de

se busca hacer natural con medio de la color, teniendo una temperatura y dureza de la luz parecida, ambos conceptos que veremos más adelante



La iluminación artificial, por supuesto es necesaria en condiciones de baja luz, y muchas veces se utiliza con fines estilísticos. En una entrevista, por ejemplo, generalmente se buscará destacar al personaje con iluminación, buscando no tener brillos en la piel, separándolo del fondo y buscando que las sombras que produce la iluminación no sean molestas a la vista.



Otra forma de destacar a los personajes es por medio de la profundidad de campo.

La intensidad de la luz varía muchísimo en fuentes de luz externa. La cantidad de luz es lo que determina el ISO, yendo a mayor ISO conforme a menor luz, como ya hemos visto

## **2.5 Luz puntual y cenital**

Estas son características de la iluminación que nos pueden servir para puntualizar cierto objeto o para caracterizar el cuadro. Si tiene mucha más iluminación o si el fondo recibe menos luz, nuestra atención se fijará inmediatamente en el punto iluminado. Hay equipo de iluminación que tiene la opción de ser puntual o con un radio más abierto, lo cual nos puede servir para destacar un sujeto o un objeto, dependiendo del radio que emita la lámpara.



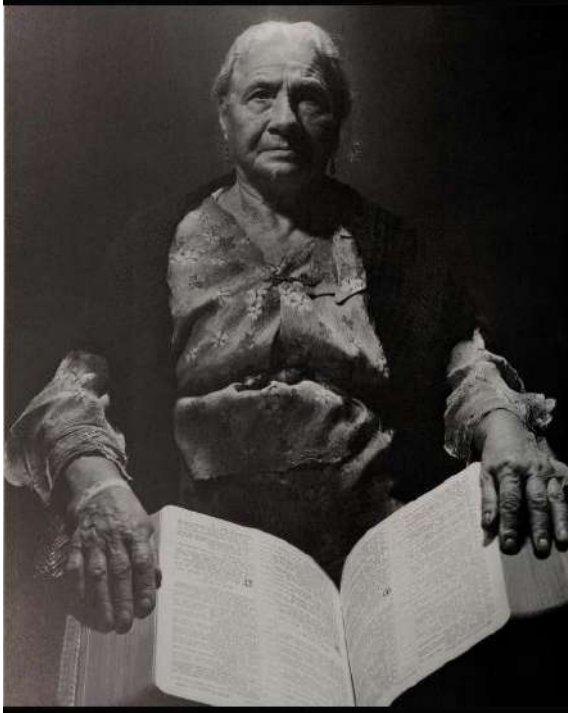
Fig. 55 *Foco-Spot*



Fig. 59 *Dinkj-Inkie and Its Equipment*

Estos son ejemplos de tubos que dirijan la luz a puntos específicos poniéndolos delante de las lámparas. Por razones estilísticas se usaban mucho más en películas en blanco y negro, actualmente generalmente se utilizan con un radio más amplio.

La luz cenital está a 90 grados del techo, en escenas de interrogatorios la hemos visto varias veces en películas, o por ejemplo, cuando un sujeto transita por un pasillo es un elemento que aumenta la tensión en una escena de suspenso. Tiende a acentuar el dramatismo de una escena pero dependiendo de la propuesta de iluminación que se haga puede estar justificada por otra necesidad narrativa.

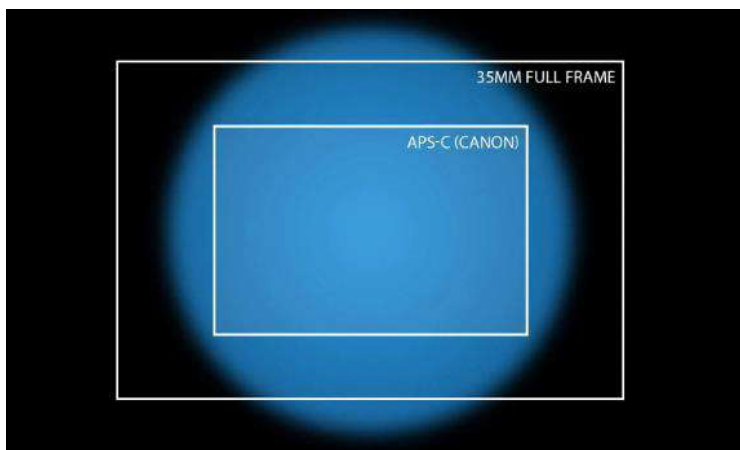


- Tipos de cámaras.

Hay muy variados tipos de cámaras automáticas/semiautomáticas, *mirrorless*, *DSLR*, etc., dependiendo el uso que se le quiera dar y del presupuesto que se tenga, hay que hacer una selección según las características de las cámaras. Cada vez se usan más y más cotidianamente celulares o tabletas para registrar momentos importantes de las personas y cada vez más hay distintos dispositivos para los mismos (trípíes, pequeños lentes que se ajustan a los celulares o luces portátiles). A pesar de que con el incremento de su uso ha mejorado mucho la calidad de la imagen, al momento de tomar una cámara entre las manos, la conciencia de las funciones, de la observación, sobre todo si estás iniciando con la fotografía, es algo sumamente útil y divertido.

Las funciones de una cámara análoga a una digital buscan ser reemplazadas de manera similar, así que sea con una cámara (mirrorless compacta), una análoga o un celular es muy útil salir y tomar fotos o pensar en temas o lugares que quieras fotografiar

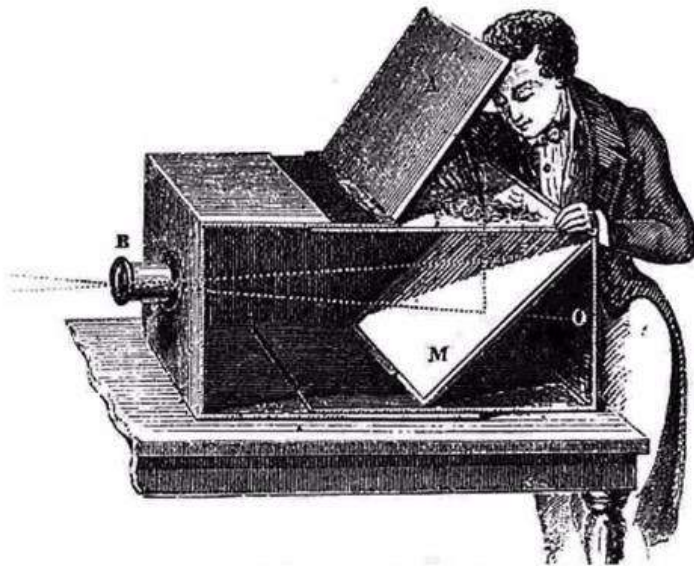
A las *automáticas* o *semiautomáticas* podemos decirles apunta y dispara (del inglés *point and shoot*) para los efectos, ya que la exposición es automática dando posibilidades de cambiar alguna de las características del triángulo de exposición que vimos al inicio de la guía. **Muchas de las cámaras semiautomáticas son mirrorless, es decir** sin un sistema de espejos como las tienen las cámaras reflex, haciéndolas más ligeras y compactas. Las hay de sensor APS-C, es decir, más pequeño del tamaño que sería una película de 35mm. Las cámaras *Full frame* es lo que correspondería al tamaño de un negativo de 35mm.



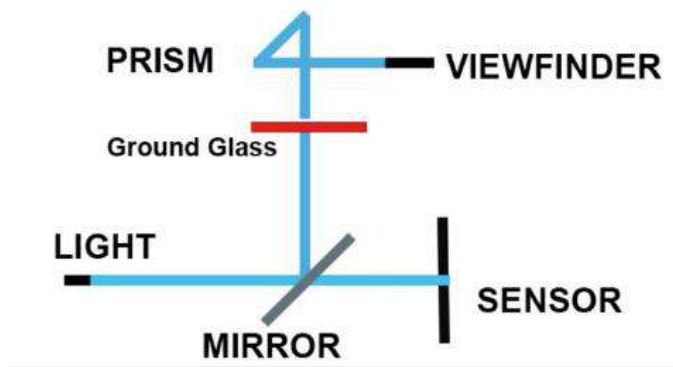
- Tipos de sensores : 2 k
  - Full frame - 35 mm
  - APS-C
  - CMOS
  - Cuatro tercios
- Mirrorless (compactas, ligeras, algunas con lentes intercambiables, sensor más pequeño que Full frame, muchas veces, algunas veces graban en jpeg por lo general y a veces en raw, en caso de lentes intercambiables)
- Las cámaras reflex tienen un sistema interno de espejos que sigue básicamente la siguiente lógica.

Esta es una cámara oscura de la antigüedad





La luz pasa a través de un lente que es reflejado en un espejo y conducido a una superficie donde se puede apreciar la imagen.



Este es un esquema de lo presentado arriba, en donde el sistema de prisma que vemos arriba es para ver de la misma forma la imagen en el visor que la que capturemos.

### 3. Características de lentes y profundidad de campo

Una fotografía puede ser capturada sin lente a través de un objetivo (o en este caso un agujero muy pequeño) y con un papel fotosensible. Sin embargo la elección de los lentes es un elemento muy importante.



La distancia focal de un lente (la numeración que encontramos **por ejemplo**, de 15, 200 mm en los anillos del lente) determina qué tanto se ve desde la cámara como se muestra en el siguiente diagrama



Dependiendo de la distancia focal, las características de los lentes son distintas

### 3.1 Ojo de pescado

Desde los 8mm hasta los 15mm. Pueden llegar a los 180 grados de visión como en el ejemplo de arriba y tienen una distorsión característica. En algunas cámaras o lentes para celulares suelen hacer un viñeteo.

### 3.2 Gran angular

Este tipo de objetivos también abarcan un gran campo de visión, pero no posee una distorsión tan grande como la un lente ojo de pescado, generalmente son utilizados para paisajes, vistas panorámicas o fotos urbanas donde se desea capturar una gran porción de la imagen. Se consideran gran angular las focales *entre 17 y 35 mm* y usualmente poseen un campo de visión a partir de 60° en adelante.

### 3.3 Angular

El campo de visión es cercano al de la visión humana, con la excepción de que también hay una deformación principalmente en los extremos, dicha deformación no

llega a ser tan amplia como la del ojo de pescado, y el campo de visión también es menos amplio

### 3.4 Normal

Para una cámara Full frame, un objetivo normal sería un 50 mm, pues es de hecho del mismo tamaño de sensor, dependiendo del tamaño del sensor el lente cambia para cada caso. La intención es que no haya deformación y que la imagen sea cercana a lo que percibe el ojo humano.

### 2.4 Teleobjetivos o telefotos

Reciben esta nomenclatura los objetivos cuya distancia focal es alta, generalmente más de 135 mm y en el caso de los *Superteleobjetivos* de 400 mm en adelante. Su principal cualidad es acercar los objetos fotografiados, **tomando así** fotos a objetos o personas que se encuentran a gran distancia de la cámara. Al tener una gran distancia focal también reducen la profundidad de campo en nuestras fotografías por lo que producen un muy buen desenfoque. Son frecuentemente utilizados para fotografía deportiva y de naturaleza. Es recomendable acompañar su uso de un monopie o trípode ya que cualquier vibración o movimiento podría resultar en una fotografía movida. No suelen tener gran luminosidad, generalmente  $f/4$  o  $f/5,6$ , aunque los más caros y algunos fijos se pueden encontrar en aperturas como  $f/2,8$ .



### 2.5 Macro

Estos objetivos se utilizan, como su nombre lo indica, para realizar macrofotografía. Su principal característica es que permiten realizar enfoques a muy corta distancia del sujeto a fotografiar y que poseen grandes magnificaciones, usualmente 1:1, lo que permite representar objetos pequeños con una gran calidad. Estos objetivos se pueden combinar con *tubos de extensión* para alejarlos del sensor y así acortar aún más la distancia de enfoque mínima.

**Ilustración ejemplificando los distintos campos de visión de los lentes**

## 4. Información general

La metadata es la información que está contenida en una foto (apertura, velocidad, ISO, tipo de archivo, etc.), es la información técnica gracias a la cual la fotografía fue capturada

Metadata		Keywords	
<i>f</i> /9.0	1/20	7360 x 4912	
	--	44.07 MB	--
	ISO400	Untagged	RGB
<b>File Size</b>		44.07 MB	
<b>Dimensions</b>		7360 x 4912	
<b>Bit Depth</b>		16	
<b>Color Mode</b>		RGB	
<b>Color Profile</b>		Untagged	

Que puede ser vista en el menú de la cámara o en el mismo display



O a través de software como Adobe bridge. Cada cámara tiene características y menús distintos, pero los principios de funcionamiento son parecidos. En general es bueno tener una metodología en la cual se formatee la tarjeta de la cámara antes de una sesión de fotografías o video en caso de hacerlo con cámara y descargar la información de forma en que esté organizada.

#### Bibliografía

Composición:

Marcel Martin, El lenguaje del cine

Manual Básico,

<https://fotografialibre.com/articulos/el-triangulo-de-exposicion>

<https://www.dzoom.org.es/punto-de-fuga/>

<https://hipertextual.com/archivo/2010/03/guia-objetivos/> - Lentes

#### Referencias

Para más conocimiento acerca de dslr, exposición y conceptos básicos de fotografía

<https://www.coursera.org/specializations/photography-basics?>