

UNIDAD I

Introducción a la Fotografía

- *Un poco de Historia*
- *Las cámaras. Qué es una cámara Reflex, sus elementos y cómo se utiliza.*
- *Enfoque Manual y Automático*
- *La Exposición. Velocidad de Obturación y Movimiento, Diafragma y Profundidad de Campo, Sensibilidad ISO.*
- *Modos de disparo*

Un poco de Historia

Cuáles fueron los primeros dispositivos inventados y sus características principales.



La historia de la fotografía comienza en el siglo XIX y llega hasta hoy.

La historia de la fotografía es el recuento de las invenciones, hallazgos científicos y **perfeccionamientos técnicos que permitieron al ser humano capturar por vez primera una imagen** sobre una superficie fotosensible, empleando para ello la luz y ciertos elementos químicos que reaccionan con ella.

La historia de la fotografía **abarca desde el siglo XIX al XX**, pero tiene muchos antecedentes en épocas anteriores. Es una de las tecnologías más revolucionarias que el hombre ha desarrollado.

Su impacto se ha hecho sentir en las ciencias, las artes (incluso creando una nueva) y en la documentación histórica. Además dio origen a tecnologías posteriores, como el cine, entre otras.

La palabra fotografía **proviene de los vocablos griegos *phos* (“luz”) y *graphos* (“escrito” o “grabado”)**, de modo que se trata de una escritura con luz o una grabación hecha con luz.

Antecedentes de la fotografía



Gerolamo Cardano experimentó con la cámara oscura en 1558.

La idea de capturar imágenes y preservarlas **ha acompañado al ser humano desde épocas antiguas**. Es el fundamento de la aparición de la pintura, la escultura y, más adelante, la fotografía. Hubo intentos antiguos por conseguir capturar una imagen de forma automática, sobre todo mediante el principio de la cámara oscura, que es el mismo de las cámaras fotográficas.

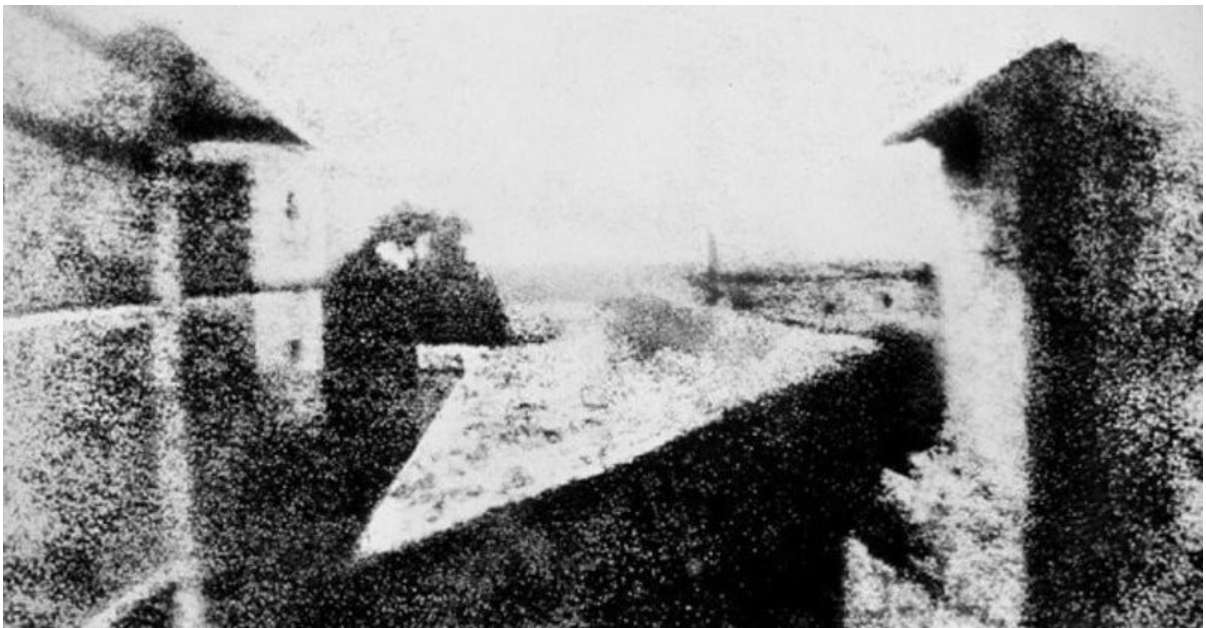
La cámara oscura es un espacio cerrado o recinto, totalmente oscuro, en el que penetra la luz por una abertura en uno de sus costados y proyecta una imagen invertida de lo que ocurre en el afuera. Este principio era conocido desde los tiempos de Aristóteles (alrededor de 300 años a. C.) o más adelante del estudioso árabe Alhazén (alrededor del 900 d. C.).

Las primeras publicaciones al respecto **en Occidente aparecieron a partir del siglo XV**, como parte de la Revolución Científica en que participaron filósofos como Leonardo DaVinci. Uno de sus alumnos, Cesare Cesarino fue el primero en publicar estos estudios en 1521.

A partir de ese trabajo, científicos como Giovanni Battista della Porta o Gerolamo Cardano **experimentaron con la cámara oscura en 1558**. En el siglo XVI, el alemán Johann Zahn del siglo XVI, desarrolló estos principios en un aparato portátil de madera, que estaba listo para convertirse en una cámara, de haber tenido cómo fijar las imágenes.

Recién en 1777 el sueco **Carl Wilhelm Scheele** publicó su tratado sobre las **sales de plata y su reacción a la luz**. Basados en estos descubrimientos, varios artistas como Giovanni “Canaletto” Canal combinaron las sales fotosensibles con la cámara oscura y lograr alguna suerte de pinturas con luz.

Primeros intentos y daguerrotipo



Esta fue la primera fotografía de la historia, tomada por Niepce en 1826.

Las primeras imágenes fotográficas obtenidas en la historia son obra del francés Nicéphore Niepce, científico que logró resultados mediante **la prolongada exposición a la luz de placas de peltre cubiertas en betún**, dentro de una cámara oscura. La primera imagen obtenida así fue *Vista desde una ventana en Le Gras*, de 1826, que tomó ocho horas de exposición a plena luz del día.

En 1827 Niepce conoció a Louis Daguerre y firmaron un acuerdo de trabajo que le dejó a este último todo el conocimiento de las técnicas fotográficas de Niepce tras su muerte en 1833. **Daguerre añadió al mecanismo una placa de plata pulida**, sobre la cual se producían las impresiones, reduciendo así enormemente el tiempo de exposición.

Así nació el daguerrotipo, bautizado en su nombre. Esta nueva técnica permitía hacer retratos, y fue **la forma más conocida de fotografía durante mucho tiempo**. Sin embargo, al mismo tiempo y sin conocerse

otros inventores como Hércules Florence, Hippolythe Bayard y William Fox Talbot estaban estudiando sus propios métodos para obtener impresiones semejantes.

Otros procedimientos similares que aparecieron en el siglo XIX fueron el calotipo y la ambrotipia.

El colodión húmedo



El colodión era un barniz que se aplicaba sobre una placa de vidrio limpia y pulida.

Este procedimiento **sustituyó al daguerrotipo en la segunda mitad del siglo XIX**, ya que permitía realizar copias de la impresión, era mucho más económica y reducía el tiempo de exposición a unos pocos segundos.

El colodión húmedo fue inventado por Gustave Le Gray en 1850 y divulgado al año siguiente por Frederick Scott Archer.

Consistía en **verter un barniz llamado colodión sobre una placa de vidrio muy limpia y pulida**. El colodión era previamente sensibilizado en nitrato de plata, expuesto todo al mismo procedimiento de la cámara oscura. Una vez realizada la captura, se procedía al revelado en sulfato de hierro amoniacal.

Desde 1855 **esta técnica se convirtió en la más empleada** y los fotógrafos llevaban encima los implementos para fabricarla, lo cual era aparatoso e iba

en contra de la fragilidad de las láminas de vidrio. Finalmente fueron desplazadas por las “placas secas” al gelatino-bromuro.

Las “Placas secas” al gelatino-bromuro

Inventadas en 1871 por Richard Leach Maddox y perfeccionadas en 1878 por Charles E. Bennet, constituían un salto adelante respecto al colodión húmedo. **Permitía obtener negativos en vidrio que se podían positivizar sobre papel** para hacer copias de la foto.

Esta técnica empleaba también láminas de vidrio que eran **recubiertas de una solución de bromuro de cadmio, agua y gelatina** sensibilizada con nitrato de plata, y luego expuestas en una cámara oscura a la imagen que se deseaba capturar.

Con las “placas secas” **se permitió emplear materiales secos y reducir el tiempo de exposición** a un cuarto de segundo, algo muy cercano a la posterior fotografía instantánea. Algunos de sus más importantes fabricantes en Francia fueron los hermanos Lumière, célebres inventores del cine, así como Guilleminot et Cie y Agfa.

Fotografía a color



Durante gran parte del siglo XX muchas fotografías continuaron coloreándose a mano.

Durante el siglo XIX se intentó obtener fotografías a color. **La primera fue obtenida por James Clerk Maxwell en 1861**, a través de la toma de tres fotografías consecutivas con un filtro rojo, azul y verde cada una, para luego superponerlas en una proyección y obtener los colores deseados.

Sin embargo, **no hubo forma de fijar los colores a la foto** y generalmente las fotografías del siglo XIX y principios del XX eran coloreadas a mano, usando acuarelas, óleos u otros pigmentos.

La primera placa fotográfica a color fue patentada en 1903 por los hermanos Lumière, y llevada en 1907 a los mercados comerciales bajo el nombre de Autochrome.

Con soporte de vidrio, se basaban en un sistema de rejilla de puntos semejante al que luego tuvo la TV de color.

La película fotográfica

El filme fotográfico **fue inventado en 1884 por el estadounidense George Eastman**, usando largas tiras de papel recubiertas con emulsión fotosensible.

En 1889 inventó la primera película flexible y transparente, en tiras de nitrato de celulosa, marcando un antes y un después en la concepción de la fotografía.

A partir de entonces empezó a emplearse cada vez más el rollo fotográfico, y este fue además clave para el desarrollo de la cinematografía.

La película fotográfica a colores fue inventada recién en 1935, por la empresa Eastman Kodak y comercializada como Kodachrome (utilizada hasta 2009). En 1936 la versión de Agfa, llamada Agfacolor, llegó para quedarse.



El formato 35mm



La cámara Leica inauguró el formato 35 mm y popularizó la fotografía.

En 1920 el inventor y fotógrafo alemán **Oskar Barnack introdujo al mercado la cámara Leica**, que empleaba un nuevo formato de película: el 35 milímetros, conocido también como formato Leica o formato Barnack.

Este formato **revolucionó la industria fílmica y del cine**. Consistió en una película pequeña, del formato 135 de 35 milímetros de ancho, con una relación de aspecto de 3:2 y un tamaño en la diagonal de unos 43mm. Pensado inicialmente para el cine, abarató enormemente los costos de fabricación de las cámaras y permitió su popularización, naciendo así los fotógrafos aficionados.

El flash o iluminador

El flash o iluminador **se empezó a usar a principios del siglo XX**. Consistía en una mezcla de polvos finos de magnesio que se encendían con un detonador, produciendo una pequeña explosión que iluminaba los alrededores, pero también una nube de gases tóxicos.

Por esta razón **en 1930 se inventó la lámpara de flash** o flash de bombilla, un aditamento inicialmente externo, que empleaba electricidad para generar la descarga de luz. El primer flash incorporado a una cámara manual (flash de xenón) apareció en la segunda mitad del siglo.

Nace la fotografía instantánea



Una cámara Polaroid modelo 201. Foto de [Alan Levine](#)

Tal y como os contamos hace poco, la fotografía instantánea está de moda, pero sus orígenes se remontan a los **años 30 del siglo pasado**. Justo cuando la pequeña hija de Edwin Land, un científico que había inventado el filtro polarizador, le preguntó a su padre **porque no podía ver ya la foto** que le acababa de hacer.

Aquello fue el germen de la idea para crear la cámara instantánea, que Land consiguió crear, como un primer prototipo, cuatro años después. Así surgió Polaroid, en el año **1938**, y diez años después se lanzó al mercado la primera cámara instantánea.



Polaroid año 80

La fotografía digital



Las cámaras digitales permiten previsualizar la foto y decidir si tomarla o no.

La fotografía digital es la vertiente más recientemente inventada, que saca provecho a las tecnologías que trajo consigo la Revolución informática de finales del siglo XX. Permitió entre otras cosas **la supresión del rollo fotográfico y de toda forma de revelado químico**, guardando las imágenes directamente en formato electrónico o computarizado.

Así, no hace falta “escanear” o digitalizar las imágenes, y además se las puede intervenir empleando software especializado. Por si fuera poco, **las cámaras digitales permiten previsualizar la foto** y decidir si conservarla o tomarla de nuevo. Además nos brindan ayuda electrónica de toda índole, como autofocus, corrección de ojos rojos, etc.

Línea de tiempo de la fotografía

- **300 a. C.** Aristóteles usa la primera cámara oscura.
- **1521.** Primera publicación sobre la cámara oscura en Europa.
- **1777.** Primer tratado sobre las sales de la plata.
- **1826.** Primeras imágenes capturadas por Niepce.
- **1839.** Se difunde el daguerrotipo.
- **1850.** Se inventa el colodión húmedo.
- **1861.** Primera fotografía a colores de James Maxwell.

- **1864.** Primer uso de flash a base de magnesio.
- **1871.** Se inventan las “placas secas”.
- **1889.** Primera película fotográfica flexible.
- **1903.** Primera placa a colores de los Lumière.
- **1920.** Primera cámara de 35mm.
- **1930.** Aparece la lámpara de flash.
- **1936.** Aparece la película de color Agfa.
- **1948.** Polaroid. Primera cámara instantánea
- **1975.** Kodak anuncia la primera cámara digital.

Durante este curso estudiaremos las características más importantes y usos de la cámara digital Reflex, Smartphone y todo sobre la imagen digital.

El significado de la fotografía

La palabra fotografía viene de dos palabras griegas: *photós* y *grafein*. *Photós* es el sustantivo “luz”, y *grafein* es el verbo “escribir”.

Entonces, “fotografía” literalmente significa “escribir con luz”. En su sentido tradicional, refiere a escribir con luz sobre una superficie fotosensible.

Esta puede ser una película fabricada con una capa de sustancias sensibles a la luz, o puede ser un sensor electrónico que es sensible a la luz. En ambos casos, la luz graba (escribe) una imagen sobre esta superficie, y esta imagen está archivada en forma permanente, o por un procesamiento químico (en el caso de una película) o por un procesamiento electrónico (en el caso de un sensor electrónico).

Este sentido tradicional de “fotografía” es bueno y correcto; pero creo que podemos ampliarlo, sin violar el significado básico de “escribir con luz”.

Nuestros ojos tienen muchas similitudes con cámaras fotográficas. Ambos tienen lentes, ambos tienen un aparato para regular la cantidad de luz que entra (iris), ambos tienen una superficie fotosensible para detectar esta luz, y ambos tienen una manera de fijar y archivar la imagen percibida.

Entonces, *ver* una foto, *ver* una imagen digital en la pantalla de una computadora, *ver* una foto proyectada sobre una pantalla de cine, todo esto también es “escribir con luz”, pero ahora sobre la superficie fotosensible de nuestros ojos. Además, “escribir” puede significar más que simplemente “grabar”. Puede también significar “comunicar” o “transmitir información”.



Reuniendo todo esto, podemos decir que “escribir con luz” puede referir a algo más que simplemente grabar una imagen sobre una película, o capturar esta imagen en forma digital a través de una cámara digital.

Puede también referir a utilizar imágenes grabadas (fotos, gráficos, etc.) para “escribir” sobre nuestros ojos, para comunicar o transmitir información a nosotros a través de un canal gráfico. ¿No es esto lo que pasa cuando vemos una foto? Nos comunica. Nos transmite información. Nos conmueve. Y todo esto sucede en un lapso de tiempo muy corto.

De veras, una buena foto puede comunicar en un instante lo que requeriría miles de palabras y varios minutos (y tal vez horas) para comunicar en forma escrita. Además, la foto puede hacerlo de una forma muy elocuente y muy conmovedora. Cuestan muchas palabras y mucho tiempo conmover a la gente a través de la palabra escrita. Pero una foto puede lograrlo rápida y sencillamente.

Tal vez podemos resumirlo así: las fotos son una herramienta poderosa, pero no necesariamente precisa. Comparadas con la palabra escrita, es la palabra escrita que ofrece mayor control sobre el mensaje comunicado.

Cuesta más tiempo lograrlo, pero tenemos mayor precisión porque podemos escoger cuidadosamente nuestras palabras para evitar (y hasta excluir) una mala comunicación. Las fotos no nos dan este lujo. Comunican rápida y poderosamente, pero no con tanto control sobre el contenido del mensaje.

Elementos de la fotografía

Los elementos más básicos de la fotografía son la **cámara**, el **sujeto** u objeto que se va a fotografiar, la **luz** existente y cómo no, el **fotógrafo**.

Resumiendo podemos decir que la fotografía consiste en que un fotógrafo capta una escena que tiene una luz determinada utilizando una cámara.

Aunque pueda parecer muy obvio, conocer los elementos de la fotografía es muy importante porque así conocemos qué elementos pueden influir el resultado final de una toma.

A lo largo del curso se explicarán los conceptos más simples que nos ayudarán a manejar estos elementos. Sabremos qué tendrá que hacer el fotógrafo para controlar la cámara, la luz y porque no, también al sujeto (siempre que le sea posible, claro). Si uno de estos elementos falla o no existe, no habrá fotografía.

Qué es una cámara de fotos

Se puede decir que una cámara fotográfica es una caja oscura que deja pasar la luz el tiempo preciso para que la imagen enfocada a través del objetivo sea registrada por un sensor digital o una película.

Más o menos complejas, todas las cámaras cuentan con los siguientes elementos mínimos. Cada uno de ellos tiene una misión:

- El sujeto o la escena es encuadrada y enfocada utilizando un objetivo en un extremo, que dirige los rayos de luz hacia un sensor digital en el otro extremo.
- El sensor digital capta la imagen.
- En el objetivo, una abertura variable o diafragma, limita el tamaño del rayo de luz que penetra (apertura de diafragma).
- Entre el objetivo y el sensor existe también un obturador, que controla el tiempo que el sensor está expuesto a la luz (tiempo de exposición).
- Para componer la escena se observa a través de un visor o a través de una pantalla incorporada en la cámara digital.
- Para elegir el momento de la exposición posee un botón disparador.
- La imagen recogida por el sensor es procesada por un chip y se almacena en un soporte de almacenamiento digital (tarjeta de memoria).
- Una batería alimenta la circuitería electrónica durante todo el proceso.
- Un fotómetro mide la luz proyectada a través del objetivo para que la cámara pueda calcular la exposición correcta.



NOTA: En el ejemplo se ha utilizado una imagen de una cámara DSLR (Cámara réflex digital), pero estos conceptos se aplican exactamente igual en cámaras digitales compactas

En las cámaras analógicas el funcionamiento es muy similar. La diferencia principal es que en vez de haber un sensor digital hay una película sensible a la luz que registra las imágenes.

Durante el curso veremos cómo se utiliza cada uno de estos elementos y cómo afectarán al resultado final de las fotos.

Tipos de cámaras

Las cámaras se pueden clasificar en función de muchas cosas: del soporte en que se almacenan las imágenes (analógico o digital), del tamaño del sensor o película, del tamaño (compactas, bridge, DSLR) o también en función del grado de automatismo (esto más bien en la era analógica en la que había cámaras manuales y cámaras automáticas).

Cámaras analógicas

¿Sabes cuántos tipos de cámaras analógicas existen? Su cantidad, su variedad y sus numerosos usos te sorprenderán.

Hoy en día hay casi tantas maneras de categorizar una cámara de fotos como tipos de cámaras analógicas existen.



La **fotografía analógica**, de rolo o de **carrete**, también conocida como **fotografía tradicional** o **química**, es lo que se describe como proceso fotográfico tradicional, que utiliza técnicas no digitales para producir

imágenes, en comparación con la fotografía digital de aparición más reciente.

Adicionalmente, este término sirve también para separar la fotografía que utiliza rollos de película, sustancias químicas y cuartos oscuros de fotografía mediante técnicas correspondientes al siglo XIX y primera mitad del XX, que se puede identificar como **fotografía alternativa**. Se basa habitualmente en un proceso físico-químico que involucra el uso de un material fotosensible activo (aplicado sobre placas de vidrio o sobre una película flexible de material traslúcido, actualmente plástico) y su estabilización (revelado), para la obtención y el procesado de las imágenes.

La fotografía tradicional ha formado un importante cuerpo de conocimiento que incluye el correcto manejo de grados de sensibilidad de películas y papeles, el manejo de gran variedad de lentes, filtros y fuentes de luz, y la habilidad o cuidado de temperaturas, concentraciones y tiempos de uso con líquidos reveladores y fijadores.

De todo esto existen tablas, fórmulas y recetas con números, volúmenes, temperaturas, tiempos y escalas.



No entraremos en más detalles con las cámaras analógicas, no es el objetivo de este curso ya que quedaron solo en mano de fotógrafos románticos o coleccionistas, actualmente y desde hace un tiempo están en desuso.

Cámaras digitales

Entre las digitales podemos distinguir básicamente los siguientes tipos, que se diferencian principalmente por su tamaño, el tamaño del sensor y por sus funcionalidades:

Compactas

Son las más extendidas por su facilidad de manejo. Son pequeñas y por tanto el tamaño de su sensor también lo es. Es su principal desventaja.

*Eran ideales para viajar o llevar a cualquier sitio porque caben en un bolsillo.

Aunque cada vez permiten más ajustes con este tipo de cámaras la creatividad es algo limitada.

Aunque algunas llevan un visor, éste suele ser más bien simbólico, y se encuadra utilizando la pantalla. El uso que se le da a las cámaras compactas es de aficionado.



Intermedias o bridge

Es el siguiente escalón en tamaño. A diferencia de las compactas el sensor de este tipo de cámaras es ligeramente superior, lo que supone un aumento en la nitidez y calidad de las fotos, así como en la posibilidad de obtener ampliaciones más grandes sin perder calidad.

Tienen más funcionalidades que las compactas. Las lentes son de mejor calidad y suelen tener un zoom no intercambiable habitualmente con mayor alcance que las compactas.

Algunas tienen visor, también simbólico por no ser réflex (esto se explicará en el tema del visor).

*Eran cámaras ideales para viajar sin mucho cachibache y que te permiten hacer fotos de buena calidad controlando lo que haces.

El uso que se les da a las cámaras bridge también es de aficionado.



NOTA: Las cámaras compactas e intermedias en la actualidad fueron desplazadas por los **smartphones, han perdido terreno y no pueden competir con cámaras más modernas y compactas de los celulares de alta gama. Prácticamente en desuso.*

Réflex o DSLR

El tamaño del sensor es notablemente mayor que en las cámaras bridge. Por tanto la nitidez y calidad de las fotos es claramente superior.

Como principales ventajas la cámara DSLR permite el intercambio de objetivos, dispone de un visor réflex que muestra con mucha precisión el resultado definitivo de las fotos, cuenta con más funcionalidades que te permiten ser mucho más creativo y controlar con más exactitud el proceso de tomar una foto.



Existe una gama muy amplia de modelos DSLR, habiendo mucha diferencia entre los básicos y los modelos profesionales.

El uso que se le da a las cámaras DSLR puede ser de aficionado y de profesional, dependiendo entre otras cosas de la gama (no todo es la cámara). Pero veámoslo más en profundidad...

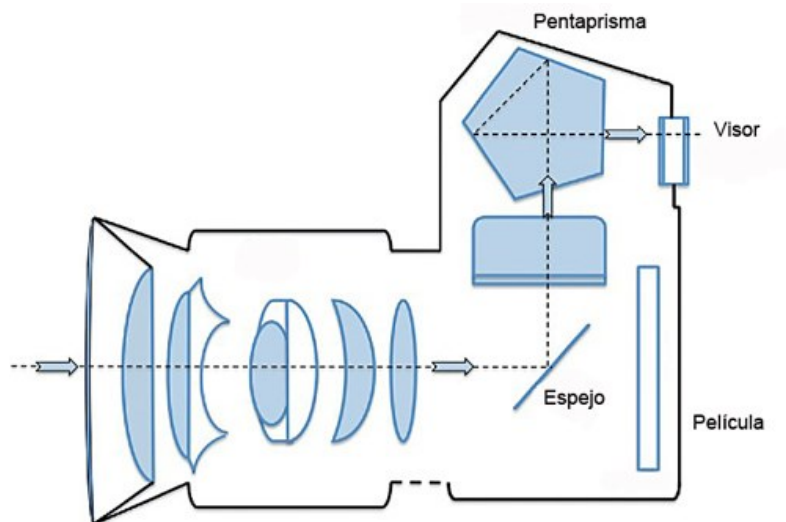
¿Cómo funcionan?

Toda cámara dispone de 3 elementos principales: el obturador, la lente y un sensor. Y se basa en un principio muy sencillo: la cámara captura la luz entrante reflejada en el sensor y amplificada por la lente para otorgar ese grado de precisión en los detalles. Y, como veremos a continuación, el sentido que explica **cómo funcionan las cámaras réflex** precisamente se observa en lo que hay entre medias de estos elementos.

Existe una serie de componentes que pueden disponer una cámara réflex que la distinguen de una compacta, como es el caso del espejo réflex, el llamado “pentaprisma” y el visor como veremos a continuación. En el fondo, lo que hace que una cámara réflex se diferencie son tres elementos principales:

- El **espejo réflex** y precisamente de aquí reciben su nombre. Este espejo refleja la imagen entrante por la lente.
- La imagen reflejada en el espejo réflex se dirige al **pentaprisma**, el cual a su vez refleja la imagen como otro espejo en dirección al visor.

- Finalmente la imagen que nos llega al visor, aunque parezca directa, no es realmente así dado que es solo una imagen reflejada por estos dos elementos anteriormente mencionados. **No todas las cámaras réflex llevan visor** y existen diferentes visores, pero especialmente en el caso de las cámaras no digitales esto era fundamental.



Otro elemento que tienen las cámaras réflex es la posibilidad de intercambiar las lentes. Algunas cámaras compactas han empezado a incorporar esto de manera amateur con un set de lentes muy pobre. Pero las grandes marcas ofrecen una gran variedad de lentes cuya compatibilidad abarca desde las cámaras réflex de entrada hasta cámaras profesionales.

Características

A favor

- **El Sensor:** El sensor es el elemento de la cámara que detecta y captura la información que compone la imagen. Las cámaras fotográficas réflex digital vienen equipadas con sensores mucho más grandes que las cámaras de fotos compactas, por lo que las réflex generan imágenes de mayor calidad.
- **Menos ruido:** En situaciones de poca luz (fotos en sombra o de noche sin flash) las cámaras réflex digitales generan imágenes con menos ruido.
- **Objetivos intercambiables:** Hay una oferta inmensa de objetivos para cámaras réflex digitales, dependiendo de la finalidad, la

luminosidad, el precio, etc.... Esto nos va a permitir mucha más versatilidad en la toma de la fotografía.

- **Accesorios:** Existen una gran cantidad de accesorios para las cámaras réflex: trípode, flash, filtros, disparador, adaptadores, GPS, correas, fundas, etc....
- **Velocidad de disparo:** Las réflex destacan por su inmediatez de disparo. Prácticamente en el mismo momento en que nuestro dedo pulsa el disparador la foto es tomada, con diferencia de pequeñísimos milisegundos. Y en modo “disparo en ráfaga” estas pueden tomar 3 fotos por segundo como mínimo, llegando algunas a 10 fotos por segundo o más.
- **Resistencia:** Las cámaras réflex (salvo algunas económicas) están pensadas para resistir calor, frío extremo, lluvia, etc. Y algunas réflex están hechas a propósito para resistir condiciones climatológicas severas como la lluvia.
- **Mayor control creativo:** Tal vez la característica más importante de las cámaras réflex, junto con el tema del sensor, es el de la posibilidad del modo manual (M) de toma, es decir que nos permite un control total y absoluto sobre la foto que vamos a realizar: la velocidad de disparo, la apertura/diafragma, el ISO, el balance de blancos y demás. Si bien en un principio son muchas decisiones de golpe, es el modo en donde mejor podemos explotar nuestra cámara.

En contra

- **Tamaño:** Las cámaras réflex son grandes y pesadas (con respecto a otras). Comparada con una cámara compacta, SON ENORMES. Difíciles de esconder (es difícil sacar fotos a escondidas) y ocupan lugar en nuestros bolsos. Si la idea es ir livianos, tal vez lo tuyo no sea una réflex.
- **Modo Automático:** Son cámara pensadas para usar en **modo manual (M)** porque dan mejores resultados. **Tenér una réflex y usarla en automático es un despropósito y no tendría sentido este curso.** Ahora, para usarlo en modo manual, hay que aprender.
- **Costo:** Son más caras que la semiréflex y compactas, y aparte hay que saber que tienen infinidad de accesorios. Comprar una cámara réflex es la primera de varias compras que vas a realizar.

Hacer fotos



Aquí entraremos de lleno en conocer a fondo cómo manejar los elementos básicos de los que hablábamos en la introducción (la cámara, el sujeto, la luz y el fotógrafo).

El manual de la cámara, ese librito que no sabes dónde está ahora mismo (probablemente esté en una caja o una estantería) te recomiendo que lo leas en profundidad. Conociendo a fondo tus herramientas conseguirás hacer mejores fotos, con más comodidad y no perder oportunidades únicas. Que nunca llegues a decir "¿Ah, pero eso lo hace mi cámara?".

Con todos los conocimientos que aprenderás en este curso, el manual de tu cámara y algo de práctica llegarás a hacer grandes fotos.

Manejo de la cámara

Lo primero que debes hacer es **colgarte la cámara del cuello... SIEMPRE.**

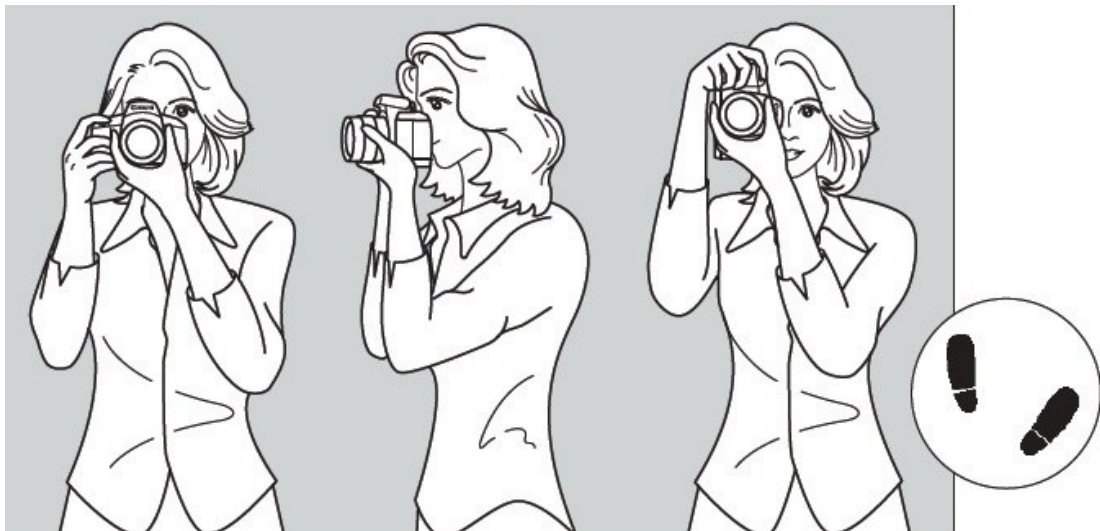
La mejor manera de sostener una cámara es **agarrarla firmemente con ambas manos.** La derecha debe **sujetar la empuñadura** con todos los dedos que quepan, dejando el índice para accionar el botón de disparo y el pulgar para la parte posterior de la cámara. Por su parte, la mano izquierda (con la palma mirando hacia arriba) debe **sujetar con firmeza el objetivo desde abajo**, al tiempo que se pueden usar los dedos para accionar el anillo de diafragmas, el de enfoque o el de *zoom* (si es el caso).



Posición del cuerpo

La posición del cuerpo influye también en la estabilidad de la cámara. Coloca las piernas algo separadas, con los pies paralelos a los hombros. Adelanta un poco el pie izquierdo para mejorar el equilibrio.

Dobla ligeramente las rodillas e inclínate un poco hacia la cámara, manteniéndola apretada contra la frente.



Forma de sujetar la cámara y posición de los pies

En el momento de tomar la foto, pulsa el disparador suavemente, con el dedo índice doblado.

Si puedes, apóyate en paredes, barandas, árboles... Esto hará que tu cuerpo esté mucho más firme. Puedes apoyar el brazo o el codo y así evitarás el movimiento de la cámara.



También puedes aumentar la estabilidad de tu cuerpo haciendo un trípode con él. Para ello flexiona la pierna izquierda y apoya en ella el codo izquierdo y apoya la pierna derecha completa (rodilla y pie) en el suelo. De este modo te convertirás en un trípode humano. Pruébalo y verás cómo te mueves mucho menos. La física no engaña, 3 puntos mejor que 2.



La fotografía es la obtención de imágenes.

Estas imágenes se logran imprimiendo o plasmando luz sobre un material fotosensible.

- *En las cámaras analógicas, este material fotosensible será la película fotográfica*
- *En las cámaras digitales, un sensor digital*

Enfoque Manual y Automático



Para **entender los modos de enfoque de tu cámara** tienes que conocer primero las dos formas principales en que puedes enfocar a un sujeto. Los **modos de enfoque de fotografía** se dividen primeramente entre aquellos en los que tienes que usar tus manos para enfocar manualmente, y aquellos en los que dejas que esa tarea la realice la cámara de forma automática a través de los motores de enfoque que tienen los objetivos o la propia cámara.

Ambos **tipos de enfoque en fotografía** son importantes y los usarás dependiendo de distintas situaciones:

Modo de Enfoque manual (M)

El **enfoque manual** ha sido el modo en que los fotógrafos han enfocado durante décadas antes de que el autofocus estuviera disponible. El **uso del modo de enfoque manual** sigue siendo relevante incluso hoy en día, ya

que el enfoque automático puede cometer errores o seleccionar el área/sujeto incorrecto.

Por ejemplo, el enfoque manual es el **mejor modo de enfoque para astrofotografía**. Si **fotografías la Vía Láctea** y otros objetos del cielo nocturno, deberás ajustar tu enfoque al infinito o un objeto distante, ya que el enfoque automático probablemente no funcionará correctamente.

El **modo de enfoque manual** suele ser más fiable que el **modo de enfoque automático** al hacer fotografía en condiciones de poca luz y en otros géneros como macro, arquitectura o al capturar sujetos estáticos.

Modo de Enfoque automático (AF)

El **modo de enfoque automático de la cámara** te permite utilizar los motores de enfoque de la lente y la tecnología más avanzada de la cámara para enfocar un sujeto determinado.

Seleccionar el **mejor modo de enfoque automático** depende de tu sujeto, la luz, los límites de la tecnología de tu cámara y más factores.

Los ajustes de autoenfoco se pueden utilizar para enfocar en un sujeto a medida que este entra en un área determinada (modos de área de enfoque), hacer seguimiento de enfoque a los ojos, y muchas funciones más.

Los **modos AF** nos ayudan a eliminar las dificultades que presenta el enfoque manual cuando fotografiamos sujetos en movimiento.

Sin embargo, es importante estar bien familiarizado con cada **modo de enfoque automático**, ya que elegir el modo incorrecto puede hacer que nuestra imagen acabe desenfocada.

COMPRENDIENDO LOS MODOS DE ENFOQUE EN FOTOGRAFÍA

MODO DE ENFOQUE MANUAL (M)



Con el enfoque manual, tienes que ajustar el enfoque de tu lente a mano utilizando el anillo de enfoque

Es la mejor forma de enfocar cuando el enfoque automático no es fiable, como en situaciones de poca luz o cuando el autofocus selecciona el sujeto/área errónea

Géneros: Astrofotografía, Macro, Bodegones



Astrofotografía



Macro



Bodegones

MODO DE AUTOENFOQUE (AF)



El autofocus permite usar los motores internos del objetivo y la tecnología de la cámara para enfocar

Es la mejor forma de enfocar en la mayoría de situaciones, sobre todo cuando necesitas hacer un seguimiento de enfoque a un sujeto en movimiento

Géneros: Fauna, Deportes, Fotografía Callejera



Fauna



Deportes






Street

El uso del autoenfoco dependerá principalmente de tu sujeto, la luz, y los límites de la tecnología de tu cámara y equipo

En algunos géneros como paisaje y retrato, es más común usar ambos tipos de enfoque dependiendo de las condiciones mencionadas anteriormente

COMPRENDIENDO LOS MODOS DE AUTOENFOQUE (AF) DE LA CÁMARA

MODO DE AF	CÓMO FUNCIONA	CUÁNDO USARLO
AUTOENFOQUE ÚNICO (AF-S / ONE-SHOT AF)	<ul style="list-style-type: none"> Es el modo de autoenfoque más básico La cámara bloquea el enfoque en el sujeto que quieres fotografiar Si tu sujeto se mueve, tendrás que enfocar de nuevo 	Mejor Modo de AF para sujetos estáticos: <ul style="list-style-type: none"> Paisaje Retratos estáticos Arquitectura 
AUTOENFOQUE CONTINUO (AF-C / AI SERVO)	<ul style="list-style-type: none"> Es un modo de autoenfoque más avanzado La cámara hace seguimiento al sujeto incluso si este se mueve en el encuadre La eficiencia de este modo depende de muchos factores como el movimiento del sujeto, las condiciones lumínicas, la tecnología de la cámara, etc. 	Mejor Modo de AF para sujetos en movimiento: <ul style="list-style-type: none"> Fauna Deportes y Acción 
AUTOENFOQUE AUTOMÁTICO (Hybrid Autofocus / AF-A / AI-FOCUS AF)	<ul style="list-style-type: none"> Este modo es una combinación entre el AF único y continuo La cámara cambiará entre ambos modos dependiendo del movimiento del sujeto 	Mejor Modo de AF para sujetos con movimiento impredecible: <ul style="list-style-type: none"> Fauna Niños Fotografía callejera y de eventos 

Cada fabricante de cámara utiliza diferente nomenclatura para los mismos modos de Autoenfoque. Consulta el manual de tu cámara para ver el nombre del modo de AF según tu modelo.







Ejemplo de Autoenfoque Único



El enfoque continuo es el mejor modo de enfoque para sujetos en movimiento

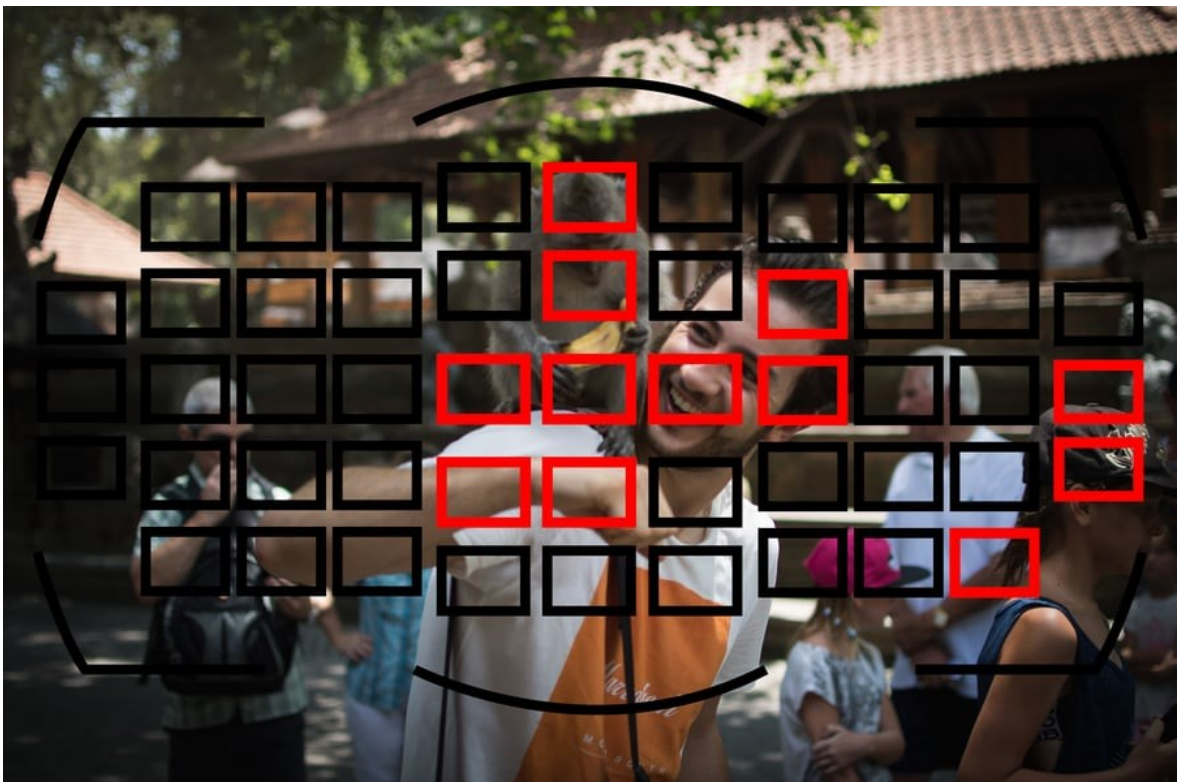
COMPRENDIENDO LAS ÁREAS DE AUTOENFOQUE DE LA CÁMARA

ÁREA DE ENFOQUE	CÓMO FUNCIONA	CUÁNDO USARLO
ÁREA DE ENFOQUE DE PUNTO ÚNICO (SINGLE POINT AF / MANUAL AF POINT)	<ul style="list-style-type: none"> En esta área se selecciona un único punto de enfoque Aporta mayor control y precisión Cuantos más puntos de enfoque tenga tu cámara, con mayor precisión podrás enfocar en tu sujeto 	Mejor Área de AF para sujetos estáticos: <ul style="list-style-type: none"> Paisaje Retratos estáticos Macro Arquitectura 
ÁREA DE ENFOQUE DINÁMICA (DYNAMIC AF AREA / AF POINT EXPANSION)	<ul style="list-style-type: none"> Una vez seleccionado tu punto de enfoque, si tu sujeto se mueve, tu cámara utiliza el punto elegido y los puntos de alrededor para mantener el enfoque en el sujeto Las cámaras modernas permiten seleccionar áreas en diferentes grupos de 9, 21, 51 puntos, etc, dependiendo del sujeto y el movimiento. 	Mejor Área de AF para sujetos en movimiento: <ul style="list-style-type: none"> Fauna Deportes y Acción 
ÁREA DE ENFOQUE AUTOMÁTICA (AUTO AF AREA / AUTOMATIC AF POINT SELECTION)	<ul style="list-style-type: none"> Esta área es totalmente automática La cámara decide que puntos de enfoque utilizar dependiendo de la escena Puede enfocar en el sujeto/área equivocada. No se recomienda cuando necesitas tener más control sobre tu punto de enfoque. 	Mejor Área para: <ul style="list-style-type: none"> Escenas donde necesitas enfocar de forma rápida en un sujeto fácil que esté cerca de la cámara 
AUTOENFOQUE AL OJO (EYE-AF)	<ul style="list-style-type: none"> La cámara automáticamente detecta el ojo del sujeto Las cámaras modernas pueden hacer seguimiento de los ojos de diferentes sujetos incluso si están en movimiento. 	Mejor Área para: <ul style="list-style-type: none"> Retratos de personas/fauna 

Cada fabricante de cámara utiliza diferente nomenclatura para las mismas áreas de Autoenfoco. Consulta el manual de tu cámara para ver el nombre de las áreas de AF según tu modelo.



Área de enfoque dinámica de 9 puntos para fotografiar a un sujeto con movimiento lento



El área de enfoque automática es práctica para enfocar rápidamente en algo que esté cerca de la cámara.

La Exposición

La Primera Clave de una Buena Fotografía

La **Exposición** es la **acción de someter un elemento fotosensible (en cámaras digitales el sensor) a la acción de la luz**, que, como ya vimos, es la piedra angular de la fotografía.

Por tanto, la correcta exposición de una fotografía será el primer paso para lograr una buena foto, al margen de una mejor o peor composición y de una mayor o menor belleza de lo retratado. Y, por consiguiente, **una mala exposición será el primer gran error que deberemos evitar cuando fotografiamos.**

Subexposición, Exposición Correcta y Sobreexposición

En función del grado de exposición de una foto podremos hablar de tres situaciones: **subexposición**, **exposición** y **sobreexposición**. Mejor te explico cada uno de estos términos con una imagen, ¿te parece?



Subexpuesta

Expuesta

Sobreexpuesta

Con una imagen todo se ve mucho más claro, pero, por si acaso, vamos a describir brevemente cada una de las situaciones:

- **Subexposición:** La fotografía presenta una carencia considerable de luz frente a la de la escena original. En pocas palabras, la fotografía "está oscura".
- **Exposición correcta:** La fotografía recoge la cantidad de luz apropiada para representar fielmente la escena fotografiada.
- **Sobreexposición:** Se aprecia un exceso de luz en la fotografía frente a la escena retratada. De forma simple, la fotografía "está demasiado clara".

Los 3 Factores que determinan la Exposición

¿Cómo influye cada uno de estos factores en la exposición de la fotografía?

- **Apertura del diafragma.** Determina la **cantidad de luz** que se deja incidir sobre el sensor de nuestra cámara. Una mayor apertura supondrá una mayor cantidad de luz actuando sobre el sensor.
- **Velocidad de obturación o tiempo de exposición.** Marca el **tiempo durante el que la luz incide** sobre el sensor. Un mayor tiempo y, por tanto, una menor velocidad darán lugar a que la luz incida durante un periodo más prolongado sobre el sensor.
- **Sensibilidad ISO.** Refleja **lo receptivo que se muestra el sensor** de nuestra cámara ante la luz que actúa sobre él. Una mayor sensibilidad hará que, a igual cantidad de luz y tiempo de incidencia, el sensor se haya excitado más **y, por tanto, la fotografía tenga una mayor exposición.**

Como vimos, **la apertura, la velocidad/tiempo y la sensibilidad determinan la exposición.**

Pero el esquema no sólo representa eso, además representa una estrecha relación entre estos parámetros. Relación que hace que unos parámetros puedan "compensar" la acción de otros y lograr que configuraciones con distintos valores de los tres parámetros puedan originar una misma exposición.

Estas relaciones precisamente permitirán que **siempre tengamos la posibilidad de obtener una foto en condiciones de correcta exposición**, si sabemos manejar la relación entre estos factores. De ahí la importancia de conocerla.

Lo normal será fijar el valor de uno de los parámetros y en base a este parámetro definir el valor de los otros dos para lograr que las fotografías estén expuestas de forma correcta. A continuación te mostramos cómo lograr una correcta exposición en caso de que fijes cada uno de los tres valores:

- Si optas por una **mayor apertura del diafragma**, esto originará que el caudal de luz sea mayor. Por tanto, para lograr que la foto no salga sobreexpuesta, tendrás que **reducir el tiempo de exposición y/o reducir la sensibilidad**. Es decir, reducir el tiempo de incidencia de la luz y/o aumentar la luz que necesita el sensor para excitarse.
- Si, por el contrario, **aumentas el tiempo de exposición** y deseas evitar que la foto salga sobreexpuesta por un exceso en el tiempo de exposición del sensor, tendrás que **reducir la apertura del diafragma y/o reducir la sensibilidad del sensor**. Es decir, reducir la cantidad de luz que se aplica al sensor y/o la sensibilidad del sensor.
- Si el valor que deseas fijar es **una mayor sensibilidad**, para evitar que se produzca una sobreexposición, deberás **reducir la apertura del diafragma y/o aumentar la velocidad de obturación**. Es decir, disminuir la cantidad de luz que incide sobre el sensor y/o el tiempo durante el que prolongamos esta incidencia.

Como puedes ver hemos tratado en los tres casos la forma de evitar la sobreexposición. Si, por el contrario lo que deseas evitar es la subexposición de la fotografía, bastará con considerar las relaciones que hemos indicado pero a la inversa. Por ejemplo, si fijas **un valor reducido de apertura del diafragma**, para evitar la subexposición deberás **aumentar el tiempo de exposición y/o aumentar la sensibilidad**. Es decir, para que un menor caudal de luz genere una exposición correcta, será necesario que se incremente el tiempo de incidencia de la luz sobre el sensor y/o el grado de sensibilidad de éste.

EL TRIÁNGULO DE EXPOSICIÓN

GRÁFICO DEL TRIÁNGULO DE EXPOSICIÓN



De la relación de equilibrio entre estos 3 factores resultará la fotografía que necesitemos en cada ocasión en una correcta exposición.

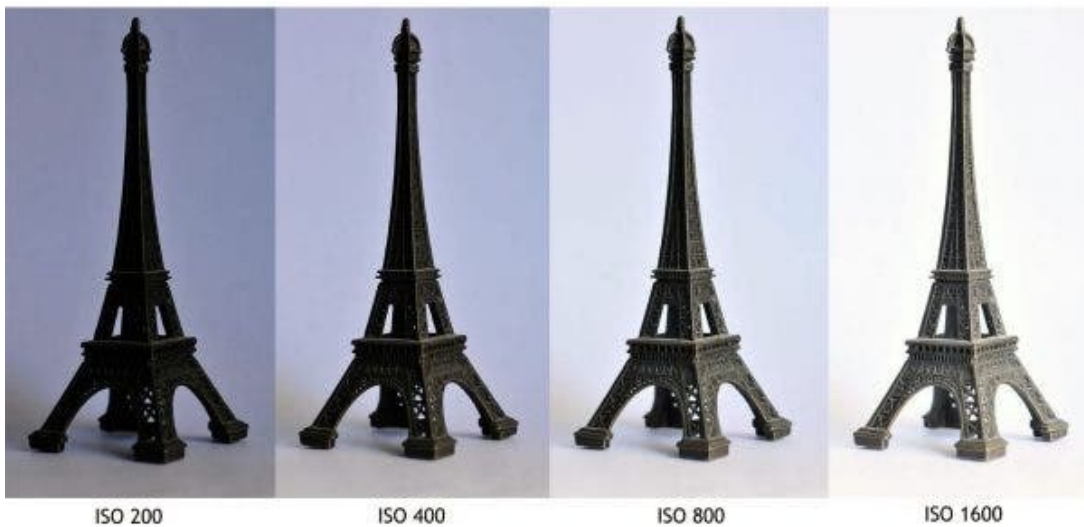
Nuestra cámara no es más que una caja oscura en la que dejaremos pasar la luz...

- ***Durante un cierto período de tiempo (Velocidad)***
- ***En una cantidad determinada (Apertura)***
- ***Y dejaremos que se fije sobre un receptor con una foto sensibilidad también determinada (ISO).***

ISO

Es la sensibilidad del receptor a la luz.

- A menor ISO, menor sensibilidad a la luz (menor luz captada)
 - A mayor ISO, mayor sensibilidad a la luz (mayor luz captada)
- También afecta a la calidad final de la imagen.
- A menor ISO, mejor calidad de fotografía (menos “ruido”)
 - A mayor ISO, peor calidad de fotografía (mayor “ruido”)



Apertura del Diafragma

Es la cantidad de luz que dejaremos pasar a través del objetivo.

La mediremos en números f, y la relación es indirectamente proporcional.

- A menor f, mayor luz - A mayor f, menos luz

La apertura también determinará la **profundidad de campo**.

- A menor f, menor profundidad de campo (fondo fuera de foco)
- A mayor f, mayor profundidad de campo (fondo nítido)



Velocidad de Obturación. Tiempo de exposición

El **obturador** es una cortinilla que se abre en el momento de disparar y limita el tiempo que el rayo de luz penetra en la cámara y alcanza el sensor digital. El tiempo que la luz está alcanzando el sensor digital es lo que se llama **tiempo de exposición**. Es lo mismo que decir que el tiempo de exposición es el tiempo que está haciéndose la foto.

La cantidad de tiempo que exponemos nuestro material fotosensible a luz. Se mide en fracción de segundo. (Ej. 1/250 seg.)

- A mayor velocidad, menor luz y mayor nitidez (imágenes “congeladas”)
- A menor velocidad, mayor luz y menor nitidez (imágenes borrosas)



Tiempo de exposición largo y corto



Distintas relaciones de exposición



Fotografía de exposición corta (1/400 seg)



Fotografía de exposición larga (1/2 seg)

Profundidad de Campo

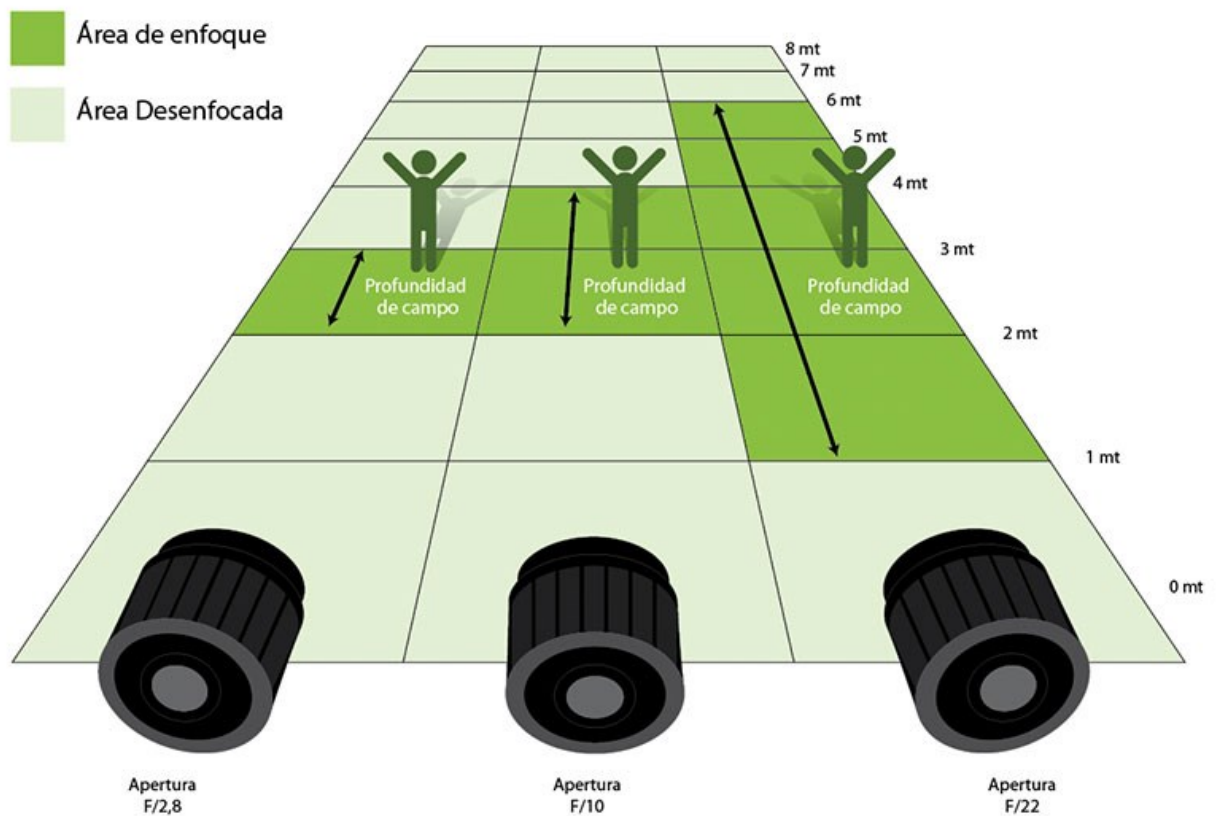
La **profundidad de campo** es la distancia por delante y por detrás del punto enfocado que aparece con nitidez en una foto.



Aproximadamente la distancia nítida es el doble por detrás del punto enfocado que por delante (ver figuras).

Hay 3 elementos que hacen variar la profundidad de campo:

- **La apertura de diafragma**



A mayor apertura de diafragma menor profundidad de campo.

Exposímetro

El **exposímetro** es el instrumento que utiliza la cámara para medir la luz. Se trata de una célula fotosensible capaz de medir la luz reflejada por la escena, es decir, “ve” la escena en blanco y negro y percibe diferentes tonos de brillo en función de la luz que reflejan. Esta célula suele estar ubicada detrás del objetivo, de modo que tiene en cuenta el efecto causado tanto por el objetivo como



posibles filtros u otros accesorios que se hayan instalado antes. Por eso se conoce como medición TTL (Through the lense). En base a la medición del exposímetro, la cámara nos propone una exposición correcta. Es necesario también conocer cómo la cámara nos informa de la exposición que considera correcta. En la parte inferior del visor de la cámara (y a menudo en alguna otra pantalla) podremos encontrar una regleta similar a la siguiente:



Los valores numéricos se refieren a EV (Exposure Value) o pasos de luz. Cada vez que añadimos un paso de luz abriendo el diafragma, dando más tiempo a la exposición o aumentado la ISO, estamos duplicando la luz que llega al sensor.

Para nuestra cámara, una exposición correcta (aquella en que la imagen captada mostrará un 12% de luz reflejada) tiene un valor de 0 EV. Por lo tanto, para exponer correctamente según nuestro exposímetro deberemos ajustar unos valores de velocidad de obturación, apertura e ISO que hagan que la flecha negra caiga sobre el 0.

Si la flecha negra queda en el lado negativo significará que la fotografía está subexpuesta y si queda en el lado positivo, que está sobreexpuesta.

Los Modos de Disparo

Los modos de disparo son esas opciones que vamos a encontrar (en la mayoría de cámaras del mercado) en el dial de modos. Normalmente, como mínimo tendremos los modos de disparo P, S (o Tv), A (o Av) y M, además del modo Automático.

Además de los modos de disparo esenciales, en muchas cámaras podemos encontrar los modos de disparo automático predefinidos. Se distinguen con diferentes iconos: retrato, paisaje, macro, deporte, etc. Pero, controlando los modos de disparo P-S-A-M, nunca jamás hará falta usar ni estos modos predefinidos ni el modo automático.



Para entender mejor los modos de disparo, veamos este vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=7en7lhAzA3w&feature=emb_logo

PROGRAM 100%

- Flash
- Compensar la Exposición

DIAPHRAGMA

VELOCIDAD

los controles y todos los botones que aparecen en la cámara hacemos

MANUAL

- 1) Velocidad = 30"
- 2) Diafragma = 2.8
- 3) ISO = 1600

RETRATO

DEPORTE STREET

NOCTURNA
PAISAJE
ARTIFICIAL

Queda claro, que el modo completamente Automático (y los modos predefinidos) lo vamos a borrar de nuestra cámara, y los vamos a sustituir por cualquiera de los otros modos de disparo.

Modo P (Program)

El modo P (Program), se comporta de manera muy similar al modo de disparo automático, pero en él podremos ajustar diferentes opciones que no nos permite el modo automático. Por ejemplo, veamos algunas opciones que podremos ajustar en el modo de disparo P Vs el modo Automático:

	Modo P (Program)	Modo Automático
<i>Flash</i>	Opcional, nosotros decidimos cuando lo usaremos	Automático, si la cámara detecta poca luz se dispara el flash
<i>Compensación de la exposición</i>	Podemos compensar (+/-) sin problema	No hay opción
<i>Sensibilidad ISO</i>	Podemos fijar una ISO concreta (o trabajar en ISO Auto)	Sólo podemos usar la ISO Auto
<i>Balance de Blancos</i>	Nos permite ajustar el WB o hacer uno personal	WB siempre en Auto
<i>RAW – JPG</i>	Podemos elegir el formato RAW, JPG o ambos a la vez	Sólo nos permite el uso del JPG

Así que ya tenemos claro cual de todos los modos de disparo vamos a elegir si queremos sustituir el Automático y mejorar nuestras fotografías.

Modo A (Prioridad de Apertura)

El modo A, o en cámaras Canon llamado Av, es el modo de disparo que va a dar prioridad a la apertura. Es decir, nosotros le diremos a la cámara qué diafragma queremos usar, y la cámara nos calculará la velocidad necesaria y/o el ISO correspondiente (dependiendo de si tenemos el ISO en automático o le hemos fijado uno, claro).

Es el modo de disparo en el que podremos controlar la profundidad de campo, por eso puede ser ideal usarlo en fotografía de paisaje o cuando hacemos un retrato. Ya sea para conseguir la máxima profundidad de campo o bien una profundidad reducida con el típico desenfoque o *bokeh*.

Modo S (Prioridad de Velocidad)

El modo S, o en cámaras Canon llamado Tv, es el modo de disparo que va a dar prioridad a la velocidad de obturación. Le fijaremos una velocidad a la cámara y ella calculará el diafragma necesario y su correspondiente sensibilidad ISO.

Sería el modo de disparo ideal cuando queremos controlar la velocidad. Por ejemplo para congelar un movimiento rápido, como podría ser en fotografía de deportes. O para cuando queramos todo lo contrario, y queremos mostrar un movimiento, como una cascada y queremos el agua sedosa, o hacer un barrido a algún sujeto en movimiento.

Modo M (Manual)

En el modo Manual será donde tendremos un control total, deberemos elegir un diafragma, una velocidad y una sensibilidad ISO. **Es el modo de disparo más purista, con el que dicen que todo el mundo debería aprender fotografía, y para eso estamos en este curso.**

Sería un modo de disparo ideal para fotografía de estudio con luz controlada, o cuando hacemos fotografía nocturna y de larga exposición.

El modo Manual (M) es el modo que cualquier fotógrafo profesional debe dominar.

Recuerda que estas funciones las encontrarás en cualquier manual de una cámara fotográfica.

Cómo configurar mi cámara para hacer fotografías en Modo Manual

Sabiendo todo esto vamos a definir cuáles deben ser los pasos a seguir a la hora configurar la cámara para poder hacer las mejores fotografías en modo manual.

Si el elemento está en movimiento:

- Determina la velocidad de obturación, sabiendo que al estar en movimiento necesitaremos un tiempo inferior a 1/100. Por ejemplo 1/1000.
- Al poner un tiempo de obturación más bajo nos entra menos luz a la cámara. Necesitamos, por lo tanto, compensar la pérdida de luz abriendo el diafragma. Buscando siempre los números más bajos que tengamos.
- Si aun así la foto no nos queda todo lo luminosa que queremos, deberemos aumentarle la Sensibilidad ISO.



f.1,8 1-500 ISO 100

Si el elemento está estático (retratos, paisajes, etc.)

- Aquí determinaremos primero si queremos desenfocar el fondo o lo queremos nítido. Un f.3'5 o f.2'8, para desenfocar. Un f8 o superior para no desenfocar.
- Una vez decidido el valor del diafragma le pondremos la velocidad necesaria, sabiendo que al tratarse de modelos o elementos estáticos podremos usar hasta una velocidad de 1/60 si hiciera falta.
- Si ya estamos en 1/60, no tenemos trípode, no podemos abrir más el diafragma y nos hace falta más luz, deberemos subir la sensibilidad ISO.
- Si disponemos de un trípode y el elemento a fotografiar está completamente estático, sería conveniente usar velocidades más largas de exposición antes de aumentar el ISO.

Links de Interés (Videos explicativos)

Comienza a dominar tu cámara (16m:28s)

<https://www.youtube.com/watch?v=zSug1PMpkl>

P A S M
 (Av) (Tv)

3 PARÁMETROS

- 1) TIEMPO DE EXPOSICIÓN (VELOCIDAD) 1/500
- 2) DIAFRAGMA 1"
- 3) SENSIBILIDAD / ISO

$1 + 2 + 3 = \text{EXPOSICIÓN}$

The diagram shows a camera mode dial with settings: P, A, S, M, AUTO. Red arrows point to the 'A' (Aperture) and 'S' (Shutter) positions. Below the dial, there are handwritten notes: '8/4 8/5.6' and '8/8 8/11 ...'. To the right, there are icons for a person, a camera, and a house, with the text '8/4 - 8/16' written above them.

El Triángulo de Exposición (10m:43s)

<https://www.youtube.com/watch?v=o-dj6qprNoM>

(P 100%) S(Tv) A(Av) M

DIÁFRAGMA (left side of the triangle)
VELOCIDAD (right side of the triangle)
ISO (bottom side of the triangle)

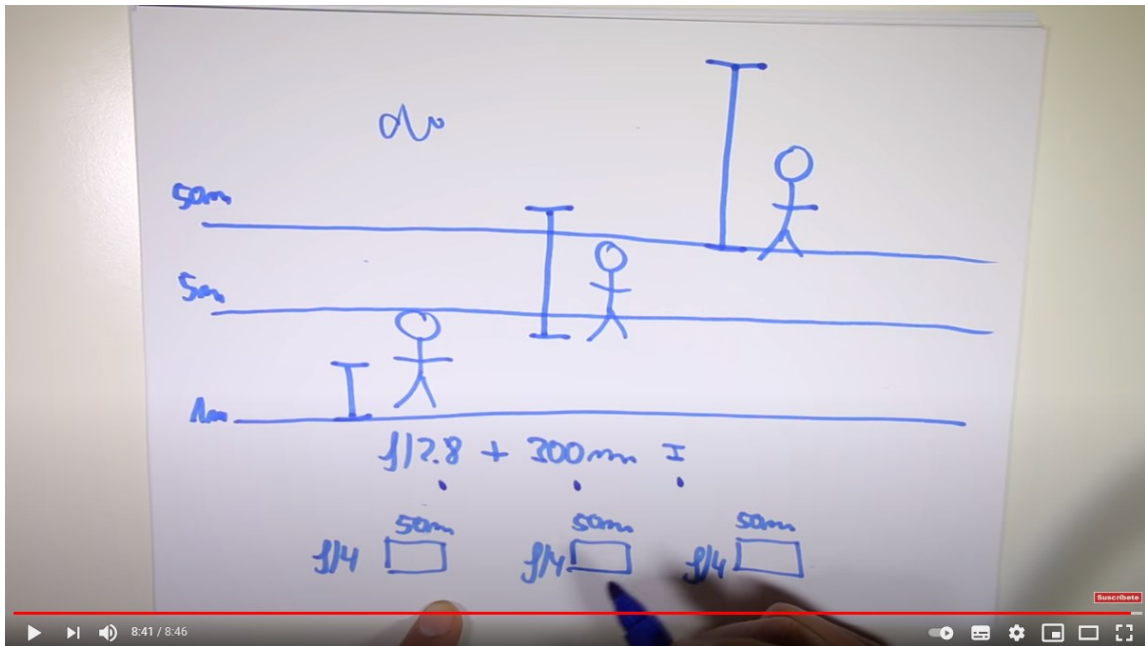
The diagram is a triangle with the following values:

- Left side (Aperture):** 1/2, 1/4, 1/8, 1/11, 1/16, 1/22, 1/28, 1/32
- Right side (Shutter Speed):** 1/250, 1/125, 1/60, 1/30, 1/15, 1/8
- Bottom side (ISO):** 100, 200, 400, 800, 1600 ...

In the center of the triangle, there is a small diagram of a camera with a plus sign (+) and a minus sign (-) on either side, with arrows pointing towards the center. Below this, there are numbers: -2, -1, 0, +1, +2.

La Profundidad de Campo (8:46)

<https://www.youtube.com/watch?v=hx3WAI9Pofk>



El Diafragma en Profundidad (9:56)

https://www.youtube.com/watch?v=zGcbqUC6_1Y

