



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Valle de Chalco

LA CÁMARA FOTOGRÁFICA CUERPO Y CONTROLES BÁSICOS

Unidad de Aprendizaje: Fotografía
Referente a la Unidad 1 la cámara fotográfica
Autora: M. en C. E. Aideé Peña Martín
Fecha: Agosto de 2019.



INTRODUCCIÓN

Cada fotografía es una experiencia nueva, en realidad no hay fórmulas , ni recetas para obtener «buenas» fotografías, esto dependerá del mensaje que se quiera transmitir y la forma en que se domina la cámara y sus niveles de luz.

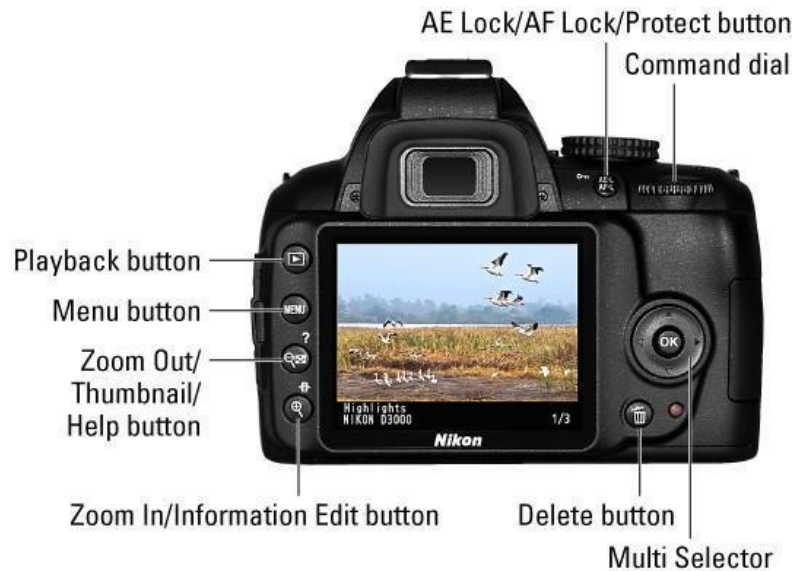


OBJETIVO DE LA UNIDAD

Interpretar las reglas básicas de composición aplicando los conceptos básicos en la producción de imágenes fotográficas mediante la identificación de las partes, funciones y manejo de la cámara DSLR, realizando ejercicios básicos.

OBJETIVO DEL MATERIAL DIDÁCTICO

Que el estudiante conozca los principales controles de la cámara y las diferentes formas de modificarlas.



MATERIALES Y EQUIPO.

Cámara Digital

Correa de colgar

Tarjeta de memoria

Batería cargada

Trípode

Manual de procedimiento del equipo fotográfico que posee

Libreta de apuntes.

CONTENIDO

Apertura de diafragma

Tiempo de exposición

Trepidación y movimiento

Sensor y sensibilidad

Objetivos

Tipos de objetivos

CONSEJOS

Programar la cámara en función manual, tomar en cuenta el exposímetro.

Seleccionar el ISO adecuado.

Se debe cuidar el enfoque y encuadre de lo que se desee fotografiar, recuerda que no todo es importante en la fotografía.

La velocidad influye en el congelamiento de la imagen y las aberturas en la profundidad de campo.

LOS 4 PRINCIPALES CONTROLES

De una cámara son

- Obturador
- Diafragma
- Enfoque
- Balance de blancos

Triángulo de la Exposición

 dzoom



EL OBTURADOR

Es un dispositivo que regula el tiempo de entrada de luz.



El tiempo de apertura se denomina: *velocidad de obturación*.

OBTURACIÓN:

Se suele expresar de una forma no muy correcta del todo como “velocidad de obturación” en las cámaras fotográficas.

El obturador es el dispositivo que controla la cantidad de tiempo en el que la luz incidirá sobre el sensor de nuestra cámara.

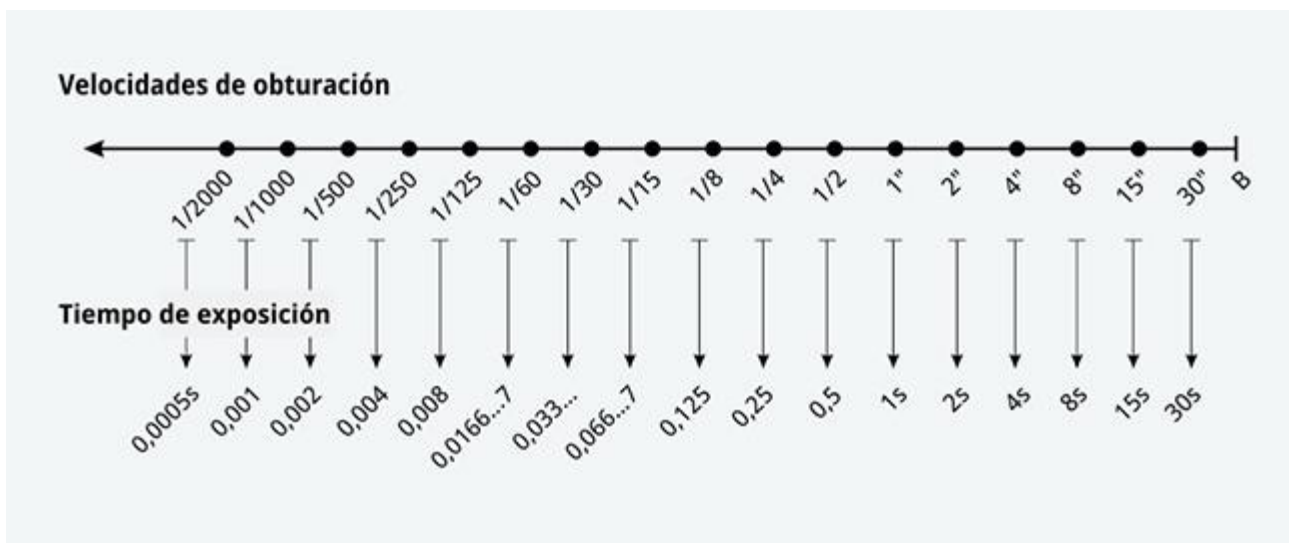
Este tiempo de exposición puede ajustarse en valores y cada salto entre cada uno de estos valores se denomina paso.



VELOCIDADES DE OBTURACIÓN

Estos valores suelen oscilar entre los **30 segundos** y **1/8000 de segundo** en las cámaras más potentes.

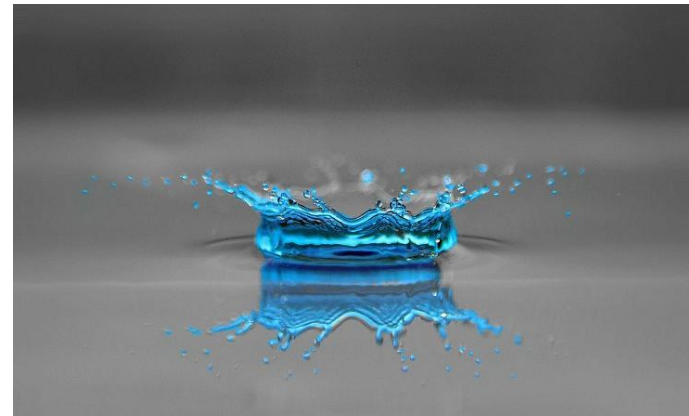
Podemos distinguir dos tipos de períodos de obturación:



PERÍODOS CORTOS DE OBTURACIÓN:

Suelen ser inferiores a $1/60$ segundos y en estos el obturador permanece abierto un periodo muy breve de tiempo por lo que dejará pasar menos cantidad de luz hacia nuestro sensor.

El resultado siempre será un efecto de congelado, es decir, una reducción notable de movimiento.





CONGELAMIENTO



PERIODOS LARGOS DE OBTURACIÓN:

Suelen ser superiores a $1/60$ segundos. En este caso el obturador permanece abierto más tiempo por lo que incide una mayor cantidad de luz.

Cuando se utilizan largos tiempos de exposición lo que se busca es un efecto fantasmal, o que nos de sensación de movimiento.

Siempre que utilicemos largos períodos de obturación será aconsejable utilizar un trípode, pues cada movimiento por mínimo que sea puede tener grandes consecuencias en nuestras imágenes.



EFEECTO FANTASMA



APERTURA DE DIAFRAGMA

El diafragma es una parte del objetivo que limita el rayo de luz que penetra en la cámara

Funciona como un ojo humano abriéndose y cerrándose para permitir que entre más o menos luz según se requiera en la toma fotográfica.

Lo abierto del diafragma se conoce como :

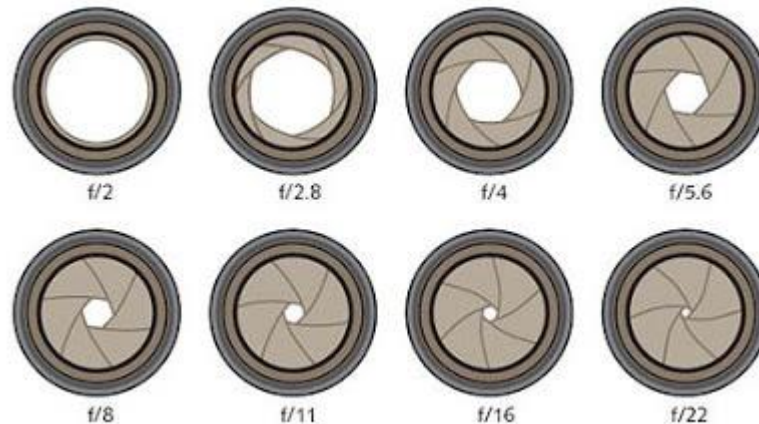
Apertura de diafragma

y se mide en números f ($f/1.4$, $f/2$, $f/2.8$, etc)

APERTURAS DE DIAFRAGMA

El salto de un valor al siguiente se denomina paso.

La escala típica de números F es la siguiente, esto dependerá de la cámara y del diseño del objetivo .



La relación entre los números es que por cada paso la luminosidad se duplica o se divide por dos

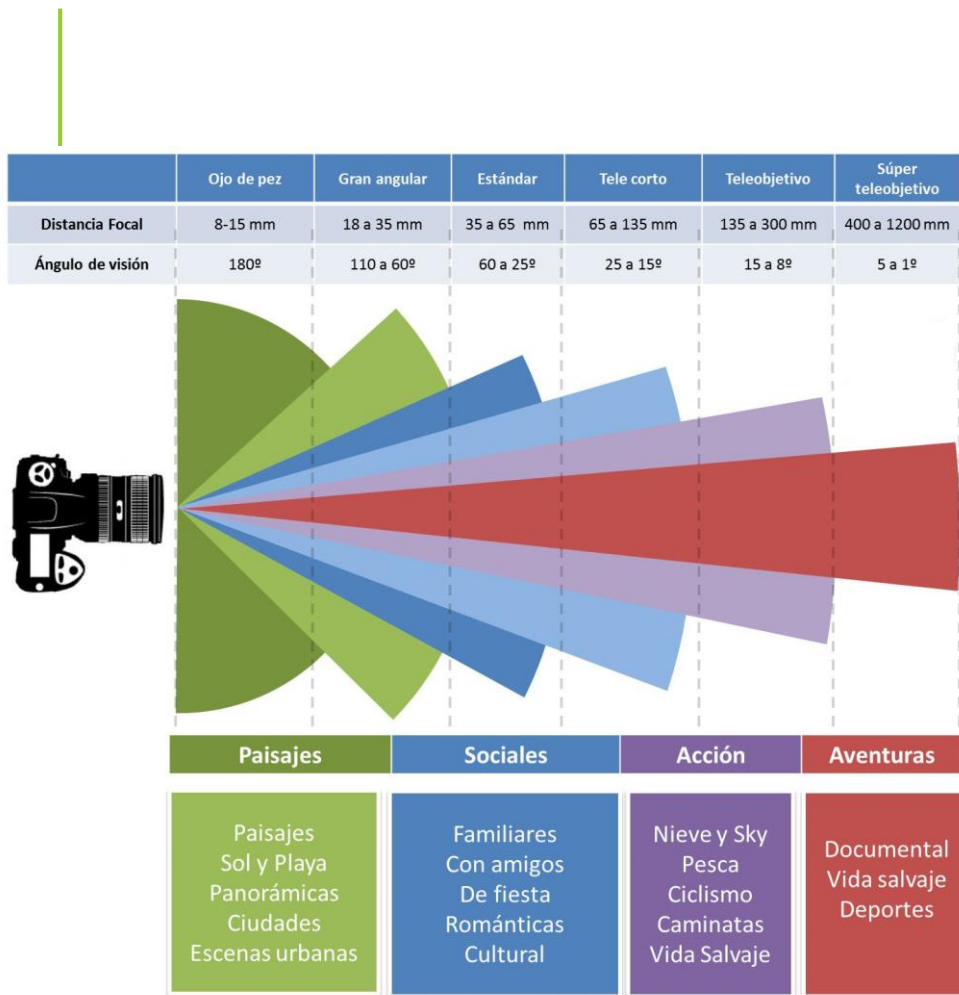
Esto quiere decir que por ejemplo:

**Un f/11 tiene el doble de luminosidad que en f/16
y la mitad que un f/8**

Se debe de considerar que el menor número de f es mayor la apertura y el mayor número f es la menor apertura.

A mayor f  menos Luz

A menor f  más luz



14-42mm 1:3,5-5,6 significa que el objetivo tiene una distancia focal que varía entre 14 y 42 mm.

En su distancia focal mínima (14mm) tiene una apertura máxima de $f/3,5$, y en su focal máxima (42mm), tiene una apertura máxima de $f/5,6$.

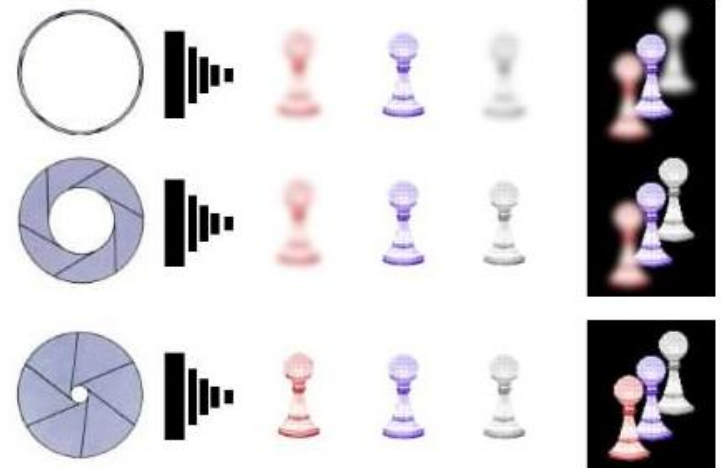
16-45 mm 1:4 significa que el objetivo tiene una distancia focal que varía entre 16 y 45 mm y en todo este rango la apertura máxima es de $f/4$

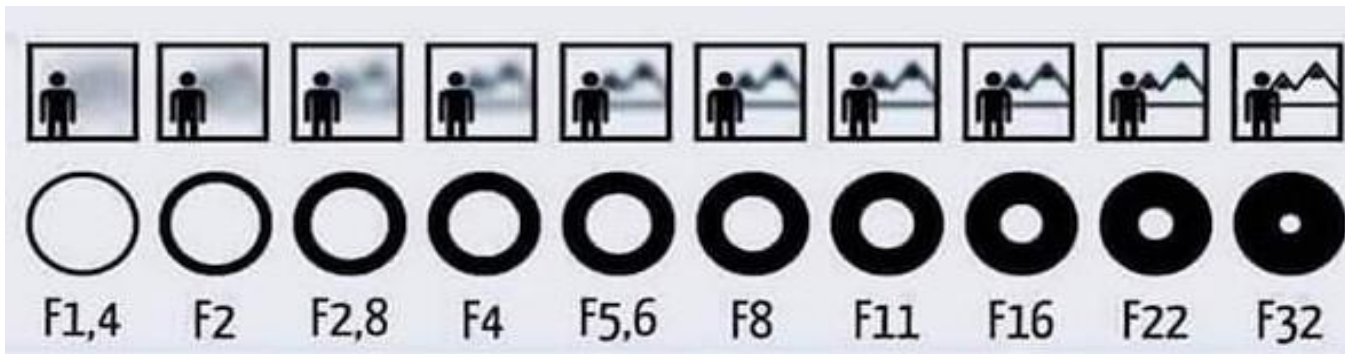
PROFUNDIDAD DE CAMPO

Cuanto más abramos el diafragma
(valores f bajos)

Es igual a menos profundidad de campo.

Cuanto más los cerremos (valores de f
altos) indica más profundidad de campo.





DISTANCIA FOCAL



105mm, f/4 - cerca



105mm, f/4 - lejos

La distancia focal de un lente es la distancia entre el centro óptico del lente y el punto focal (foco) .

El foco es el punto donde se concentran los rayos de luz.

Los objetivos de las cámaras tienen una distancia focal fija o variable, dependiendo el tipo de objetivo

Al variar la distancia focal conseguimos un menor o mayor acercamiento

Ejemplo de distancia focal.

Se considera la apertura del diafragma

Desde el mismo sitio y variando única y exclusivamente la distancia focal



PERSPECTIVA

Al modificar la distancia focal , se modifica el campo de visión .

Así al aumentarla nos acercamos y al reducirnos alejamos .

Esto conlleva a que se modifique la proporción que los objetos ocupan en la foto. De igual forma ocurrirá con el fondo.

PERSPECTIVA

El efecto es como si el fondo se acercara. Lo podemos ver también en esta foto de flores, que han sido tomadas a distintas distancias de la flor, haciendo que ocupe lo mismo en la foto, y modificando la distancia focal. Fíjate cómo el campo de visión se reduce y el fondo parece acercarse.



28 mm



50 mm



80 mm



200 mm



300 mm

TIEMPO DE EXPOSICIÓN



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.

Tiempo de exposición y velocidad de exposición son lo mismo. En fotografía se utilizan ambos términos, pero significan lo mismo, solo que el orden de magnitud está invertido.

Así, reducir el tiempo de exposición es lo mismo que aumentar la velocidad y viceversa.



TREPIDACIÓN Y MOVIMIENTO

La trepidación es el efecto que se produce cuando una foto sale movida por un tiempo de exposición demasiado largo o por no controlar el movimiento de la cámara.

Al hacer una foto debemos tener en cuenta el movimiento de los objetos para decidir entre un tiempo de exposición u otro.



El movimiento de la cámara al hacer la foto

Cuanto más quieta esté la cámara en el momento del disparo más fácil será obtener una imagen nítida.

No es lo mismo hacer una foto con un trípode apoyado en el suelo que desde un coche en movimiento.

El movimiento de los objetos en la foto:

Debemos evaluar que los objetos que fotografiamos se mueven y pueden hacerlo a velocidades distintas.

No es lo mismo fotografiar un niño pequeño que una modelo profesional que sabe estar perfectamente quieta.

No se mueve igual de rápido un coche de carreras que una persona en bicicleta.

La cantidad de luz ambiental:

Cuanto mayor sea la cantidad de luz más fácil será utilizar un tiempo de exposición bajo y así evitar una foto movida

. No es lo mismo hacer una foto a plena luz del día en la calle que dentro de una casa.

Esto podemos tenerlo en cuenta a la hora de hacer un retrato en interior. Será más sencillo si el modelo se encuentra cerca de una ventana.

EL OBJETIVO QUE SE ESTÁ UTILIZANDO:

Cuanto mayor es la distancia focal (zoom) mayor es la probabilidad de trepidación (foto movida). Un objetivo con estabilizador reducirá las probabilidades de trepidación, aunque los objetivos estabilizados tienen sus límites. No es lo mismo hacer una foto panorámica que una foto con un teleobjetivo a un futbolista.



¿CÓMO EVITAR LAS FOTOS MOVIDAS?

Una fotografía no tiene porqué ser perfectamente estática. El fotógrafo puede querer obtener una sensación de movimiento en ciertas tomas a base de aumentar el tiempo de exposición y así dejar zonas de la foto movidas.

En cualquier caso para evitar fotos movidas (bien por trepidación o por movimiento de algún objeto de la escena) se tiene que reducir el tiempo de exposición y para ello puede ser necesario modificar otros parámetros:

Apertura de diafragma:

- Abriendo el diafragma llega más luz al sensor y se reduce el tiempo de exposición.

Sensibilidad:

- Aumentando la sensibilidad se reduce el tiempo de exposición aunque aumenta el nivel de ruido.

ADEMÁS HAY OTROS MODOS ALTERNATIVOS DE EVITAR TREPIDACIÓN:

Reduciendo el movimiento de la cámara:

- Utilizar un trípode o apoyarse en una pared, una barandilla o una farola ayuda bastante.

Utilizando objetivos o cámaras con estabilizador de imagen.

- También utilizar objetivos luminosos que permitan abrir el diafragma más, o cámaras que tengan sensibilidades altas.
- Lo malo es que todas estas prestaciones se pagan.

Aportando iluminación artificial:

- Flash, focos, reflectores, encender una luz...

SE DEBE TOMAR EN CUENTA



El agua se mueve (evidente), pero hay que tenerlo en cuenta y saber si se quiere congelar su movimiento o al contrario.

La cámara se mueve si el fotógrafo va dentro de un medio de transporte o si el fotógrafo se está moviendo. Si haces una foto hacia afuera de dicho medio de transporte ésta puede salir movida.

En exposiciones largas en las que la cámara está apoyada sobre algo o sobre un trípode, simplemente al apretar el botón de disparo puedes estar moviendo la cámara. Para evitar esto utiliza el autodesparador retardado o un disparador remoto.

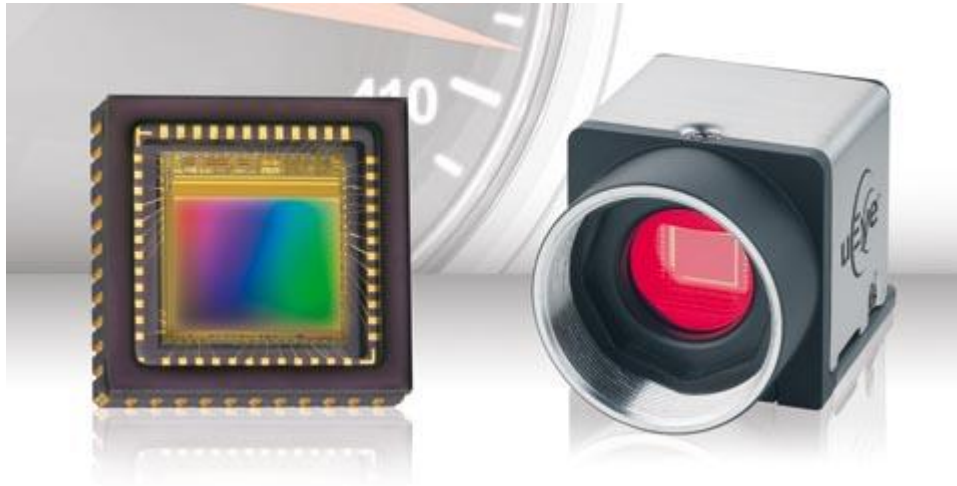
Los niños y los animales se mueven mucho más de lo deseado.

El viento mueve árboles, arbustos, banderas, pelo, etc... Si una foto tiene un tiempo de exposición relativamente alto pueden salir más movidos de lo deseado.

SENSOR Y SENSIBILIDAD

El sensor de las cámaras fotográficas está compuesto por millones de pequeños semiconductores de silicio, los cuales captan los fotones (elementos que componen la luz, la electricidad).

A mayor intensidad de luz, más carga eléctrica existirá.

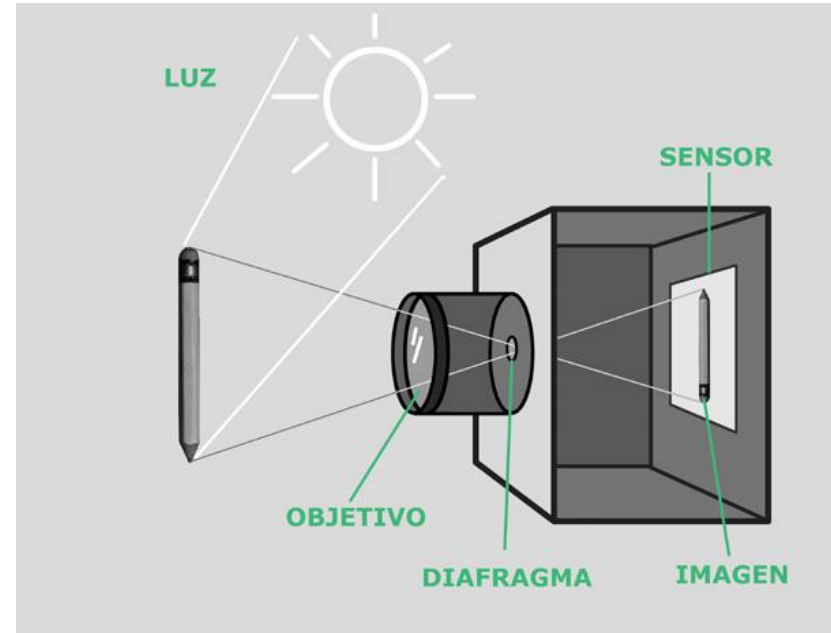


Estos fotones desprenden electrones dentro del sensor, los cuales se transformarán en una serie de valores digitales creando un píxel. Por lo tanto cada célula que desprenda el sensor de imagen se corresponde a un píxel o punto.

El sensor hace las veces de película en la fotografía digital.

El resultado del sensor, ya traducidos a formato binario, se guarda en las tarjetas de memoria en forma de ficheros de imagen.

Sin entrar en detalles decir las dos tecnologías más populares del mercado de sensores son CCD y CMOS.



PROPORCIONES DEL SENSOR

No todos los sensores tienen las mismas proporciones entre el alto y el ancho. De este modo hay fabricantes que utilizan formato de 4:3, otros de 3:2 y otros (aunque es menos común) de 16:9, cada uno de ellos más apaisados.



SENSIBILIDAD



Los sensores de las cámaras pueden trabajar a diferentes sensibilidades. De este modo, a mayor sensibilidad, mayor cantidad de luz son capaces de captar.

La sensibilidad es un parámetro más que puedes configurar en tu cámara en cada foto que disparas.

La sensibilidad se mide según el estándar ISO, en el cual cuanto mayor es el número mayor es la sensibilidad.

Son sensibilidades típicas 100, 200, 400, 800, 1600.

Así, una cámara en ISO 200 tiene el doble de sensibilidad que una tomada a ISO 100. Muchas cámaras permiten además utilizar valores intermedios como 600 ó 1200.

En estas fotos podemos ver cómo afecta la sensibilidad del sensor al nivel de ruido. Según aumentamos la sensibilidad aumenta a la vez el nivel de ruido.



ISO 100

ISO 6400

ISO 12800

ELECCIÓN DE LA SENSIBILIDAD

Eso dependerá siempre de la cantidad de luz que haya, pero siempre trata de elegir la menor sensibilidad posible, y así obtendrás mayor calidad.

- Para fotografías al aire libre con bastante luz o para sujetos estáticos, se puede utilizar una sensibilidad ISO 100. Ésta proporciona la máxima definición. También se recomienda para fotografías nocturnas con tiempos de exposición muy largos.
- Para un uso mixto se recomienda una sensibilidad ISO 200, que es un punto intermedio entre definición y velocidad. tiempos de exposición muy largo.
- Para condiciones de luz mala, por ejemplo interiores, se recomienda utilizar al menos una sensibilidad ISO400.

EL OBJETIVO

El objetivo es la parte de la cámara que dirige los rayos de luz hacia el sensor.

- Consta de una o varias lentes de forma convexa que proyecta los rayos de luz que lo atraviesan en un punto llamado foco. Cuando enfocamos con la cámara en realidad lo que hacemos es hacer coincidir el foco con el sensor de la cámara para obtener una imagen nítida.
- Con él ajustamos la distancia focal (zoom) y el enfoque.
- Con una distancia focal de 50 mm se consigue una visión lo más parecida al ojo humano



CARACTERÍSTICAS

Distancia
mínima de
enfoco

- Es la distancia a partir de la cual se puede enfocar. Si tratamos de hacer una fotografía por debajo de dicha distancia el objetivo no podrá enfocar y la imagen saldrá borrosa.

Apertura
máxima de
diafragma:

Distancia
focal mínima
y máxima

- O el grado de zoom que tiene





Estabilizador de imagen:

El estabilizador de imagen es un sistema que reduce las vibraciones, evitando trepidación. Facilita que las fotos no salgan movidas y ayuda a obtener fotos más nítidas



Enfoque:

El sistema de autoenfoco varia en velocidad y precisión según la gama del objetivo. Los de alta gama tienen un autoenfoco mucho más rápido y permite enfocar en condiciones peores de luz. Este aspecto es especialmente importante para fotografías en las que hay mucho movimiento, como deportes.



Nitidez, distorsión y aberraciones

Los objetivos deforman la imagen, aunque en ocasiones sea imperceptible. Esto se da por la forma de las lentes y por la precisión en su proceso de fabricación y hacen que la imagen se distorsione.



1:4-5.6

Apertura máxima de diafragma:
f4 a 70mm y f5.6 a 300

70-300mm

Distancia focal:
Mínima 70mm
Máxima 300mm

ULTRASONIC

Sistema de enfoque
Ultrasonic (USM)

IMAGE
STABILIZER

Estabilizador de
Imagen

MACRO 1.5m

Distancia mínima de enfoque:
1,5 metros

TIPOS DE OBJETIVO



Ojo de pez Proporcionan un campo de visión máximo, llegando a los 180 grados.

Crean imágenes muy espectaculares y claramente deformadas.

Un ejemplo de ojo de pez es el objetivo Peleng 8mm.

GRAN ANGULAR

El campo de visión es mayor que el de la visión humana.

No llega a ser tan amplio como en los ojos de pez, pero casi.

Igualmente las fotos tienen algún efecto



TELEOBJETIVO

Son los objetivos de distancia focal más alta. Nos permiten cerrar mucho el plano sin tener que acercarse físicamente. Son imprescindibles para la fotografía de deportes y naturaleza.



MACRO



La peculiaridad de estos objetivos es que tienen una distancia mínima de enfoque muy muy baja.

Son los objetivos que menos distorsión ofrecen.

Son ideales para la fotografía de insectos.

CONCLUSIONES

Es de suma importancia tener en claro los conceptos básicos para crear una buena fotografía; y sobre todo ser consciente de que si una fotografía está fuera de foco, o tiene grano o si la fotografía tiene una posición desequilibrada.

Se debe de tomar en cuenta la intención de la fotografía ya que podemos generar imágenes interesantes y creativas siempre y cuando sepamos hacerlas.

**Una buena fotografía es una imagen
consciente y sentido**

REFERENCIAS

Manual completo de fotografía, editorial Blume Barcelona 2005.

Como hacer buenas fotografías, Editorial Libsa, Barcelona, España, 2001.

El placer de fotografiar, Eastman Kodak Company, Editorial Folio, Barcelona, España, 1980.

Cómo leer la fotografía: Entender y disfrutar los grandes fotógrafos, de Stieglitz a Doisneau. / Ian Jeffrey Barcelona, España Electa 2008.

Diálogo con la Fotografía. / Paul Gil Barcelona, España : Gustavo Gili, 2001.