

Tema 4: Manejo de Cámara II.

Introducción.

Ahora que ya sabemos lo que son los parámetros del Triángulo de la Exposición:

- La apertura del diafragma
- La velocidad de obturación o tiempo de exposición.
- La sensibilidad ISO.

Y sabemos como controlarlos y cambiarlos en nuestro equipo de modo manual (si dispone de él), vamos a seguir adquiriendo conceptos sobre la exposición, para controlar perfectamente la luz que entra en nuestra cámara, en todos los modos de exposición: manual, semiautomático y automático.

También vamos a ver conceptos técnicos relevantes y fundamentales para la base firme que estamos adquiriendo, como los modos de enfoque y la distancia focal del objetivo.

El Exposímetro.

¿Cómo saben nuestras cámaras que parámetros del triángulo de la exposición deben seleccionar cuando disparamos en automático? Las cámaras siempre van a estar midiendo la luz, por medio de un aparato que tiene en su interior, llamado **exposímetro** (podéis encontrarlo llamado también fotómetro). El exposímetro mide la luz siempre, en todos los modos de nuestra cámara (excepto el modo B). En automático y en manual, siempre está funcionando y dándonos los valores de la exposición que considera correcta.

Funciona midiendo la luz que refleja la escena que tiene delante, (lo que vamos a fotografiar), y con esos datos, ofrece unos valores de exposición (de diafragma, de velocidad y de ISO).

La idea de que la luz que mide es la luz reflejada es importante. Existen fotómetros (exposímetros) de mano que pueden medir esa luz reflejada, y también la luz incidente, es decir, la luz real que llega a la escena.

El que nos interesa aquí es el exposímetro de nuestras cámaras, que mide la luz reflejada, Y como bien sabéis, no es infalible. Si no, nuestras fotos estarían siempre bien expuestas cuando disparamos en automático, y esto no es así.

Se considera que la mayoría de las escenas, al reflejar todos los tonos que la forman, se acercan a lo que se considera el 18% de gris. Ese 18% es el que se llama el "gris medio". Y como la mayoría de las escenas lo tienen, el exposímetro de las cámaras se calibra para que los valores de exposición sean correctos para ese gris medio. (Algunas

cámaras se calibran en el 14% y otras en el 12%, simplemente lo comentó por si leéis que el gris medio es alguno de esos porcentajes).

Cuando la escena se acerca al gris medio, la cámara expondrá bien. Lo que ocurre, es que hay muchas escenas que se alejan de ese gris medio. Las escenas con luces duras, intensas, contraluces, muchos paisajes... Es por este motivo, que conocer este funcionamiento del exposímetro es fundamental, incluso en modo automático.

Como mide luz reflejada:

- Si es una escena en la que abundan los tonos claros, pensará que hay más luz de la que realmente hay, y subexpondrá la escena. Por ejemplo, un paisaje de nieve; la nieve refleja mucha luz, y la cámara tenderá a subexponer, haciendo que la nieve salga gris en lugar de blanca.
- Si es una escena en la que abundan los tonos oscuros, ocurrirá lo contrario, tenderá a sobreexponer la escena.
- Y si es una escena en la que hay varias entradas de luz, no sabrá elegir la principal. Por ejemplo, un paisaje en el que sale parte de cielo y parte de tierra. El cielo saldrá quemado, sobreexpuesto, y la tierra oscura, subexpuesta.



Modos de medición de la luz.

Hay tres modos de medición que podemos seleccionar en nuestras cámaras, para decirle al exposímetro cómo medir la luz de la escena:

- Puntual.
- Ponderada al centro.
- Matricial o evaluativa.

Medición Puntual:

El exposímetro mide la luz del punto central de nuestra pantalla o visor. En algunos modelos de cámara podemos desplazar ese punto hacia la zona en la que más nos interese medir la luz.



Simulando en azul la zona de la escena que estaría midiendo el exposímetro, sería así:



Medición Ponderada al Centro:

Prioriza la parte central de la escena, pero es una zona más grande que con la medición puntual. Las esquinas de la imagen quedan fuera de la zona de medición de la luz.



Mide aproximadamente una zona así:

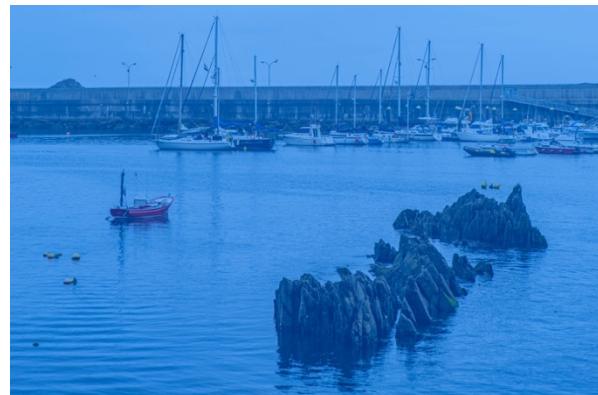


Medición Matricial o Evaluativa:

Calcula la media de exposición de toda la escena.



En nuestra simulación, vemos como mide la luz de toda la imagen



Si tenéis Canon, podéis encontraros un modo más:

Medición Parcial:

Estaría entre el puntual y el ponderado al centro. Mide la luz del centro de la escena, abarcando más superficie que en el puntual y menos que en la ponderada al centro.



La zona que mide es:



Modos de exposición.

Ya hemos visto un poco el modo manual en la clase anterior, para familiarizarnos con el manejo de la cámara y como cambiar los parámetros del Triángulo de la Exposición.

Ahora vamos a ver un poco más ese modo y los otros modos de exposición que podemos tener en nuestras cámaras. Ya sabemos como funciona el exposímetro de la cámara y cómo mide la luz. Gracias a eso, podemos entender mejor los modos de exposición, y el utilísimo concepto de "**Compensación de la Exposición**".

Los modos son:

- Modo automático.
- Modo P.
- Modo de prioridad a la apertura del diafragma.
- Modo de prioridad a la velocidad de exposición.
- Modo Manual.
- Modo B o Bulb.

Modo Automático

Es el modo en el que la cámara selecciona todos los parámetros por nosotros. Veréis en una letra A o la palabra AUTO. Lo habitual será que esté en color verde en la rueda de vuestra cámara.



En este modo los parámetros del Triángulo de la Exposición y el resto de parámetros son controlados por la cámara, y no os permitirá modificarlos.

Modo P

El modo P es un modo de exposición automático, en el que la cámara selecciona la apertura del diafragma y la velocidad de exposición, pero sí permite controlar otras funciones, como la sensibilidad ISO.



Es muy útil, puesto que como decimos está seleccionando dos de los parámetros del Triángulo de la Exposición: apertura y velocidad. Pero en este modo sí que podemos actuar más sobre la exposición, usando LA COMPENSACIÓN DE LA EXPOSICIÓN:

Compensación de la Exposición:

Aunque estemos disparando en automático, podemos tener control sobre la exposición. Sabiendo como funciona el exposímetro de la cámara, y los errores que puede cometer, esta compensación de la exposición nos es muy útil.

El exposímetro de nuestra cámara nos va a mostrar una escala, que suele ir del -2 al +2. Dependiendo del modelo, llegará del -3 al +3, y algunas cámaras llegan del -5 al +5.



En esa escala, nuestro exposímetro nos está indicando cuantos pasos de luz considera que tiene la escena. Cuando está en cero, es cuando la cámara piensa que la escena está correctamente expuesta.

Pues bien, podemos actuar sobre esa escala, y decirle que aumente o disminuya los pasos (o tercios de paso) que queramos. Y como siempre, cada paso completo, es el doble o mitad de luz.

Esta compensación de la exposición la podemos encontrar llamada de distintas maneras dependiendo de la cámara (si es réflex, mirrorless, compacta bridge o móvil). Se puede llamar EV (siglas de Exposure Value en inglés), exposición, brillo, el símbolo de una bombilla, etc. Pero ahora sabemos lo que estamos buscando.



De esta forma, podemos actuar sobre la exposición de forma rápida, en modo automático.

Modo de prioridad a la Apertura del Diafragma

Con esta opción, le decimos a la cámara que apertura del diafragma queremos, y ella ajustará el tiempo de exposición para exponer correctamente. La ISO también la seleccionaremos nosotros.



Dependiendo del modelo, tendrá unas siglas u otras:

- Canon: Av (Aperture Value)
- Nikon, Sony, Olympus, resto de marcas: A (Aperture). Esta A no estará en verde, como la A de Auto, que sí estará en verde.

Este modo lo usaremos cuando vayamos a fotografiar una situación en la que la apertura del diafragma es fundamental para el resultado de la fotografía. Por ejemplo, cuando queremos priorizar la profundidad de campo en nuestra imagen (esto lo vemos más adelante en breve).

Modo de prioridad al Tiempo de Exposición

En este caso nosotros fijamos la velocidad de obturación que queremos y la cámara decide la apertura de diafragma para que la exposición sea correcta.



La marca Canon también llama a este modo con unas siglas distintas al resto de marcas:

- Canon: Tv (Time Value).
- Resto de marcas: S (de Segundos, la unidad de medida del tiempo de exposición/velocidad de obturación).

Se usa cuando queremos priorizar el tiempo de exposición: si queremos congelar el movimiento o lograr un efecto seda (lo vamos a ver en breve también). En este modo, seleccionamos el tiempo de exposición y la ISO también la podemos seleccionar, al igual que en el modo anterior.

Modo Manual

Este es el modo en el que podemos controlar nosotros todos los parámetros de nuestra cámara. Ya lo hemos visto en la clase anterior, seleccionamos la M de manual en nuestras cámaras, y podremos ajustar los tres parámetros del Triángulo de la Exposición como queramos.

Con este modo tenemos el control total de la exposición, y es por ello que es importante conocer nuestro equipo y saber como acceder a cambiarlos, para familiarizarnos rápidamente. Repasad la clase anterior y los vídeos tutoriales si todavía no lo tenéis controlado en vuestras cámaras, pues es importante si queréis sacar el máximo partido a vuestras cámaras (réflex, sin espejo, bridge o móvil).

Modo B (Bulb)

Es un modo que tendrán muchas de vuestras cámaras. En este modo podemos mantener abierto el obturador todo el tiempo que necesitemos. Se usa para exposiciones de varios minutos, por ejemplo para astrofotografía.

En este modo el exposímetro de la cámara ya no está midiendo la exposición (es el único modo en el que no lo hace), ya que no le es posible puesto que no sabe cuanto tiempo va a estar abierto el obturador.

En las ruedas de vuestras cámaras, en algunos casos tendréis directamente una B para seleccionar. En las que no la tengan, en modo M será la forma de llegar a él. Se va subiendo la velocidad de exposición, y cuando llega a un límite (que suele ser 30 segundos, pero como siempre, depende de vuestro modelo), ya se activa el modo B. Si no se activa, es que vuestra cámara no lo tiene. Las réflex y mirrorless lo tendrán, las bridge depende del modelo, y los móviles no suelen disponer de él hasta la fecha.

El Enfoque.

La definición más básica de enfocar sería: hacer que el objeto que nos interesa en nuestra fotografía aparezca nítido. Ópticamente es hacer que los rayos de luz que entran en el objetivo y que conforman el objeto, se sitúen exactamente en el plano focal (donde está situado el sensor).



Enfoque Automático o Enfoque Manual.

La primera clasificación que podemos hacer es:

- Enfoque manual.
- Enfoque automático.

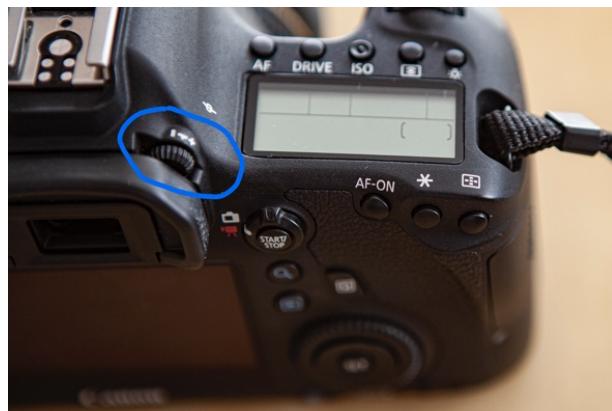
Para el **enfoque manual**, primero tenemos que seleccionar esa opción en nuestro objetivo. Lo podemos encontrar con las siglas:

Enfoque manual: M / MF (Manual Focus)



En la mayoría de los casos estará en el objetivo, y como siempre, dependiendo del modelo de cámara, puede que tengáis esa pestaña en el cuerpo de cámara.

Hemos de asegurarnos que nuestro visor también está ajustado si vamos a enfocar en modo manual. Muchas cámaras disponen de una rueda para ajustar el visor óptico (parecida a la que usan los prismáticos, ajusta las dioptrías del visor). Cuando estemos seguros de que nuestro objeto está enfocado en cámara, es conveniente ajustar esta rueda para que por el visor lo veamos nítido. De este modo nos aseguramos de no cometer errores al usar el enfoque manual.



Pero el que nos interesa entender bien, pues es el que mas vamos a usar, es el **enfoque automático**.

En el enfoque automático vamos a encontrar varios modos de enfoque y áreas de enfoque que podremos seleccionar en nuestras cámaras. Vamos a verlos.

Modos de Enfoque.

Nos vamos a encontrar tres tipos de modo de enfoque en el enfoque automático:

Canon	Nikon	
One Shot	AF-S	Un único servo
AI Servo	AF-C	Servo continuo
AI Focus	AF-A	Automático

- **ONE SHOT O AF-S:** es la ideal para fotografiar sujetos estáticos. Es mucho más preciso, y el que usemos la mayoría de las veces. Lo que sucede es que es mas lento (por eso es mas preciso), por ello se usa cuando se prevé que lo que estamos fotografiando no se va a mover.
- **AI SERVO O AF-C:** para fotografiar sujetos en movimiento. Este sistema enfoca aquello que se mueve ante el objetivo, y lo va a seguir, mientras mantengamos el botón del obturador hasta la mitad. Cuando queramos hacer la foto, apretamos el botón disparador hasta el fondo.
- **AI FOCUS O AF-A:** cuando preveamos que una situación estática puede convertirse en una en movimiento. Es el modo más automático, la cámara detecta al sujeto y selecciona el punto de enfoque, decidiendo cual de los dos modos anteriores usar dependiendo de las características de la escena que detecte.

Área de Enfoque.

Debemos seleccionar la zona de la imagen en la que queremos situar el foco.

La mayoría de las cámaras incluyen una serie de puntos de enfoque dentro del encuadre, que podremos seleccionar. Tened en cuenta, como siempre, que debéis investigar y conocer vuestra cámara, para conocer vuestro equipo. Estos puntos pueden variar de unos modelos a otros. Y en los modelos más nuevos, especialmente en las cámaras sin espejo, se están incluyendo más opciones avanzadas de enfoque. Los básicos son:

- **PUNTO ÚNICO:** le indicas a la cámara el punto exacto donde dirigir el foco, eligiendo nosotros lo que queremos enfocado, y no dejando margen de maniobra a la cámara. Para sujetos estáticos.
- **DINÁMICA:** seleccionamos un punto también, pero la cámara seleccionará alrededor de ese punto un área que podemos ampliar o disminuir en función de la zona en la que preveamos que va a suceder la acción. Para sujetos en movimiento: Si el sujeto se mueve un poco, la cámara reajusta el enfoque usando los puntos adyacentes.
- **AUTOMÁTICA:** la cámara elige que enfocar, en base a lo que tenga más cerca, lo que sea más grande, o lo que tenga más contraste. No es muy preciso, y tiene bastante margen de error.

Algunas cámaras disponen de lo que se llama:

- **Matriz de rastreo, o enfoque 3D:** se selecciona el punto de manera manual. Se mantiene el disparador oprimido hasta la mitad, y se recomponen el encuadre: la cámara escogerá un nuevo punto de enfoque para asegurar mantener el enfoque en el sujeto previamente seleccionado.

Si no tiene esta opción, enfocamos en el punto central y reencuadramos (forma rápida y cómoda, por otro lado), lo que sucede es que nos cambia el plano de la profundidad de campo. Si estamos usando poca profundidad de campo, podemos encontrarnos que lo que queremos que esté nítido, sale desenfocado. Esta forma de hacerlo tiene tantos defensores como detractores.

A las mirrorless les están incluyendo muchos puntos de enfoque, a lo largo de todo el encuadre, y no solo en la zona central. Y algunas disponen de AI, van aprendiendo, y realizan seguimiento de los objetos.

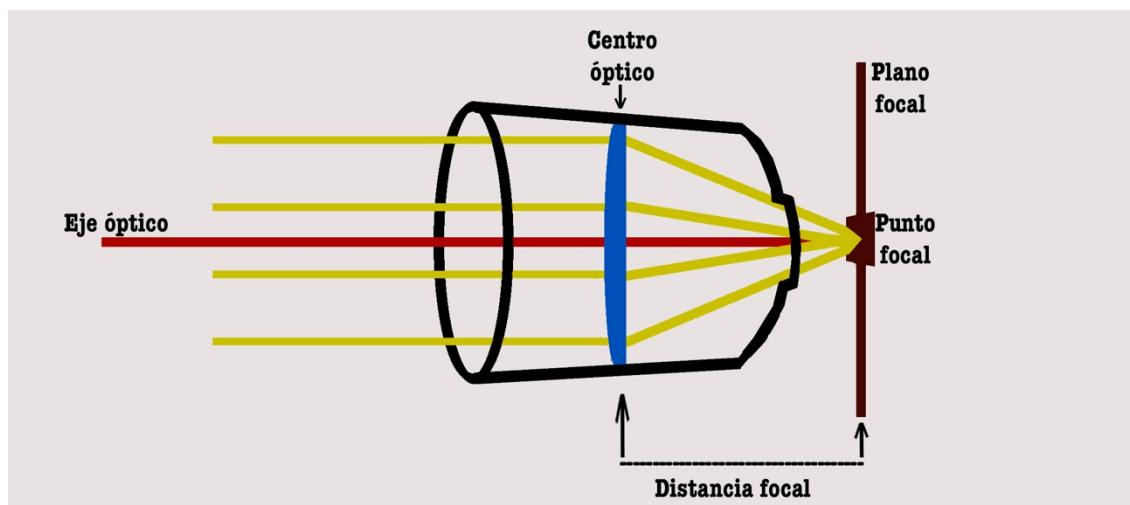
En el área de alumnos tenéis como material complementario unos vídeos tutoriales sobre el enfoque, para ayudarlos a asentar toda esta información.

La Distancia Focal.

Es el parámetro más representativo de un objetivo. El primer motivo por el que vamos a decidirnos por un objetivo y no por otro y que determina el resultado de nuestras fotografías.

Primero veamos de forma técnica qué es:

La distancia focal es la distancia que existe entre el centro óptico del objetivo y el punto focal.

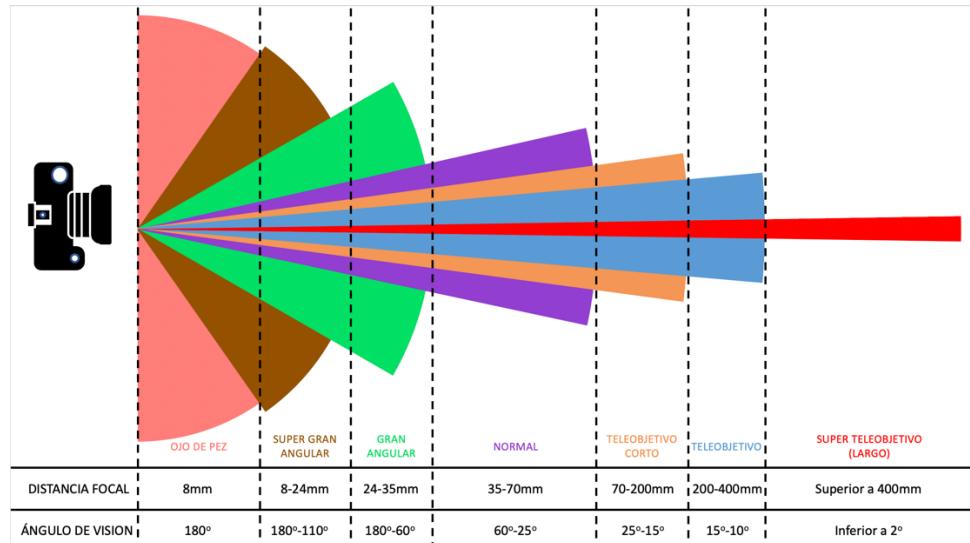


Es decir, cada objetivo tiene un centro, llamado centro óptico. Lo forman las lentes que lo conforman. Las lentes hacen que la luz converja en un punto llamado foco o punto focal.

La distancia entre ese centro óptico y el punto focal, donde converge la imagen, es la distancia focal de un objetivo. El foco o punto focal se sitúa sobre lo que se llama el plano focal. Es importante esto, pues en ese plano focal es donde está situado el sensor.

La distancia focal es la que nos va a dar el **ángulo de visión** de nuestra cámara. Por esto es tan importante.

A mayor distancia focal	Ángulo de visión menor
A menor distancia focal	Ángulo de visión mayor



De este modo, la elección de una distancia focal u otra va a suponer que la perspectiva y el campo de visión de nuestra foto sean distintos.

- Si aumentamos la distancia focal, nos estamos acercando al objeto, pero reduciremos el número de elementos que aparecen a su alrededor.
- Por el contrario, si reducimos la distancia focal, nos alejaremos del sujeto, pero tendremos mayor campo de visión de todo lo que rodea al mismo



Según la distancia focal, se clasifican los objetivos:

Normales	35-70 mm
Gran Angular	24-35 mm
Súper Gran Angular	8-24 mm
Ojo de Pez	8 mm
Teleobjetivos cortos / medios / largos	70-200 mm / 200-400 mm / Superior a 400mm

El factor de recorte.

Una vez vista la distancia focal y como influye en el encuadre, y por tanto en la perspectiva, es importante conocer el concepto de factor de recorte (que podéis encontrar llamado también factor de multiplicación).

Las cámaras digitales tienen unos tamaños de sensor muy distintos. Cuando hablamos de distancia focal, se generaliza su efecto en el encuadre de una cámara con un sensor de 35mm. Ese es el tamaño de un sensor *full frame*, que corresponde al del antiguo negativo de 35mm. En las cámaras cuyo sensor es más pequeño, es necesario multiplicar la distancia focal del objetivo por un determinado factor, para saber cuál será la distancia focal que realmente estaremos captando con nuestra cámara.

Cada cámara tiene un factor de multiplicación, que es necesario que conozcamos. La mayoría de las réflex con sensor que no es *full frame*, y que tienen un sensor APS-C, tienen un factor de multiplicación de 1.6 para Canon, y de 1.5 para Nikon. Las mirrorless suelen tener un factor de recorte de 2 si es un sensor micro 4/3, y de 1.5 si es APS-C. Conviene que conozcáis el de vuestra cámara.

Esto significa que, si tenemos un objetivo con una distancia focal del 100mm, y nuestra cámara tiene un factor de multiplicación de 1.5, realmente el ángulo de visión que tendremos en nuestra fotografía correspondería al que tendríamos con un 150mm. Esto es importante tenerlo en cuenta, como ya hemos comentado, por el carácter fundamental de la distancia focal en nuestro encuadre.



Conclusiones:

Conociendo cómo funciona el exposímetro de nuestras cámaras, podemos actuar sobre la correcta exposición de nuestras fotografías:

- En modo manual manejamos nosotros los tres parámetros del Triángulo de la Exposición.
- En modos automáticos o semiautomáticos podemos seguir actuando, usando la compensación de la exposición.

Junto con el enfoque y la distancia focal, ya tenemos todos los conocimientos técnicos fundamentales para aprovechar al máximo nuestras cámaras.

Prácticas Tema 4:

Ejercicio 1: Localizar los modos de medición de la luz en nuestra cámara

Conocer y familiarizarse con cómo localizar los modos de medición de la luz en vuestro modelo de cámara:

- Puntual.
- Ponderada al centro.
- Matricial / Evaluativa.
- Parcial (si dispone de este modo).

En el material complementario tenéis un video tutorial sobre ello, y como hacerlo con una réflex Canon y una Nikon.

Ejercicio 2: el enfoque

Del mismo modo, quiero que localicéis y cambiéis los modos y áreas de enfoque en vuestra cámara.

Lo primero, localizad como cambiar de enfoque manual (MF) a enfoque automático (AF). (Pestaña en el objetivo o en el cuerpo de cámara).

En enfoque automático, buscad como cambiar los modos de enfoque:

- AF-S o One Shot.
- AF-C o AI Servo.
- AF-A o AI Focus.

Y las áreas de enfoque (no confundir las áreas de enfoque con las áreas en las que mide la luz el exposímetro: podemos hacer que donde enfoca la cámara y donde mide la luz sean sitios distintos, o el mismo).

- Punto único.
- Dinámica.
- Automática.

También disponéis de vídeos tutoriales sobre el enfoque en vuestra área de alumnos.

Ejercicio 3: la compensación de la exposición

Compensar la exposición en una fotografía.

- En modo P en réflex, sin espejo o bridge.
- En modo automático en móvil o bridge.

Buscad la escala de compensación de la exposición y realizad varias fotografías de la misma escena, variando pasos de luz. Subexponerla, sobreexponerla, exponer correctamente... se trata de que "juguéis" con la escala para haceros con ella, y saber usarla.

Y por supuesto, también hay un vídeo tutorial sobre este ejercicio.

Como siempre, ¡a practicar!