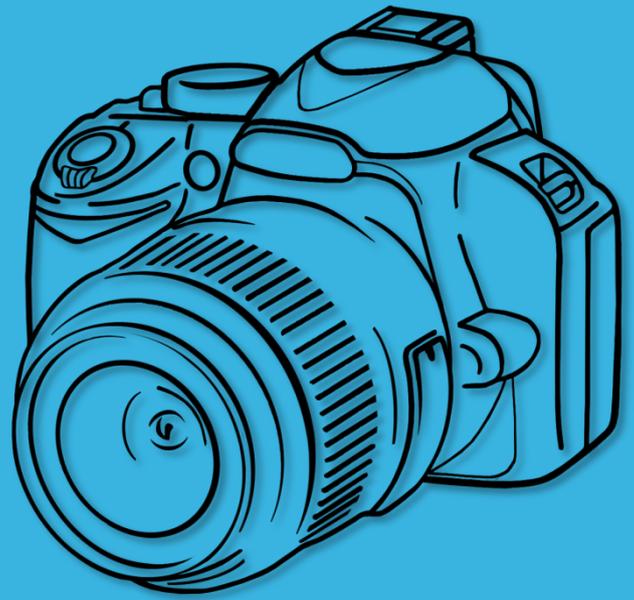


Cuadernos de Fotografía

El Histograma



<http://www.cofa.com.es>

cofa.aranjuez@gmail.com

© 2018, Colectivo Fotográfico de Aranjuez COFA

El uso no autorizado de este manual queda expresamente prohibido así como su modificación.

Tanto la impresión como la difusión del mismo están permitidas siempre que se cite la fuente.

El uso de este material es gratuito y su venta (ya fuera total o parcial) queda expresamente prohibida.

La mayoría de las imágenes que acompañan al presente manual son de producción propia, habiendo, no obstante, utilizado algunas tomadas de internet.

QUÉ ES UN HISTOGRAMA

Es la representación gráfica en un eje de coordenadas de los píxeles que componen una imagen.

En el eje de abscisas (eje **x** o eje horizontal) se representa todos los tonos desde los más oscuros a los más claros (su distribución en función de su luminosidad). En el eje de ordenadas (eje **y** o eje vertical) se representa la cantidad de píxeles de cada tono.

El negro absoluto queda en el lado izquierdo y el blanco puro a la derecha de la gráfica. Por tanto la zona central corresponde a los grises, es decir, a la luminosidad media. O, para ser más precisos, los tonos intermedios se distribuyen progresivamente en la gráfica entre los dos valores negro y blanco.



Debemos hacer mención al **Rango Dinámico**. El rango dinámico describe el rango de tonos en una fotografía. Dicho de otro modo la diferencia de brillo entre las zonas más oscuras y las más brillantes. Lo que generalmente denominamos contraste.

No hay que confundir el contraste o rango dinámico real de una escena con el que es capaz de captar una película analógica o un sensor digital. La capacidad de unos y otros no está frecuentemente en consonancia con la realidad. Por tanto, en algunas ocasiones los tonos se "aplanan" al tener que simplificar lo representado. Lo más habitual es que las luces más altas se representen como el blanco total o que los tonos más oscuros pasen a ser negros. Los tonos intermedios también se simplifican por lo que el resultado final siempre es de una pérdida de detalles y matices.

Sabiendo entonces que toda la gama de tonos de la imagen está representada en esta gráfica podemos saber si se ajusta a lo que pretendemos o si los valores de la misma no son los correctos.

Cuando un histograma nos indica que el mayor rango de valores está en el lado izquierdo, eso indica que la imagen tiene una predominancia de tonos oscuros. Si, por el contrario, la gráfica está desplazada hacia la derecha es porque lo que predominan son los píxeles iluminados (claros).

Lo primero que debemos observar es que las curvas representadas en el histograma estén enteramente dentro de la zona de la gráfica (rango dinámico del sensor), si la gráfica muestra agrupamiento en los extremos puede ser indicativo de exceso de saturación en luces o en sombras y, por tanto, de pérdida de matices en ellos por el efecto de aplanamiento mencionado.



Subexpuesta

Sombras empastados con pérdida de detalles en ellas



Bien expuesta

Balance correcto y equilibrado entre luces y sombras con detalles en toda la gama tonal



Sobreexpuesta

Luces empastados con pérdida de detalles en ellas

Una vez que nos hemos cerciorado de que el rango de la escena se ajusta a lo que es capaz de captar nuestro sensor, debemos saber comprender el histograma resultante.

Es erróneo pensar que la imagen correcta es la que presenta una gráfica que muestra valores en luces, sombras y tono medios.

Puede suceder que en una imagen predominen los tonos oscuros o que esa imagen esté realizada en "Tono Bajo". Su gráfica estará desplazada hacia el lado izquierdo y no por eso la imagen está mal.



También puede suceder lo contrario, que predominen las luces o sea una fotografía en "Tono Alto" y entonces su gráfica estará desplazada hacia la derecha, pero tampoco tiene por qué estar mal expuesta.

O puede tratarse de una imagen con mucho contraste en la que no captemos apenas píxeles de tonos medios y solo tengamos curvas pronunciadas en los extremos y un gran "valle" en el centro de la gráfica.



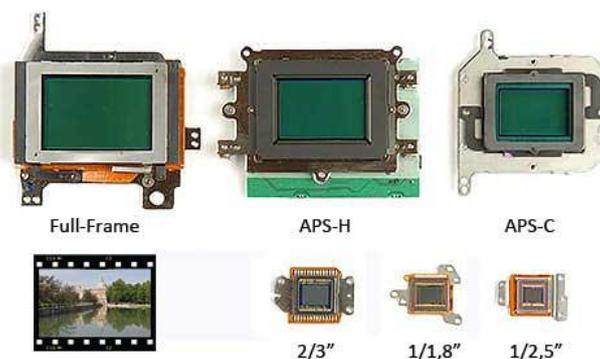
No hay un histograma perfecto o ideal sino que cada fotografía o imagen tiene el suyo propio. En ese sentido podemos decir que el histograma es como la huella dactilar de un gráfico. Es "personal".

Recordar que no hay que obsesionarse con que el histograma muestre un cierto equilibrio en todas las zonas. Cada foto es única.

Ya que es el sensor el que transforma la imagen recibida en señales eléctricas que luego se transforman en datos digitales, a mayor tamaño del sensor y mayor densidad de píxeles en este, mayor resolución (más detalle) en las fotografías tomadas.

Pero no es tan simple, la densidad y el tamaño pueden influir pero también hay factores a tener en cuenta al diseñar una cámara (dimensiones de esta, nivel de ruido generado, etc...). Los sensores que se denominan *full frame* (tamaño del sensor similar al de un negativo de 35mm tradicional) solo se encuentran en unas pocas cámaras avanzadas, el resto tienen sensores de menor tamaño y aumentan la imagen vía software. Pero por muy bueno que sea el software no es la realidad.

Ahora nos acabamos de encontrar con una variable más a la hora de analizar la calidad de una cámara fotográfica. Casi siempre se piensa en los megapíxeles de resolución y, después, en la calidad de la óptica a la hora de elegir una cámara. Casi nadie piensa en el sensor pero vemos que su calidad de respuesta (rango dinámico) es sumamente importante en el resultado final.

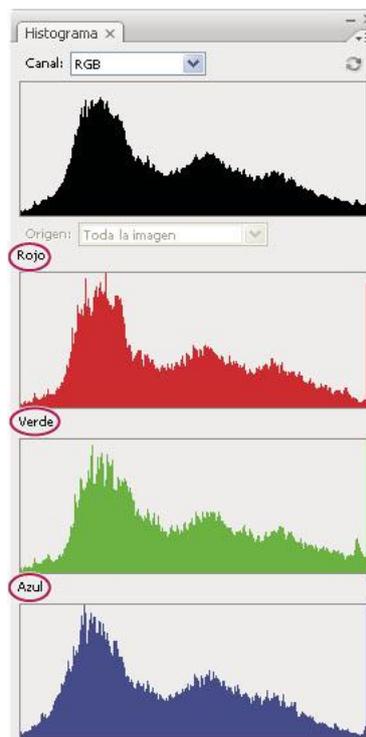


En la actualidad es muy frecuente que la cámara pueda mostrar el histograma resultante de una fotografía. Solo las cámaras más básicas no lo harán. También los programas de manejo de imágenes como Lightroom y Photoshop te permiten observar el histograma. De hecho, es muy útil para la corrección y ajuste de valores en los mismos.

También hay que señalar que el histograma puede mostrarse como una representación del conjunto o podemos tener una gráfica diferente separada por colores (más precisa).



Si nos interesa en algunos programas podemos ver los histogramas separados por colores.



Te aconsejamos que no deseches la utilización del histograma tanto en la cámara como en tu programa de postproducción favorito.

Piensa que la técnica no puede saber exactamente lo que pretendes conseguir al tomar una fotografía, por lo que deberías utilizar la información que te muestra para valorar **TÚ** como proceder. Y en ese sentido el histograma es una de las más útiles de las que dispones.

Recuerde

Fotografía Subexpuesta es la que tiene los valores del histograma situados en el lado izquierdo y ausencia de información en la zona de luces (derecha).



Fotografía en "Tono Bajo" presenta los datos en la parte izquierda del histograma principalmente pero no está subexpuesta.



Fotografía Sobreexpuesta tiene el histograma desplazado a la derecha y no muestra datos en el lado izquierdo (sombas).



Fotografía en "Tono Alto" tiene la gráfica hacia el lado derecho pero no está sobreexpuesta.



Fotografía contrastada representa datos en los extremos de la gráfica (zona de luces y zona de sombras) y no en la parte media.



Fotografía "plana" (poco contrastada) tiene los valores agrupados en una reducida parte de la gráfica.



En todo caso es posible la existencia de "picos" de tonos en algunos lugares de la gráfica sin desvirtuar las definiciones anteriores.