

3.1 TIPOS DE CÁMARA

Existen básicamente tres tipos de cámara digital: compacta, réflex y de respaldo. La principal diferencia reside en el tamaño del sensor (y de la cámara) y por supuesto, en el precio. Veamos algunas de las características que las definen:



Fig. 3.1 Canon Powershot S90 de 10 Mpxs.



Fig. 3.2 Canon EOS 5D Mark II de 21 Mpxs.



Fig. 3.3 Phase One P65+ de 60 Mpxs.

3.1.1 EL SENSOR

El sensor de la cámara es una matriz bidimensional de filas y columnas donde en cada celda hay un fotocaptador que mide el número de fotones incidentes (produciendo un voltaje proporcional a la cantidad de luz recibida). Cada celda equivaldría a un píxel de la imagen.

$$\text{Nº de filas} \times \text{nº de columnas} = \text{nº total de píxeles de la imagen}$$

Por ejemplo una cámara de 5 Mpx puede tener 2560×1920 píxeles = 4.915.200 píxeles \approx 5 Mpíxeles. Una cámara de 14 Mpx puede tener 4.500×3.000 px = 13.500.000 px \approx 14 Mpx.



Fig. 3.4 Captura de la imagen.



Fig. 3.5 Estructura de los píxeles de la imagen.

El fichero RAW es el registro de la información existente (voltaje) en cada fotocaptador de la matriz. Y esa información sólo es el nivel de luminosidad, traducible a escala de grises.

Entonces, ¿cómo se captura el color? La solución es realmente ingeniosa. Se basa en aplicar filtros de color rojo, verde y azul a cada fotocaptador, de forma alternada. Se emplea el doble de filtros de color verde que de rojo y azul porque el ojo humano es más sensible al verde que al resto de colores. Aunque estos filtros de color individuales se pueden agrupar de varias maneras, la más utilizada es la "Matriz de color Bayer" (fig. 3.6).

Y ahora viene la parte difícil de resolver. Hemos afirmado que cada celda equivale a un píxel. Pero ya sabemos que un píxel se compone de valores de rojo, verde y azul (RGB), y en cada celda sólo hay información para un canal de color.

Hay que conseguir una imagen completa en color tres valores de color para cada píxel. Para ello hay que convertir el fichero RAW (bruto) "recreando" la información de color que falta en cada píxel basándonos en los que hay alrededor.

El proceso consiste en generar una matriz incompleta para cada canal de color y el convertidor RAW se encargará de rellenar los huecos basándose en la información existente. Abajo podemos ver gráficamente el proceso seguido.

El fichero RAW es el registro de la información existente (voltaje) en cada fotocaptador de la matriz.

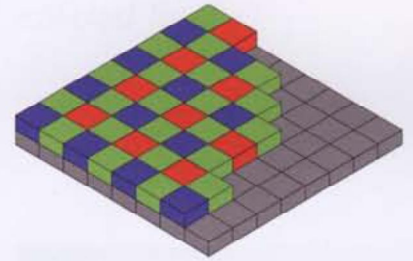


Fig. 3.6
Matriz de color Bayer.

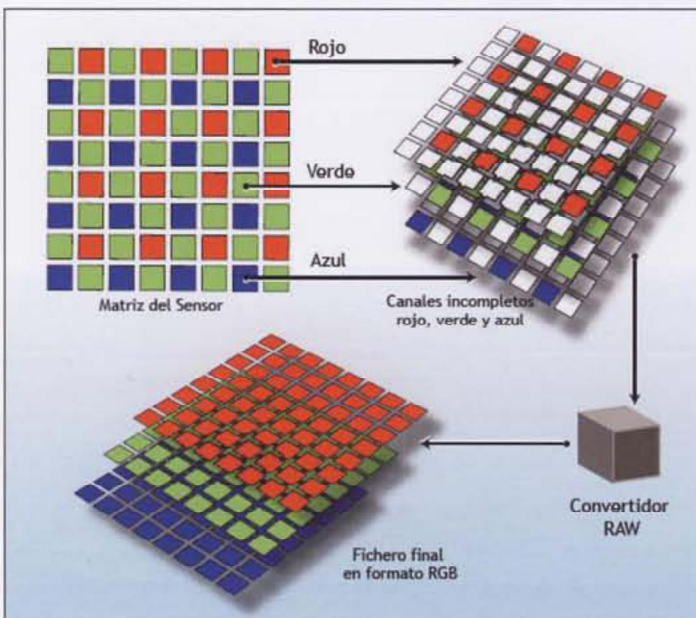


Fig. 3.7 Del fichero RAW a la imagen compuesta.