

## Modos y modelos de color

### Modo de mapa de bits

El modo de mapa de bits usa uno de dos valores de color (negro o blanco) para representar los píxels de una imagen. Las imágenes en modo de mapa de bits se denominan bitmaps o imágenes de 1bit, debido a que tienen una profundidad de bit de 1. Sólo se puede convertir a mapa de bits una imagen que esté en Escala de Grises.

- Para pasar a Mapa de Bits hacer: **Imagen > Modo > Mapa de Bits**  
**Método Umbral 50%:** Los píxels con más de un 50% de brillo pasan a blanco, los que tienen menos del 50% a negro.  
**Método Tramado de difusión:** Mediante punteado intenta simular grises

### Modo de escala de grises

Emplea hasta 256 matices de gris. Cada píxel de una imagen en escala de grises tiene un valor de brillo que oscila entre 0 (negro) y 255 (blanco). Los valores de la escala de grises también pueden medirse como porcentajes de cobertura de tinta negra (0% equivale a blanco y 100% equivale a negro). Las imágenes producidas usando escáneres en blanco y negro o en escala de grises normalmente se muestran en este modo. Tanto las imágenes de mapa de bits como las de color se pueden convertir a escala de grises.

Para convertir una imagen en color en otra en blanco y negro de alta calidad, Photoshop elimina toda la información del color de la imagen original. Los niveles de gris (matices) de los píxels convertidos representan la luminosidad o brillo de los originales.

- Para pasar a Escala de Grises hacer: **Imagen > Modo > Escala de Grises**

### Modo de color indexado

Emplea un máximo de 256 colores. Al convertir una imagen a color indexado, Photoshop crea una tabla de búsqueda de color (CLUT), que almacena y crea un índice con los colores de la imagen. Si un color de la imagen original no aparece en la tabla, el programa hará coincidir el color con el más cercano de la tabla (**Tramado=Ninguno**), o bien lo simulará usando los colores disponibles (**Tramado=Difusión**).

Al limitar la paleta de colores, el color indexado reduce el tamaño de los archivos conservando la misma calidad visual.

- Para pasar a Color Indexado hacer: **Imagen > Modo > Color Indexado** (Paleta=Sistema Windows, Tramado=Ninguno o Difusión)

### Modelo RGB

Un extenso porcentaje del espectro visible se puede representar combinando luz roja (**Red**), verde (**Green**) y azul (**Blue**) (=RGB) en proporciones e intensidades diferentes. Donde se solapan los colores, se crean cian, magenta y amarillo.

Dado que los colores RGB se combinan para crear blanco, también se denominan colores aditivos. La suma de todos los colores produce blanco (es decir, toda la luz vuelve reflejada al ojo). Los colores aditivos se usan para iluminación, vídeo, cámaras de cine y monitores. Su monitor, por ejemplo, crea color mediante la emisión de luz a través de fósforos de color rojo, verde y azul.

#### Modo RGB

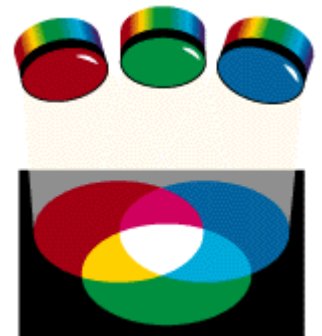
El modo RGB de Photoshop emplea el modelo RGB asignando un valor de intensidad a cada píxel que oscile entre 0 (negro) y 255 (blanco) para cada uno de los componentes RGB de una imagen en color.

Un color rojo brillante podría tener un valor R de 246, un valor G de 20 y un valor B de 50.

Cuando los valores de los tres componentes son idénticos, se obtiene un matiz de gris.

Si el valor de todos los componentes es de 255, el resultado será blanco puro. Si el valor de todos los componentes es de 0, el resultado será negro puro.

Las imágenes RGB utilizan tres colores para reproducir en pantalla hasta 16,7 millones de colores por punto. Son imágenes de tres canales (uno por color), por lo que contienen 24 (8 x 3) bits por píxel. RGB es el modo por defecto para las imágenes de Photoshop. Los monitores de ordenador muestran siempre los colores con el modelo RGB.



### Modelo CMYK

El modelo CMYK se basa en la calidad absorbente de la luz de la tinta impresa en papel. Cuando la luz blanca incide en tintas translúcidas, se absorbe una parte del espectro.

En teoría, los pigmentos del cian (Cyan), del magenta (Magenta) y del amarillo (Yellow) puros se combinan para absorber todos los colores y generar negro. Este es el motivo por el que se denominan colores sustractivos. Debido a que todas las tintas de impresión contienen impurezas, su combinación en realidad produce un marrón sucio, por lo que es necesario combinarlas con tinta negra (Blac**K**) para generar negro puro. (Se utiliza K en lugar de B para no confundirla con blue (azul).) Esta combinación de tintas para obtener colores se llama cuatricromía.

Los colores sustractivos (CMY) y aditivos (RGB) son los colores complementarios. Cada par de colores sustractivos crea un color aditivo.

#### Modo CMYK

El modo CMYK de Photoshop asigna a cada píxel un valor porcentual para cada una de las 4 tintas. Los colores más claros (iluminados) tienen un porcentaje pequeño de cuatricromía, mientras que los más oscuros (sombra) tienen porcentajes mayores.

Un rojo brillante podría tener un porcentaje del 2 % de cian, 93 % de magenta, 90 % de amarillo y 0 % de negro.

En las imágenes CMYK, el blanco puro se crea cuando los cuatro componentes tienen un valor del 0 %.

CMYK es el modo que se usa cuando se prepara una imagen para imprimirla utilizando cuatricromías.



**Canales de color**

Todas las imágenes de Adobe Photoshop contienen uno o más canales, que representan la información de los elementos de color de la imagen. El número de canales de color por defecto de una imagen depende de su modo de color. Por ejemplo, una imagen CMYK tiene al menos cuatro canales: uno que contiene la información del cian, otro la del magenta, otro la del amarillo y otro la del negro. En este sentido, un canal es similar a una plancha en un proceso de impresión, en el que cada plancha se usa para aplicar una capa diferente de color.

Por defecto, las imágenes de mapa de bits, de escala de grises, duotono y de color indexado, tienen un solo canal mientras que las de modo RGB y Lab tienen tres y las CMYK cuatro.



Canales RGB



Canales CMYK

**Ejemplos**



1-bit (Bitmap), 8-bit (Grayscale); 8-bit (indexed color), and 24-bit (RGB) images

**Ejercicios:**

Abre la fotografía [Loarre\\_bmp.bmp](#) y guárdala con los siguientes **modos de color**, cambia el nombre según el caso y completa: distinto a cada caso, apuntando su tamaño:

- }


[Loarre-rgb.tif](#) (Modo RGB) Tam: ..... Comentarios: .....

[Loarre-Grises.tif](#) (Modo Escala de Grises) Tam: ..... Comentarios: .....

[Loarre-BN-UM.tif](#) (Modo Bitmap-Umbra) Tam: ..... Comentarios: .....
- Vuelve otra vez a abrir [Loarre-Grises.tif](#), y guarda como...

[Loarre-BN-TR.tif](#) (Modo Bitmap-Tramado) Tam: ..... Comentarios: .....
- Vuelve otra vez a abrir [Loarre-rgb.tif](#), y guarda como...

[Loarre-Index-ning.tif](#) (Color-Indexado,Tramado=Ninguno) Tam: ..... Comentarios: .....
- Ahora vuelve otra vez a abrir [Loarre-rgb.tif](#), y guarda como...

[Loarre-Index-tram.tif](#) (Color-Indexado,Tramado=difusión) Tam: ..... Comentarios: .....