

# Las DIMENSIONES del COLOR

## ¿en la computadora?

(segunda de tres partes)

María Teresa del Pando  
Síntesis Creativa

14

En la primera parte de este artículo, presentado en el boletín 126, se hizo referencia al árbol cromático y al esquema decimal de Munsell, el primero basado en matiz, valores y saturación y el segundo en los colores pigmento.

¿Cómo se da el color en los sistemas digitales?

El color en la computadora se reproduce en las pantallas de los monitores tradicionales mediante la activación de partículas fosfóricas correspondientes a los tres colores primarios luz, o por medio de minúsculos transistores ubicados en la parte trasera de las pantallas LCD. Cada transistor es equivalente a un píxel cubierto por tres filtros: rojo, verde y azul. (4)

Los colores primarios van del 0 al 255. El matiz seleccionado está definido por la mezcla numérica



Barras esquemáticas del modelo RGB

Son varios los modos de color que utiliza la computadora basados en modelos con los que se describen y reproducen los colores, los más comunes son:

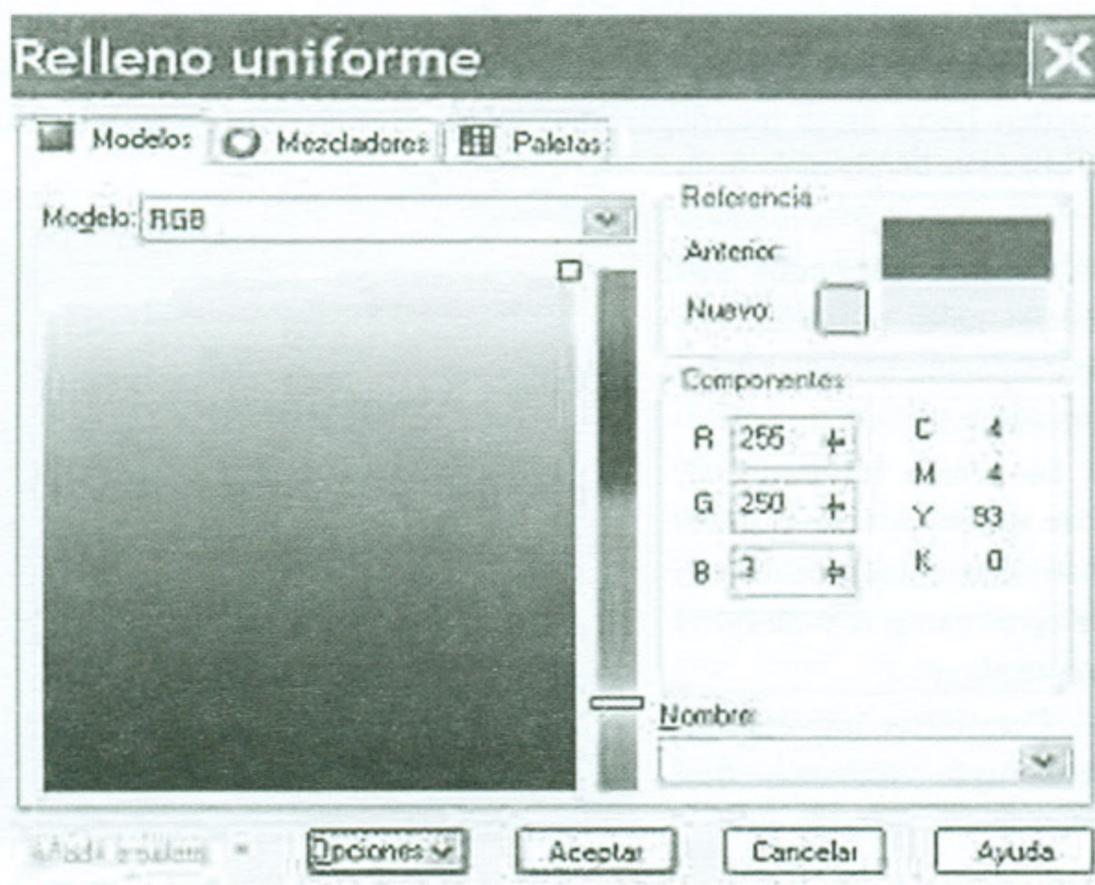
*Mapa de bits*, que utiliza sólo blanco o negro por píxel o sea un bit.

*Escala de grises*, formada de 8 bits por píxel con 256 variaciones de color.

*Color RGB*, que contiene 24 bits por píxel (3x8).

*Color CMYK*, que maneja 32 bits por píxel (4x8).

Es importante saber que el máximo número de colores que un dispositivo digital puede reproducir (MC) se obtiene al elevar el número de combinaciones binarias, es decir dos, por el exponente equivalente al número de bits por píxel con que cuenta un procesador. (5)



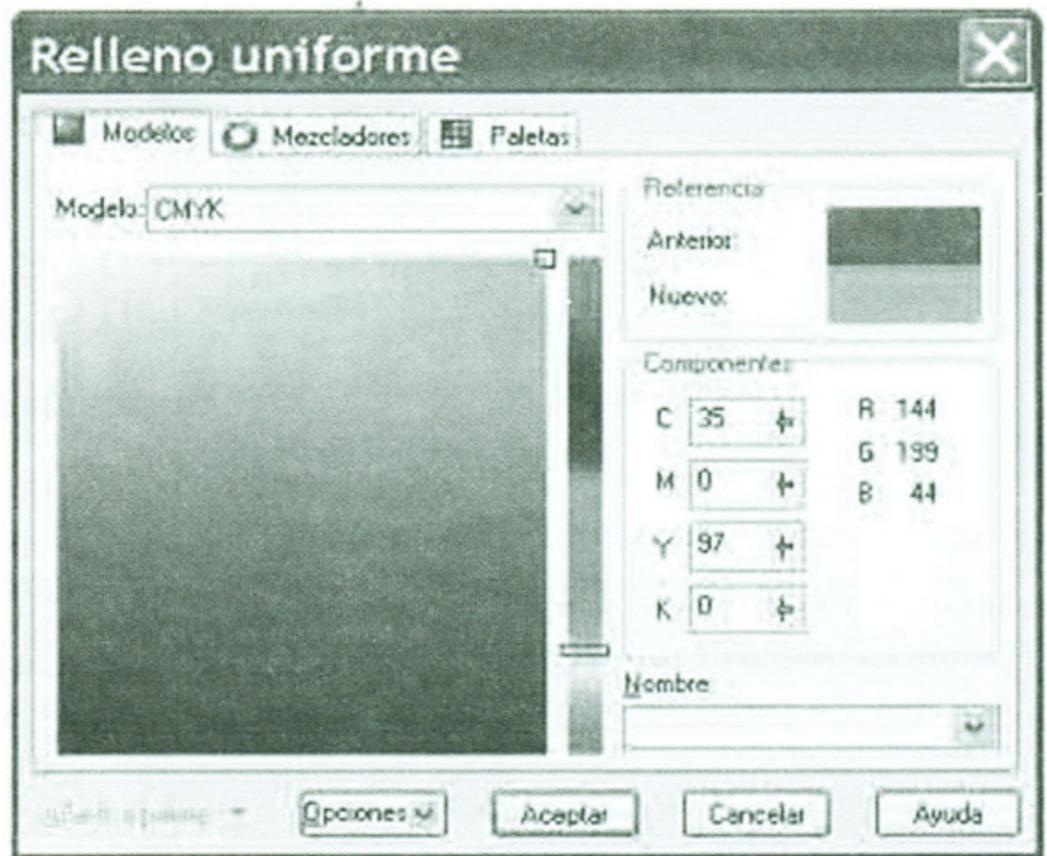
Es decir:  $MC = 2^{n \text{ de bits}}$

O sea que un canal de 8 bits reproduce  $2^8 = 256$  colores

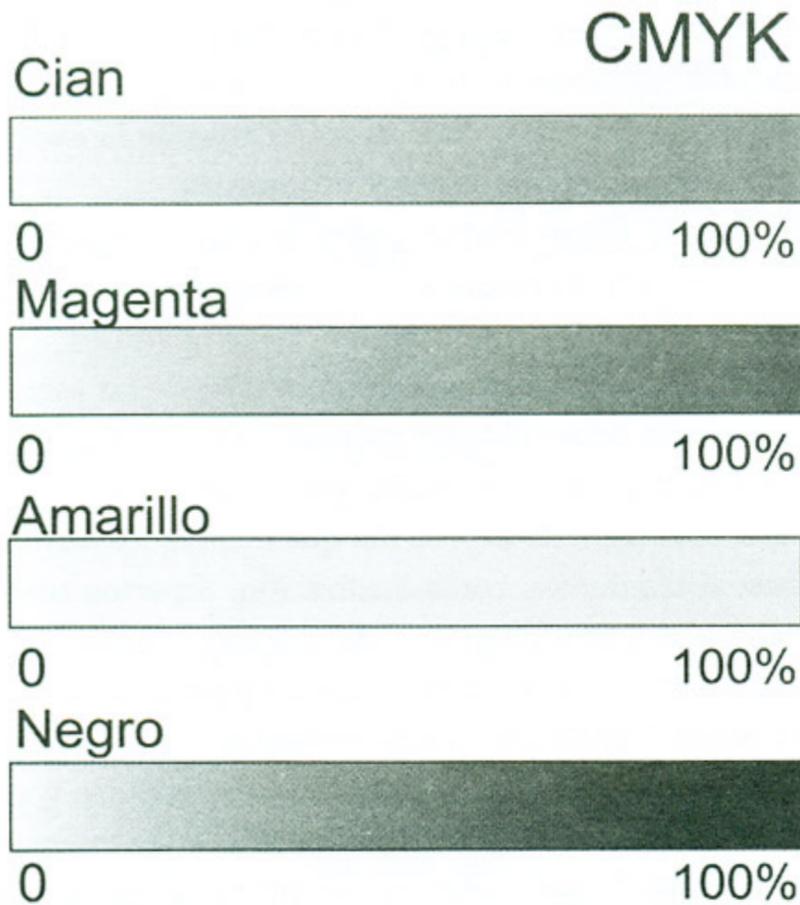
Y un canal de 24 bits reproduce  $2^{24} = 16.777.216$  colores (color RGB)

El modelo RGB, rojo, verde, azul, (*red, green, blue*, en inglés) está basado, como su nombre lo indica, en los tres colores primarios luz que se encuentran en cada píxel. La mezcla de estos tres colores es el blanco, ya que conforme se suman los colores, se va incrementando la luz. A la unión de dichos colores se le denomina "síntesis aditiva". Cuando se superponen de dos en dos, se obtienen los colores secundarios luz, que son cian, magenta y amarillo, por supuesto son más luminosos que los primarios.

El modelo CMYK, cian, magenta, amarillo y negro (*cian, magenta, yellow, black*, en inglés) sirve para la impresión de imágenes y es similar a la cuatricromía utilizada para imprimir separaciones de color.



En este caso los números de los tres colores más el negro se registran como porcentajes que van del 0% al 100%



Barras esquemáticas del modelo CMYK

Es pertinente señalar que en los sistemas digitales existe una sensible diferencia entre los colores primarios RGB y los secundarios CMYK, así como entre los secundarios RGB y los primarios CMYK, debido a las variaciones entre ambos modelos de color, toda vez que en el primer caso hablamos de síntesis aditiva y en el segundo de síntesis sustractiva.

Cada uno de los modelos tiene su propia paleta de color, mismas que nos permiten analizar las dimensiones del mismo.

Abordemos el programa *Corel Draw* que contiene paletas de varios modelos y nos permitirá la comparación entre ellos.

**Modelo RGB**

Este modelo se basa en la primera dimensión del color, es decir en el *matiz*.

**Modelo CMYK**

Al igual que el modelo anterior está basado en el *matiz*, con la diferencia que en la definición numérica interviene el negro como cuarto componente. □

(Continuará)