Elección de los primarios

Mauro Boscarol

(Octubre de 2007)

El número de primarios posibles es infinito, por lo que existe un número infinito de funciones de igualación del color *(color matching).*

Se puede demostrar que cualquier terna de funciones de igualación del color está en relación lineal con cualquier otra terna. De este modo, si tenemos dos ternas (r_1,g_1,b_1) y (r_2,g_2,b_2), entonces:

$r_1(?) = a\ r_2(?) + b\ g_2(?) + c\ b_2(?)$

$g_1(?) = d\ r_2(?) + e\ g_2(?) + f\ b_2(?)$

$b_1(?) = g\ r_2(?) + h\ g_2(?) + i\ b_2(?)$

En otras palabras, si se dispone de las funciones de igualación del color de un cierto conjunto de primarios, es muy fácil obtener las funciones que se obtendrían para otro conjunto de primarios realizando una transformación lineal.

Además, si se tienen las funciones de correspondencia de color determinadas con un conjunto de primarios determinado se puede transformar linealmente de cualquier modo, y las funciones que se obtienen estan adaptadas a otro conjunto de primarios (no especificado).

Por tanto no es importante cómo se escojan los primarios ni siquiera que éstos sean monocromáticos. Es más, ni siquiera es necesario que sean colores reales (es decir: que produzcan estímulos físicamente realizables). De este modo, ***aunque no es posible encontrar tres primarios reales que produzcan todos los colores sin que aparezca algún valor negativo en al menos uno de los primarios, sí es posible transformar linealmente tres primarios (reales) en otros tres primarios (imaginarios) para que todos los valores de los triestímulos sean siempre positivos***

Los primarios imaginarios no tienen un valor físico (no son estímulos de color físicamente realizables). Son sólo conceptos matemáticos que permiten tener siempre valores triestímulos positivos. La razón de ello es que ésta era una característica muy deseable a comienzos del siglo XX, cuando los ordenadores aun no existían y todos los cálculos se hacían a mano.