grafica
documents de disseny gràfic
documentos de diseño gráfico
journal of graphic design
ISSN 2014-9298
47-55

Obtener muestras de color y compararlas

Get color samples to compare

Presentació: 25-04-2013 · Acceptació: 11-10-2013

 # 6 Volumen 2. Ana I. Entenza Rodríguez, Universitat Autònoma de Barcelona, España.
annaisabel.entenza@uab.cat

Resumen
Nuestra intención era investigar el uso del color en una serie de piezas comunicativas, pero al describir cómo seleccionaríamos y clasificaríamos las muestras, vimos que este paso inicial suponía un estudio en sí mismo, porque clasificar algo que no está acotado en cantidad (algunas aplicaciones trabajan con millones), que dispone de diferentes nomenclaturas (en función de culturas y países), del que apenas conocemos una docena de nombres y que varía en función de las condiciones de luz, de soporte, o de calidad de reproducción, requiere reflexión y profundización.

Palabras clave: tecnología informática, publicidad, cultura, lenguaje simbólico, artes visuales

Abstract
We tried to investigate the use of color in a series of communication pieces, but at the moment to describe how would select and classify the samples, we found that this initial step implied a study in itself, because classifying something that is not limited in quantity (some applications working with millions of them), which has different classifications (based on culture or countries), which we hardly know a dozen names (following the studies of Bertin and Kay) and which varies depending on lighting conditions , support, or quality reproduction, requires reflection and deepening.

Keywords: computer science technology, publicity, culture, symbolic language, visual arts

Nuestro reto es describir un procedimiento que nos permita seleccionar, clasificar y comparar colores, para poder estudiarlos después. Para lograrlo deberemos fijar un patrón de calidad óptica, especificar el espacio de color, y determinar la nomenclatura que los clasificará. Además, deberemos seleccionar las aplicaciones informáticas que nos ayuden a obtener muestras, y representarlas para poder compararlas.

En las siguientes páginas vamos a exponer *dos* formas distintas de obtener muestras de color, y *un* modo de representarlas. Elegir entre un modo de obtención u otro dependerá de si nos interesa trabajar con toda la paleta de color de la imagen, caso en el que utilizaremos *Adobe Photoshop*, o sólo con algunas muestras concretas, en cuyo caso será pertinente la aplicación *Adobe Kuler*. Para representar los colores, y poder compararlos, usaremos *Adobe Illustrator*[1]. Finalmente, para realizar gráficas representativas de uso de los colores, podemos utilizar una hoja de cálculo.

Patrón de calidad y clasificación de las imágenes.

Es fundamental que todas las imágenes posean el mismo patrón de calidad óptica (a partir de la resolución y tamaños) y que estén en el mismo espacio de color, ya que si varía alguno de ellos habrá colores que puedan ser representados en una imagen y no en otra, y viceversa[2].

Modelo de color

Aunque las imágenes suelen llegar a nuestras computadoras en el espacio de color RGB, deberemos valorar si éste es el mejor para poder llevar a cabo el estudio, o si debemos modificarlo. En nuestro caso hemos decidido utilizar el espacio de color HSB (*Hue, Saturation, Brightness*) en lugar de otros como, por ejemplo, el CIElab, porque las representaciones de las muestras que hará *Illustrator* se producen sobre la sección transversal de un sólido de color que representa el tono, la saturación y la luminosidad[3], en lugar de otro tipo de valores.

1. Hemos utilizado la versión CS5 de Adobe Photoshop y de Adobe Illustrator
2. No se ha realizado ninguna calibración especial del monitor, ya que de lo que se trata es de utilizar los datos de color que nos proporcionan las aplicaciones que hemos utilizado, no de comparar *visualmente* dos o más muestras de color.
3. *Illustrator* representa las muestras en una sección transversal de un sólido circular que recuerda al sólido de Runge porque

Figura 1. Representación de un color en la sección de la esfera cromática

Figura 2. Representación de dos colores del mismo tono, pero diferente saturación y luminosidad

Estructura y formato de la imagen
Una vez decidido el espacio de color, optaremos por usar una imagen con una estructura de mapa de bits, pero como a esta estructura le corresponden diferentes formatos de ficheros, deberemos elegir el que nos permita trabajar en las distintas aplicaciones. Lo veremos al describir el uso de cada una de ellas

Nomenclatura y clasificación
En cuanto al uso de una nomenclatura, aunque hemos valorado diferentes opciones, hemos preferido utilizar la que usara Itten para nombrar las 12 partes en las que dividiera el círculo cromático por dos motivos: en primer lugar, porque establece un criterio de nombres que tiene en cuenta los colores básicos y sus mezclas, al margen de la usos contextuales; y, en segundo lugar, porque sus divisiones coinciden con las del sólido de color con el que *Illustrator* representa las muestras, por lo que, una vez representadas será sencillo poder nombrarlas. Así, por ejemplo, denominaremos *rojo anaranjado* a la muestra de color de la figura 1, porque *Illustrator* la sitúa en la división que corresponde a este nombre en la terminología de Itten.

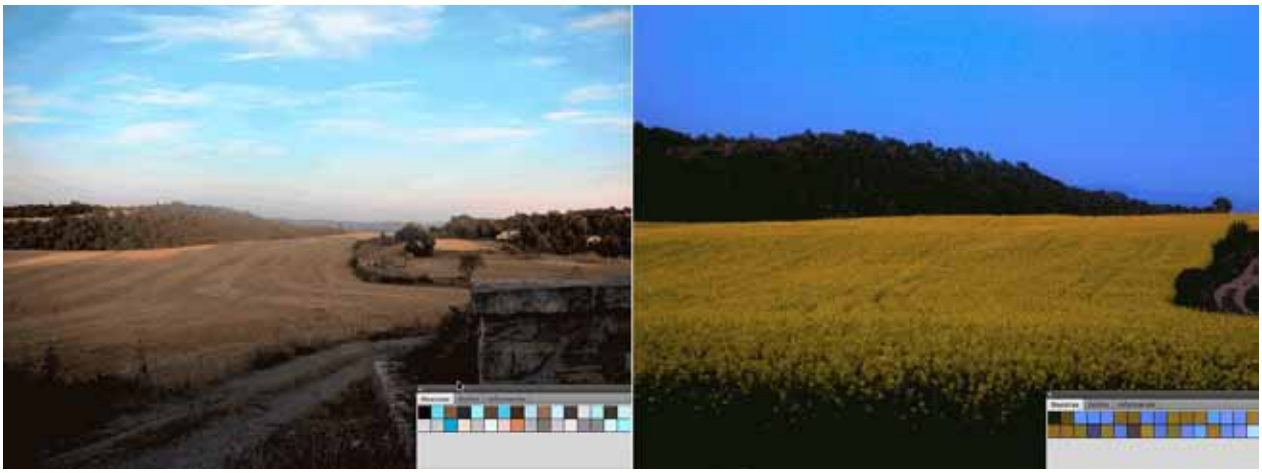
Pero, como podemos comprobar, las muestras de la figura 2, que no tienen la misma apariencia de color, se representan en la misma sección del círculo.

Lo que sucede es que estamos denominando a todas las muestras de color desde el tono (*rojo anaranjado*) sin tener en cuenta la saturación o la luminosidad, unas variables que afectan a la pureza y a la capacidad de reflejar la luz blanca de un color, pero que también influyen sobre su aspecto.

Para acercarnos lo más posible al *color* desde su denominación, añadiremos al nombre del tono, *rojo*

representa el eje polar blanco/negro, la saturación de color en el ecuador de la figura, y las gradaciones de color desde el exterior al interior (hacia el gris), desde el ecuador hacia la parte superior (hacia el blanco), y desde el ecuador hacia la parte inferior (hacia el negro). Decimos que nos lo recuerda, pero no que lo sea, porque su figura estaba dividida en 10 secciones y ésta lo está en doce partes, tomando referencia, aparentemente, en la división de la figura de Itten. Sobre Itten volveremos más adelante, cuando hagamos referencia a la cuestión de nomenclatura, aunque creemos que es interesante indicar que varios autores opinan que Itten se basó en Runge a la hora de proponer su propia figura (Montero Rivero, 1996: 49).

Figura 3. Ejemplos de las paletas de 32 colores de dos imágenes



anaranjado, los descriptores de saturado y de luminoso, del siguiente modo. Como podemos diferenciar la saturación y la luminosidad entre un grado 0 (no saturado, no luminoso) y 100 (saturado, luminoso), y para no movernos en términos ambiguos (poco saturado, bastante saturado, poco luminoso, muy luminoso, etc.), describiremos el grado de saturación y de luminosidad desde 0, la no saturación o luminosidad, hasta 9, la saturación o luminosidad, dando el valor *0* a los valores entre 0 y 9, *1* a los comprendidos entre 10 y 19, *2* a los entre 20 y 29, y así sucesivamente hasta el valor *9* para los valores comprendidos entre 90 y 99.

Así, la primera muestra de color será rojo anaranjado 7 (saturación) 8 (luminosidad), la segunda rojo anaranjado 2/8, y la tercera rojo anaranjado 8/5, en función de su posición en la división de tonos y de sus valores de saturación y de luminosidad.

Esta forma de denominar los colores nos permitirá clasificarlos bien por su tono, bien por su saturación o bien por su luminosidad.

Seleccionar la paleta de colores de la imagen con Photoshop

Hemos de abrir la imagen (en formato *.jpg* o *.tif*, indistintamente) y seleccionar la opción *Guardar para Web y dispositivos*, una opción que reducirá la calidad óptica de la imagen, pero que nos permitirá ajustarla a nuestras necesidades, esto es, trabajar con una cantidad manejable de colores para poder valorarlos y compararlos con más facilidad, y tener en cuenta la frecuencia con la que aparecen. Destacaremos a continuación las opciones que tienen repercusión en nuestro objetivo.

Formatos gráficos y cantidad de colores

Aunque las imágenes que abrimos en *Photoshop* pueden proceder de formatos *.tif* o *.jpg* indistintamente, en este cuadro de diálogo las convertiremos en formato *.gif* para trabajar con cantidades de muestras manejables y representativas, algo que podremos hacer gracias a sus algoritmos de color y tramados, como veremos a continuación.

Formato .gif y sus algoritmos

El formato *.gif* nos permite utilizar una serie de algoritmos para seleccionar la tipología de colores, redu-

Figura 4. Disponemos los 5 marcadores en la zona de color que nos interesa.

Figura 5. Representación y parámetros en distintos modos de color de las muestras

cirlos en función de nuestros intereses, y generar los tramados que simularán los colores que falten en el índice del que se nutre el formato *.gif* .

Los colores se pueden reducir utilizando diferentes métodos: el *perceptivo*, que prioriza los colores más sensibles al ojo humano; el *selectivo*, la opción por defecto, produce imágenes con colores de máxima integridad; el *adaptable* crea una tabla a partir del espectro predominante en la imagen; el *restrictivo*, que genera la tabla de consulta de los 216 colores estándar de la paleta de 8 bits de *Windows* y *Mac*; y el método *a medida*, que utiliza una tabla de colores creada por el usuario.

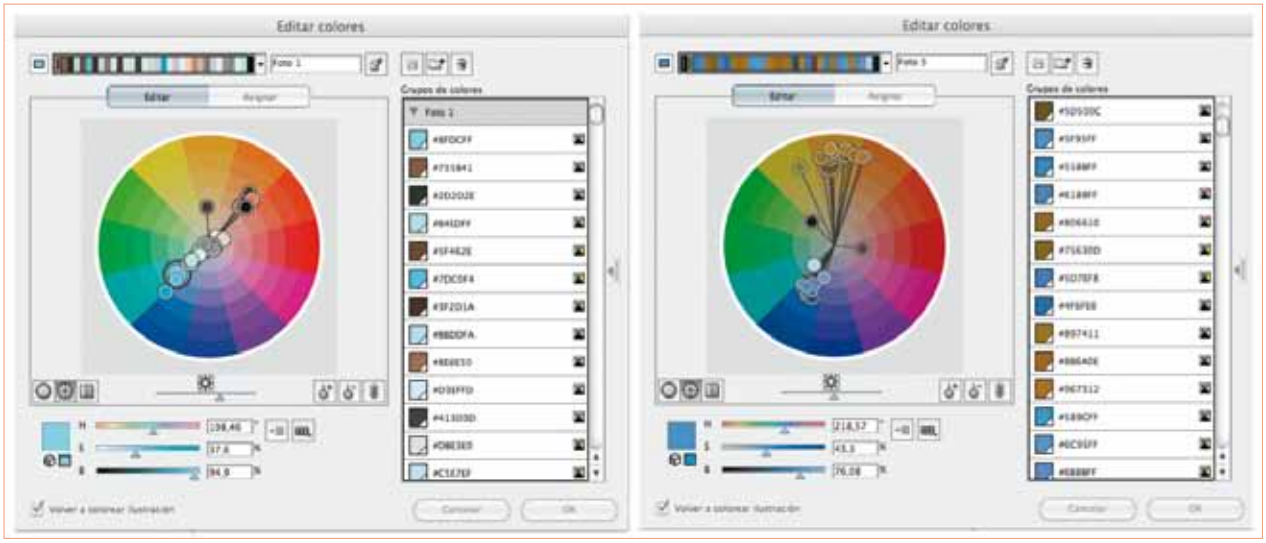
Nosotros preferimos utilizar el método *selectivo* por dos razones: una, porque necesitamos un algoritmo que simule los colores presentes en la imagen con la máxima integridad, para obtener la paleta más representativa de la imagen posible; la otra razón es porque se trata de la opción por defecto, lo que le aporta un plus de garantía de uso. En cuanto al algoritmo de tramados, nos servirá para determinar el modo como simulará los colores que no están en el índice de referencia. Entre los métodos de tramado tenemos el de *difusión*, que simula el color con un motivo al azar que se difumina entre los píxeles adyacentes; el de *motivo*, que aplica un motivo cuadrado similar a los semitonos; el de *ruido*, que aplica un motivo al azar parecido al de *difusión*, pero sin difuminarse entre los píxeles adyacentes. Como no hemos apreciado cambios utilizando uno u otro, utilizaremos el de *difusión*, que nos parece el más general.

Tras realizar estas operaciones, obtenemos una imagen en formato *.gif* con una paleta de 32 colores que clasificamos en función de la frecuencia con la que aparecen en la imagen (su popularidad), como podemos ver en la figura 3.

Guardar una tabla de colores y cambiar su extensión

Podemos *ver* la paleta de color de la imagen, pero necesitamos convertirla en un fichero de intercambio para poder trabajar con ella en otras aplicaciones. Para conseguirlo, la cargamos en la ventana *muestras* de *Photoshop*, elegimos la opción *guardar muestras para intercambio*, y obtenemos un fichero que podremos abrir desde *Illustrator*, aplicación que nos permitirá nombrar y comparar las muestras seleccionadas, como veremos más adelante

Figura 6. Representación y parámetros en distintos modos de color de las muestras



Visualizar y estudiar colores concretos de una imagen, desde Kuler

Si en el caso anterior hemos extraído la tabla de colores representativa de una imagen, en este caso explicaremos cómo obtener muestras concretas de una imagen, para compararlas o estudiarlas. Para ello utilizaremos *Adobe Kuler,* una aplicación alojada en la Web que está pensada como un complemento del software de *Adobe Creative Suite*® para crear temas de color, pero que puede funcionar de forma independiente, que es el modo como nosotros lo haremos.

El formato de la imagen y el encuadre.

Si en *Photoshop* utilizábamos una imagen en formato *.gif* para poder obtener una paleta de colores manejable, en este caso hemos de utilizar el formato *.jpg* porque la aplicación no ha admitido otro .

Mover los marcadores y número de muestras

Una vez abierta la aplicación, cargamos la imagen y colocamos sobre los colores que nos interese estudiar los marcadores que nos proporciona Kuler (figura 4).

Hemos de tener en cuenta que debemos utilizar los 5 marcadores, por lo que en el caso de que nos interese un sólo color, deberemos colocar todos los marcadores en el mismo lugar, teniendo presente que el programa siempre mostrará las 5 selecciones (ver figura 5). Después, cuando carguemos el fichero de muestras en Illustrator podremos elegir representar uno solo de los colores (figura 8).

El espacio de color y el formato de archivo de la muestra

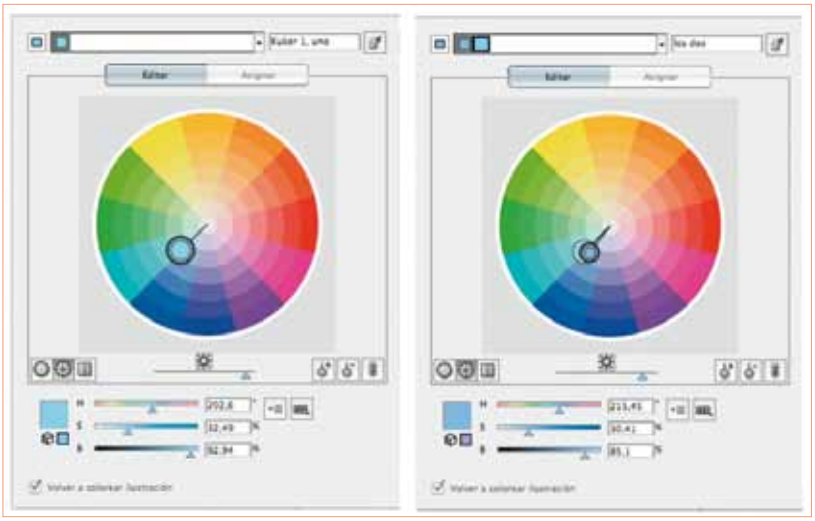
Una vez guardadas en Kuler las muestras que queremos analizar, las seleccionamos y las visualizamos en diferentes espacios de color (figura 6). Una vez elegido el modo de color que nos interesa, guardamos la muestra con esta nueva indicación, y ya podemos descargarla para utilizarla en otras aplicaciones.

La representación de las muestras en Illustrator

Esta aplicación nos permite agrupar las muestras en función de distintos criterios, y representarlas en una sección transversal de su sólido de color. Para ello cargaremos los archivos de intercambio de

Figura 7. Representación y descripción del color, en función del espacio de color seleccionado

Figura 8. Podemos representar los cinco colores de la muestra de Kuler, o uno de ellos



las muestras en la ventana *muestras*, teniendo en cuenta que si nos interesa mantener unos archivos diferenciados de otros, deberemos hacer carpetas independientes para ellos.

Representación de las muestras en el círculo cromático
Una vez guardados los colores en sus correspondientes carpetas de muestras, podemos representarlas en la sección bidimensional de su esfera cromática (figura 6), donde podemos apreciar el tono y la saturación de cada uno de los colores de la carpeta pero no la luminosidad, ya que la que vemos representada es producto del promedio de la de todos los colores.

Lectura de las gráficas y valores HSB del color
Como hemos visto, este modo de representar nos permite ver gráficamente el tono y la saturación de cada color, pero no la luminosodad. Para obtenerla deberemos acudir a la lectura de los valores de HSB, unos valores que también nos proporcionarán la dimensión numérica del tono y la saturación (figura 7), lo que nos permitirá clasificar los colores del modo como más nos interese.

Representación de las muestras desde Kuler
Seleccionamos desde *Illustrator* el archivo de muestras descargado de *Kuler*, pudiendo optar por representar todos los colores, o sólo uno de ellos, en función de nuestros intereses (figura 8). El resto de características y funciones son las mismas que en el caso de las muestras que proceden de *Photoshop*.

Volcar los datos de color en una hoja de cálculo y comparar los colores

Vamos a realizar el ejemplo utilizando dos anuncios que promocionan sendos medios de comunicación. El marco o escenario pretende parecer, en un caso, preparado (RAC1) y, en el otro, un espacio casual o cotidiano (SER). Compararemos en ellos el color de las prendas que visten hombres y mujeres, teniendo en cuenta que, si vemos dos prendas diferentes, valoraremos siempre la más externa (figura 9).

Una vez seleccionados los colores en *Kuler*, los descargamos en *Illustrator* para comparar los tonos y la saturación, mientras, recordemos, la luminosidad corresponderá al promedio de todos los colores (figura 10). En estas gráficas obtenemos una primera información, ya que vemos rápidamente que en RAC1

Figura 9. Las dos imágenes de partida

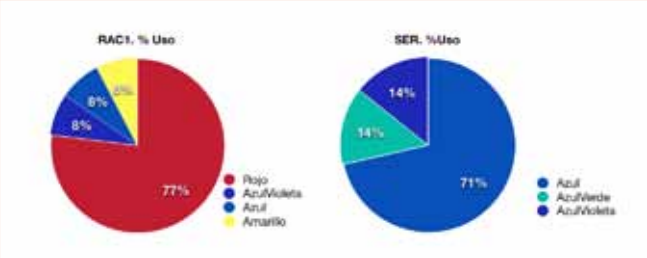
los tonos corresponden al eje central (de blanco a gris) y a los rojos, mientras que en SER los tonos corresponden al mismo eje central, y a las subdivisiones de azul. También podemos apreciar que entre ellos hay diferencia en el uso de las saturaciones, ya que si en el el primer caso hay tonos rojos con saturaciones intermedias, en el segundo las saturaciones son muy bajas. En cuanto a la luminosidad, podemos ver que el promedio es similar en ambos casos, aunque lo comprobaremos a continuación.

Para poder realizar las gráficas que nos interesen, volcamos los valores en una hoja de cálculo para organizarlos con el criterio que más nos interese. En nuestro caso hemos organizado los valores en función del uso de los tonos, la luminosidad y la saturación, y podemos apreciar, como veíamos en *Illustrator*, que RAC1 utiliza más el tono rojo (77%) y la SER el azul (71%) (en la figura 11). Si además simulamos el promedio de saturación y luminosidad, apreciamos que el valor de saturación del rojo en RAC1 es mayor que el del azul de la SER (un valor de 31 frente a 8), mientras que el promedio de luminosidad es similar (un valor de 50 frente a 46).

Los datos y gráficas que utilicemos para comparar los colores dependerán de los objetivos e intereses de cada propuesta. En nuestro caso sólo pretendíamos plantear algunos ejemplos que permitieran visualizar el uso del procedimiento que proponemos.

Figura 10. Representación de los colores de los anuncios de RAC1 (izquierda) y SER (derecha).

Figura 11. Representación de los colores de los anuncios de RAC1 (izquierda) y SER (derecha).



Referencias bibliográficas

Grupo m (1993), *Tratado del signo visual,* Madrid: Cátedra.

Heller, E: (2009), *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*, Barcelona: Gustavo Gili.

Itten, J., (1977) *Le dessin et la forme*, Paris: Dessain et Tolra.

Montero Rivero, T. (1996), *El color. Historia, teoría y aplicaciones*, Barcelona: Ariel.

Saint Martin, F. (1995), *Sémiologie du Langage Visuel,* Québec: Presses de l'Université du Québec.

Adobe Systems, Ayuda http://www.adobe.com/es/products/kuler/faq/, http://help.adobe.com/es_ES/creativesuite/cs/using/WS37DC6500-0F62-4887-9D33-761AB130FF7D.html,
http://help.adobe.com/es_ES/Photoshop/10.0/help.html?content=WSfd1234e1c4b69f30ea53e41001031ab64-73e6.html, consultadas en en marzo de 2012 y en agosto de 2011.