
Nociones básicas de color

D.I. Patricia Muñoz

Laboratorio de Morfología
SIP - FADU - UBA

Cátedra Morfología 3
Carrera de Diseño Industrial
FAU - UNC

Cátedra Morfología Especial 2
Carrera de Diseño Industrial
FADU - UBA

Ha colaborado en este trabajo
D.C.V. Nora Pereyra

Sistemas de clasificación de color

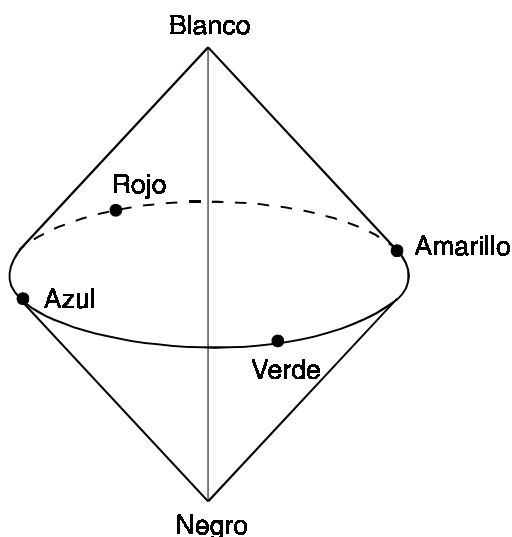
Las clasificaciones de color fueron intentos por sistematizar su uso, hacerlo objetivo, mensurable y clasificable. Existen distintas clasificaciones que emplean figuras geométricas simples para organizar los colores, tanto en dos dimensiones (cartas de color), como en tres dimensiones (sólidos de color).

Sólidos de color

Los sólidos de color permiten identificar y localizar muestras de colores en relación a sus tres variables. Estas son:

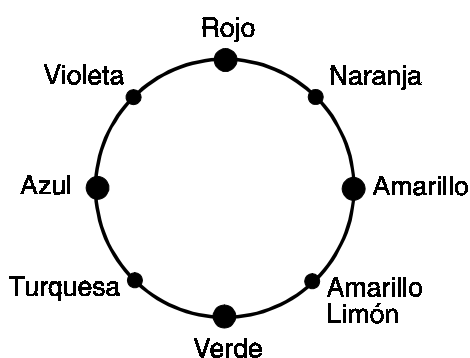
- Tinta o croma:** Es lo que entendemos por color, está relacionado con diferentes porciones del espectro.
- Claridad o valor:** Es el grado de luminosidad de un color. Depende de la luminosidad propia de la tinta (el amarillo es más claro que el azul) y de la cantidad de blanco o negro presente en la muestra.
- Saturación:** Es el grado de pureza o intensidad. Lo contrario, la desaturación, es el grado de "suciedad" de un color (proximidad al gris).

El doble cono de Ostwald es un modelo que nos ayuda a comprender la variación de color de un modo ordenado.



- El **eje vertical central** representa la escala de valores o de claridad, los acromáticos (escala del blanco al negro).
- En el **ecuador** se encuentran las tintas con el mayor grado de pureza o saturación.
- Sobre la **superficie cónica superior** tenemos las variaciones de claridad hacia el blanco. Una muestra será más clara cuando se encuentre más próxima al vértice.
- Sobre la **superficie cónica inferior** tenemos las variaciones de claridad hacia el negro. Una muestra será más oscura cuando se encuentre más próxima al vértice.
- En el **interior del volumen** están las variaciones de saturación. Las muestras serán más desaturadas cuando estén más próximas al eje de acromáticos.

Círculo Cromático:



Está sobre el ecuador del sólido de color. Allí se ubican las tintas con el mayor grado de pureza.

En el sólido de Ostwald a igual distancia entre sí están los que se consideran **básicos o primarios:** rojo, amarillo, verde y azul. De acuerdo al sistema que se esté usando esta distinción varía: algunos autores no consideran al verde y otros al amarillo como color básico.*

Entre los colores básicos están los **secundarios:** naranja, amarillo limón, turquesa y violeta. Es notable que los nombres de los colores secundarios se corresponden a objetos naturales.**

* Ver Rudolph Arnhem, "Arte y percepción visual: Problema de definición de primarios", Vernon "Psicología de la Percepción" y Gerritsen "Color".

En rigor nos interesa comprender que sobre el ecuador se encuentran las tintas con mayor grado de saturación con un pasaje continuo de una tinta a otra. Se puede comenzar en cualquier color que siempre se llegará al punto de partida. A medida que nos alejamos de la muestra origen, la variación cromática aumenta, y disminuye a medida que, siguiendo la misma dirección emprendida, nos acercamos al punto de arranque.

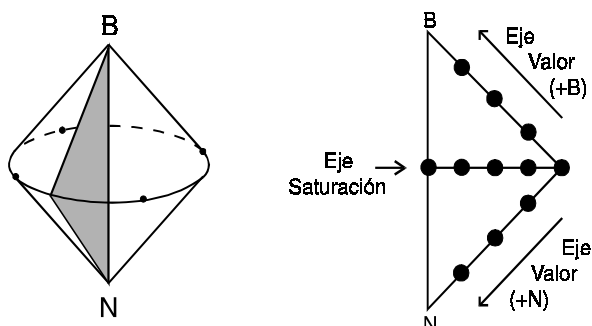
** Con respecto a los nombres de los colores es notable el lugar que cada cultura asigna a un color en función de la cantidad de nombres que le asigna. Por ejemplo, Vernon en "Psicología de la percepción" dice que los esquimales tienen un número de denominaciones para el único "blanco" de nuestra cultura. Esto se debe a una necesidad de precisarlos ya que es el color predominante en su ambiente. Tiene que ver con una sensibilización particular para esos colores que hace necesario nominarlos.

Los colores en los extremos de los diámetros del círculo tienen el **máximo contraste cromático**. Los adyacentes a una muestra presentan **mínimo contraste cromático**.

Los colores marrones y aquellos que tienen en su mezcla más de una tinta, por ejemplo 50% azul + 20% rojo + 5% amarillo, no aparecen en el sólido de Ostwald. Los marrones no están clasificadas en muchos de los sólidos de color. En los que aparecen, no ocupan un lugar relevante. Sin embargo no debemos olvidarlos en el momento de la selección de tintas ya que son empleados con frecuencia en objetos de diseño industrial. Desde la teoría de color estos colores no son neutros. Sin embargo su funcionamiento al insertarse en el contexto es el de un neutro. Son colores que en los ambientes no presentan fuertes contrastes con otros, no importa cuales sean estos. Esto sucede porque en su composición encontramos rojo, amarillo y azul, que intervienen en la formación de cualquier color.

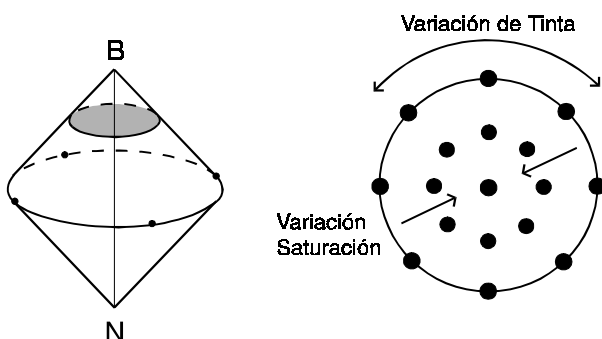
Secciones de equivalencia:

Ostwald sostiene que para que los colores armonicen deben mantener algún elemento esencial idéntico (tinta, valor, saturación). Para lograrlo es importante poder localizar muestras con equivalencia en cada una de las variables.



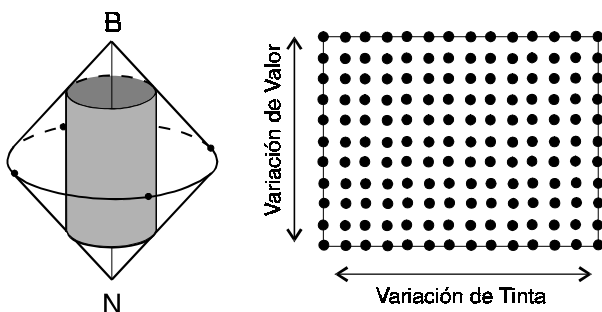
-Equivalencia de tinta:

Es un corte con un plano vertical que contiene al eje.
 Las muestras tienen: igual tinta
 distinta claridad
 distinta saturación



-Equivalencia de claridad o valor:

Es un corte con un plano horizontal, perpendicular al eje.
 Las muestras tienen: igual claridad
 distinta tinta
 distinta saturación



-Equivalencia de saturación:

Es un corte con una superficie cilíndrica, cuyo eje coincide con el del doble cono. Si la despliego es un rectángulo. Todas las muestras están a igual distancia del eje.
 Las muestras tienen: igual saturación
 distinta tinta
 distinta claridad

Una forma de hacer compatibles tintas es mezclar una pequeña cantidad del primer color al segundo y viceversa. Por ejemplo: rojo + muy poco azul y azul + muy poco rojo presentan menos contraste que rojo y azul puros. También se puede agregar muy pequeñas cantidades de un tercer color; por ejemplo rojo + amarillo y azul + amarillo.

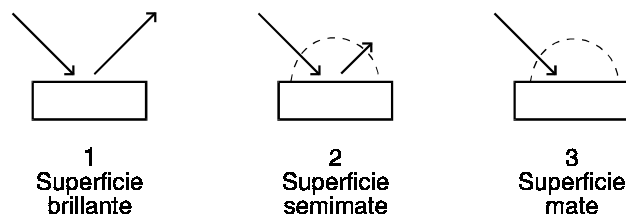
Un modo de detectar los componentes de un color complejo (mezcla de varias tintas) es yuxtaponerlo a muestras de los distintos colores básicos (rojo, amarillo, verde y azul). Por variación en el contraste podemos determinar si la muestra tiene o no ese color en su mezcla.

Color y brillo:

Existe una gama de colores que no está registrada en ningún sólido de color. Son los colores metalizados y los fluorescentes.

En cuanto a los **metalizados** pueden obtenerse por pinturas o tratamientos químicos sobre metales (anodizado, electroforesis, etc.) En rigor no son nuevos colores ya que son los colores tradicionales con determinadas condiciones de brillo. Ocupan un lugar importante en los objetos del habitat (vehículos, maquinaria, tableros de comando, etc) y por esto consideramos importante su estudio.

Las **texturas** también influyen en la percepción del **brillo** de un color, ya que variando la terminación superficial de un material podemos obtener colores **brillantes, semimates o completamente opacos**. Esto sucede porque al incidir la luz sobre una superficie se refleja (1), se refleja y difunde (2) o se difunde por completo (3).



El mismo color se percibe de distinto modo en una superficie lisa que en una superficie texturada porque las sombras y los reflejos que esta última produce aclara u oscurece la percepción del mismo. Suele usarse como recurso en cáscaras de plástico (ej. asientos) donde la diferencia de texturas hace que se lean como dos tonos distintos algo que en rigor es la misma formulación de color de un plástico.

Asimismo la **transparencia** de una superficie modifica la percepción de un color. En caso de trabajar con color en un material transparente, éste actúa como un filtro a través del cual vemos las cosas, tiñendo todo de ese color. Esto es evidente en los acrílicos que cubren los displays de equipos de audio, tableros de control, etc.

-Color e iluminación:

El ojo humano puede adaptarse al color de la luz. Podemos reconocer los colores a la luz del día y con luz artificial. Sin embargo, de acuerdo al tipo de fuente luminosa y a la intensidad de la misma la percepción de los colores se modificará. Por ejemplo, con luz incandescente los colores se vuelven más anaranjados, con luz fluorescente se tornan más azulados. Asimismo con iluminación intensa los colores se perciben como más saturados y con mayor contraste que con iluminación de baja intensidad donde los colores tienden a homogeneizarse y se perciben menos los contrastes. Dos colores que son idénticos en determinadas condiciones de alumbrado, es decir que producen una idéntica sensación visual aunque no tengan la misma composición se llaman **metaméricos**. Por esto es importante considerar bajo condiciones de iluminación se va a ver el objeto sobre el cual aplicamos color. Existen simuladores de iluminación (distinto tipo e intensidad) para probar el comportamiento de los colores seleccionados.

Bibliografía:

- Albers, J. - Interacción del color - Ed. Alianza
- Arnheim, R. - Arte y Percepción Visual - Eudeba - Bs.As
- Bond, M. - Color Order Systems - Journal of the Optical Society of America-Vol.32 (Biblioteca FADU-UBA)
- CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) -Estrutura e estética do produto - Assessoria Ed. Brasilia
- Designers Guide Couleur - Ed.Arthaud - Japón
- Gerritsen, F. - Color - Ed. Blume - España
- Hickethier - El cubo de los colores - Ed. Bouret
- Hideaki Chijiwa - Color Harmony - Rockport Publishers - USA
- Itten, J. - El arte del color - Ed. Blume - España
- Kuppers, H.- Atlas de los colores - Ed. Blume - España
- Perez-Dolz, F. - Teoría de los colores - Ed Meseguer - España
- Vernon, - Psicología de la percepción - Paidós
- Revista "Step-by-step" Vol.7, No.2, USA