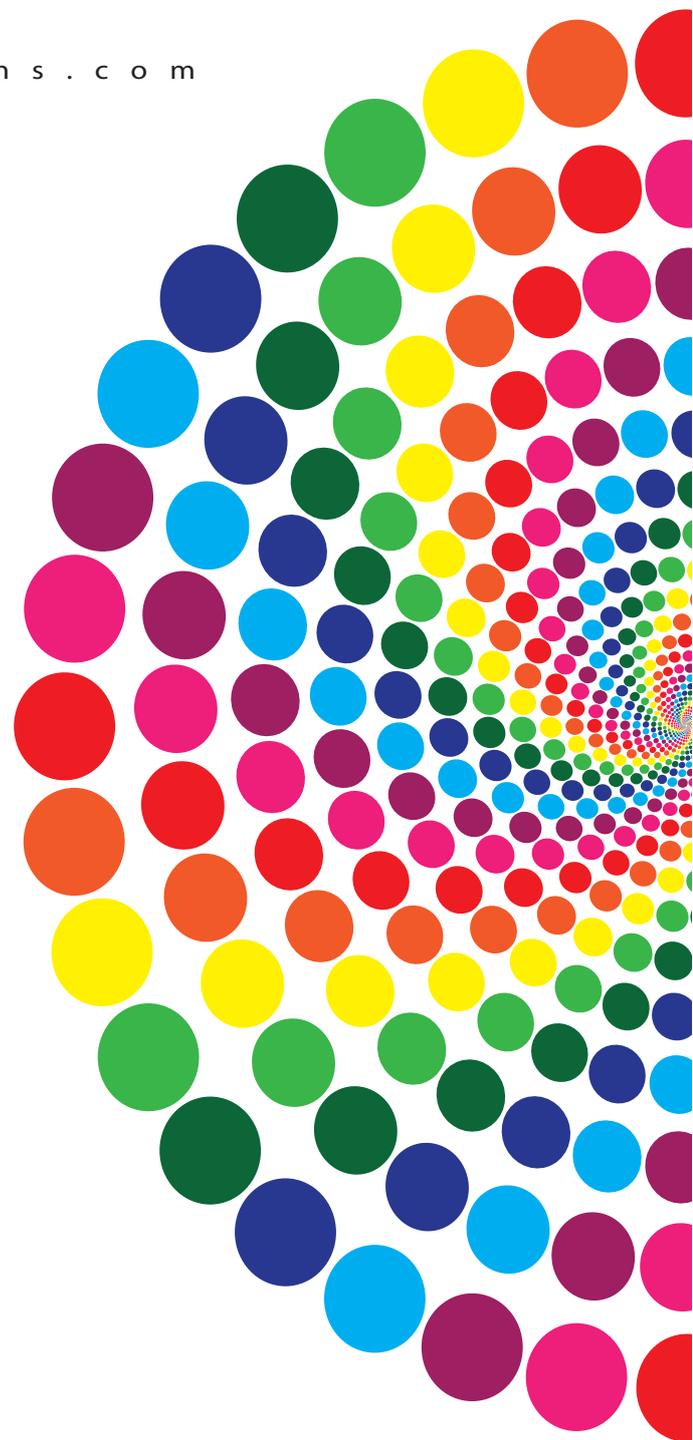


Fundamentos Visuales 2



LA TEORÍA DEL COLOR



TEMAS:

1. FISIOLÓGIA DE COLOR
2. DEFINICIÓN DEL COLOR
3. SÍNTESIS ADITIVA Y SUSTRACTIVA.
4. CLASIFICACIÓN DE LOS COLORES.
5. PROPIEDADES DEL COLOR
6. ESCALA DE VALORES.
7. EL CÍRCULO CROMÁTICO
8. ARMONÍA DEL COLOR.

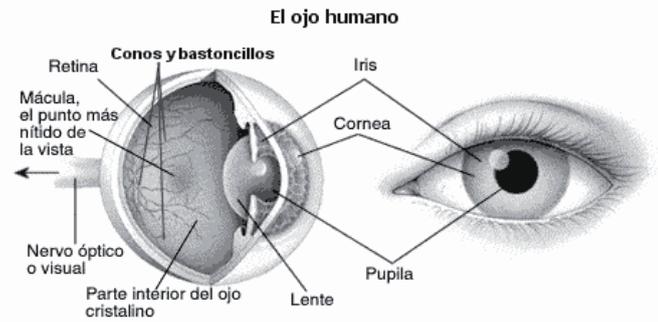
POR: ANIBAL DE LOS SANTOS Y.

1. FISIOLÓGÍA DE COLOR

En el fondo del ojo (retina) existen millones de células (papilitas) especializadas en detectar distintas longitudes de onda procedentes de nuestro entorno.

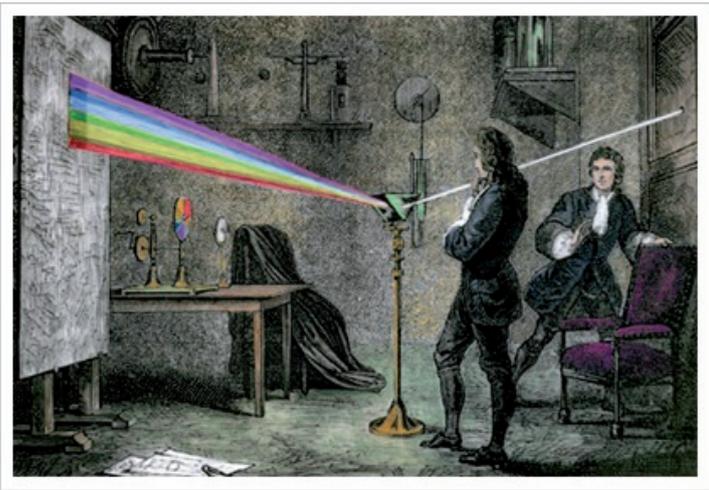
Estas maravillosas células, principalmente los conos y los bastoncillos (llamados así por su forma), recogen las diferentes partes del espectro de luz solar y las transforman en impulsos eléctricos, que son enviados al cerebro a través de los nervios ópticos.

El cerebro es el encargado de crear la sensación del color realizando una asignación de un color a cada longitud de onda visible (coloración).



Los bastones y conos son indispensables mutuamente pues el ojo humano no es capaz de percibir un color si la iluminación no es abundante pues con poca iluminación registra el entorno en "blanco y negro".

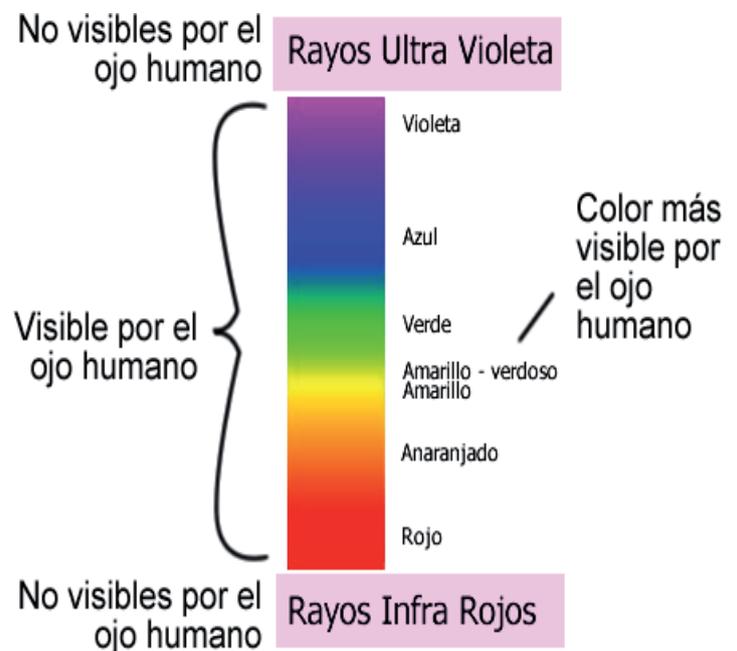
2. DEFINICIÓN DEL COLOR



“EL COLOR NO EXISTE Y NO ES UNA CARACTERÍSTICA DE UN OBJETO SINO UNA APRECIACIÓN SUBJETIVA”

El color es pues un hecho de la visión que resulta de las diferencias de percepciones del ojo a distintas longitudes de onda que componen lo que se denomina el "espectro" de luz blanca reflejada en una hoja de papel. Estas ondas visibles son aquellas cuya longitud de onda está comprendida entre los 400 y los 700 nanómetros; más allá de estos límites siguen existiendo radiaciones, pero ya no son percibidos por nuestra vista.

Fue Isaac Newton (1641-1727) quien tuvo las primeras evidencias (1666) de que el color no existe. Encerrado en una pieza oscura, Newton dejó pasar un pequeño haz de luz blanca a través de un orificio. Interceptó esa luz con un pequeño cristal, un prisma de base triangular, y vio (percibió) que al pasar por el cristal el rayo de luz se descomponía y aparecían los seis colores del espectro reflejados en la pared donde incidía el rayo de luz original: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, añil y violeta.



4. CLASIFICACIÓN DE LOS COLORES.

COLORES PRIMARIOS

Los colores primarios son aquellos colores que no pueden obtenerse mediante la mezcla de ningún otro, por lo que se consideran únicos. Tres son los colores que cumplen estas características: amarillo, magenta y cian.

Para el estudio de artes plásticas son el rojo fuego, azul ultramar y amarillo aun que este ultimo es impresiso al momento de querer hacer una impresion de calidad, es solo aplicado a las artes.

Modelo RGB = **Color Luz**

Azul + Verde = Cian
Verde + Rojo = Amarillo
Azul + Rojo = Magenta

Modelo CMYK = **Color Pigmento**

Amarillo + Cian = Verde
Amarillo + Magenta = Rojo
Magenta + Cian = Azul

Modelo RYB = **Color Pigmento**

Amarillo + Rojo = Naranja
Rojo + Azul = Violeta
Azul + Amarillo = Verde

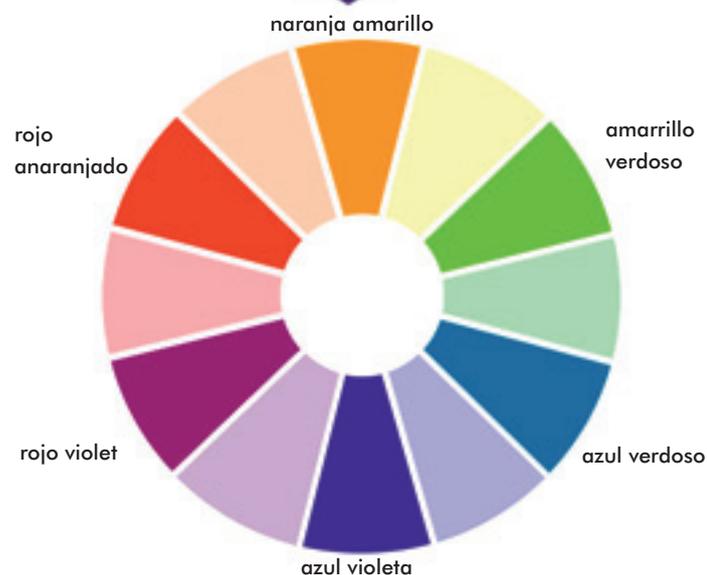
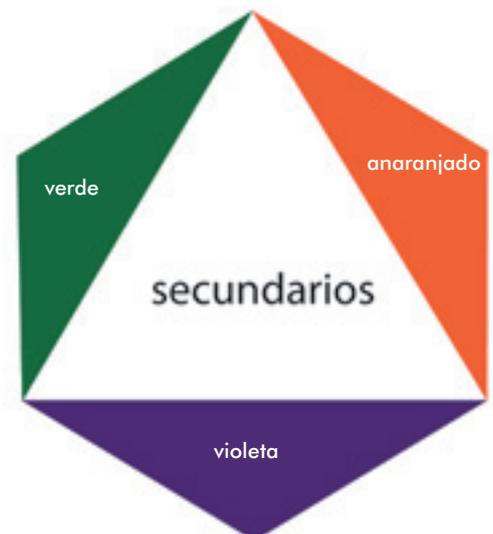
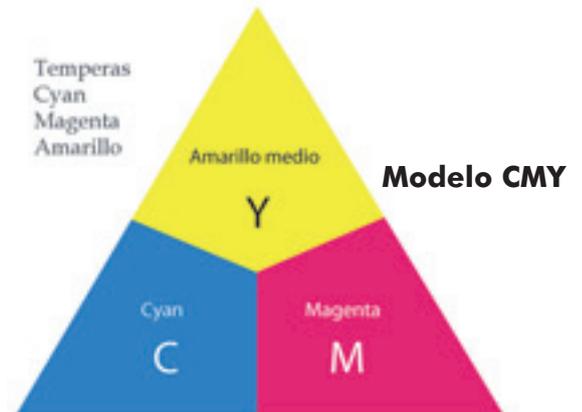
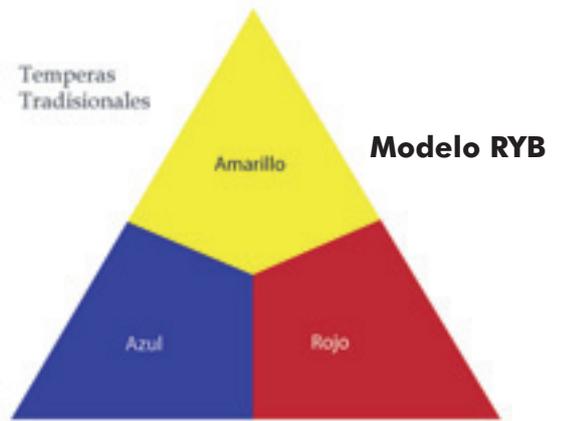
COLORES SECUNDARIOS

Los colores secundarios –verde, naranja y violeta ó púrpura- son la combinación de dos colores primarios mezclados en partes iguales. Esto hace los colores secundarios más complejos y versátiles que los primarios. Los colores secundarios funcionan bien cuando se usan uno con otro o en combinación con los primarios. Debido a su intensidad, los colores secundarios se usan frecuentemente para acentuar, especialmente con colores neutrales.

COLORES INTERMEDIOS

Los colores intermedios o terciarios, son los que se obtienen mediante la unión de un color primario con uno secundario, por ejemplo, el color resultante de la mezcla del amarillo (color primario) con el verde (color secundario). El color resultante será considerado un color intermedio, y estará compuesto por pigmento amarillo y verde a partes iguales.

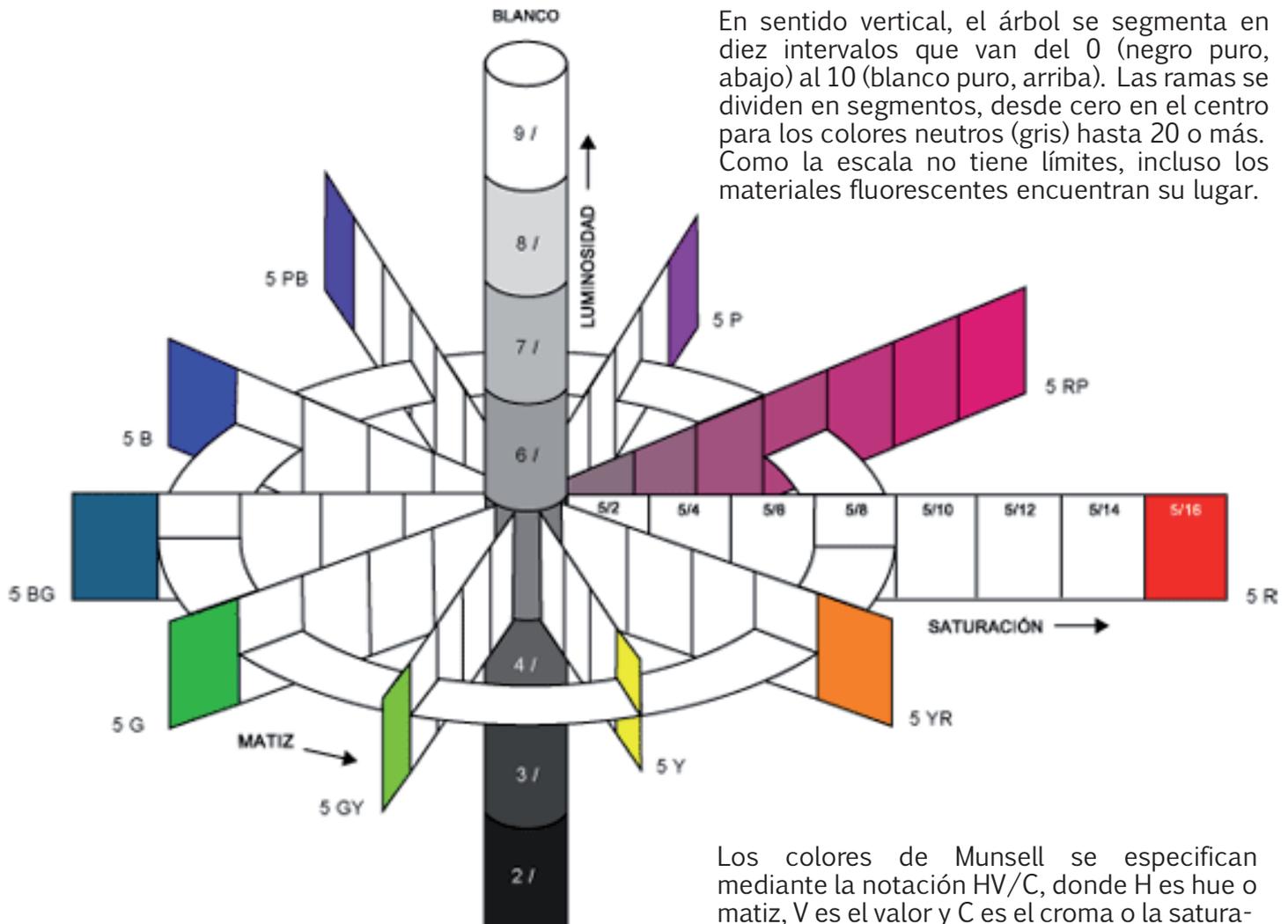
En la denominación de estos colores intervienen los dos colores utilizados en su composición. Primero citaremos el color primario, y a continuación el secundario. Por ejemplo: Amarillo-verdoso, Rojo-anaranjado...



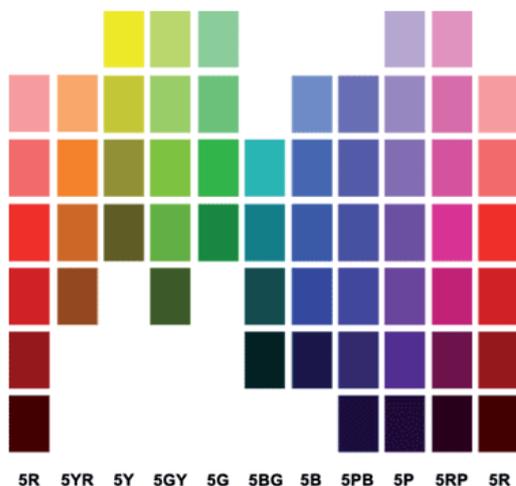
5. PROPIEDADES DEL COLOR

EL ARBOL DE MUNSELL

Munsell creó un “árbol” en que los colores se distribuían por ramas en orden de saturación o pureza. Y donde las ramas pueden ser de distinta longitud, por ejemplo, la rama del amarillo es muy larga, y la del naranja, mucho más corta.



En sentido vertical, el árbol se segmenta en diez intervalos que van del 0 (negro puro, abajo) al 10 (blanco puro, arriba). Las ramas se dividen en segmentos, desde cero en el centro para los colores neutros (gris) hasta 20 o más. Como la escala no tiene límites, incluso los materiales fluorescentes encuentran su lugar.



En la figura, los fragmentos bidimensionales del modelo permiten asimilar la lógica de la distribución de los colores

Los colores de Munsell se especifican mediante la notación HV/C, donde H es hue o matiz, V es el valor y C es el croma o la saturación. Para facilitar la lectura de las especificaciones, el número del color se acompaña de la(s) inicial(es) del primario adyacente. Así un rojo intenso sería 5R 5/16. La notación varía para los neutros: el color es N y la saturación se omite, de modo que una tinta negra sería N1 /.

El árbol de Munsell ha demostrado su eficacia en los ámbitos de la manufactura, el arte, la ilustración y el diseño, y en él se basan muchos sistemas industriales de especificación cromática estándar. Su principal inconveniente es que la selección de los colores reales del árbol obedece tanto a la subjetividad de Munsell como a su método científico.

5. PROPIEDADES DEL COLOR

Las propiedades del color son básicamente, elementos diferentes que hacen único un determinado color, le hacen variar su aspecto y definen su apariencia final. Ellas están basadas en uno de los modelos de color más aceptados actualmente, realizado por Albert Münsell en 1905.

MATIZ

Es la cualidad por la cual diferenciamos y damos su nombre al color. Es el estado puro, sin el blanco o el negro agregados, y es un atributo asociado con la longitud de onda dominante en la mezcla de las ondas luminosas. Es la sumatoria de longitudes de onda que puede reflejar una superficie¹.

El matiz nos permite distinguir el rojo del azul, y se refiere al recorrido que hace un tono hacia uno u otro lado del círculo cromático, por lo que el verde amarillento y el verde azulado serán matices diferentes del verde.

VALOR O LUMINOSIDAD

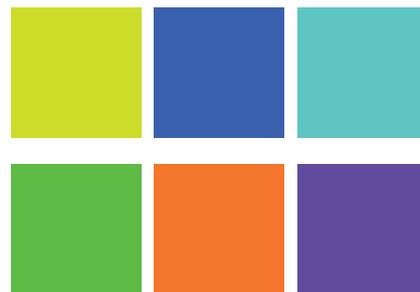
Es un término que se usa para describir cuan claro o cuan oscuro parece un color y se refiere a la cantidad de luz percibida. Independientemente de los valores propios de los colores, pues éstos se pueden alterar mediante la adición de blanco que lleva el color a claves o valores de luminosidad más altos, o de negro que los disminuye.

Los colores que tienen un valor alto (claros), reflejan más luz y los de valor bajo (oscuros) absorben más luz. Dentro del círculo cromático, el amarillo es el color de mayor luminosidad (más cercano al blanco) y el violeta el de menor (más cercano al negro).

SATURACIÓN O BRILLO

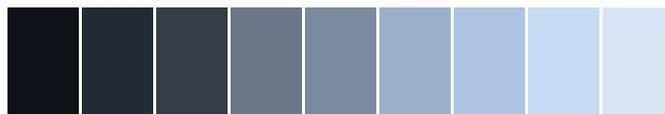
Este concepto representa la viveza o palidez de un color, su intensidad, y puede relacionarse con el ancho de banda de la luz que estamos visualizando. Los colores puros del espectro están completamente saturados. Un color intenso es muy vivo, cuando más se satura el color, mayor es la impresión de que el objeto se está moviendo.

Esta propiedad diferencia un color intenso de uno pálido. Se puede concebir la saturación como si fuera la brillantez de un color. También ésta puede ser definida por la cantidad de gris que contiene un color: mientras más gris o más neutro es, menos brillante o menos saturado es, y por lo tanto, menos vivo. Cualquier cambio hecho a un color puro, automáticamente baja su saturación. Cada uno de los colores primarios tiene su mayor valor de intensidad antes de ser mezclados con otros.



Por ejemplo, mezclando el rojo y el amarillo en diferentes proporciones de uno y otro, se obtienen diversos matices del anaranjado hasta llegar al amarillo. Lo mismo sucede con el amarillo y el verde, o el verde y el azul, etc.

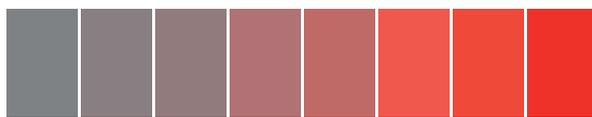
Diferencia de luminosidad o luminosidad



Un azul, por ejemplo, mezclado con blanco, da como resultado un azul más claro, es decir, de un valor más alto. A medida que a un color se le agrega más negro, se intensifica dicha oscuridad y se obtiene un color de un valor más bajo.



Dos colores diferentes (como el rojo y el azul) pueden llegar a tener el mismo valor, si consideramos el concepto como el mismo grado de claridad u oscuridad con relación a la misma cantidad de blanco o negro que contengan, según cada caso.



Por ejemplo, decimos “un rojo muy saturado” cuando nos referimos a un rojo puro y rico. Pero cuando nos referimos a los tonos de un color que tiene algún valor de gris, o de algún otro color, los llamamos menos saturados.

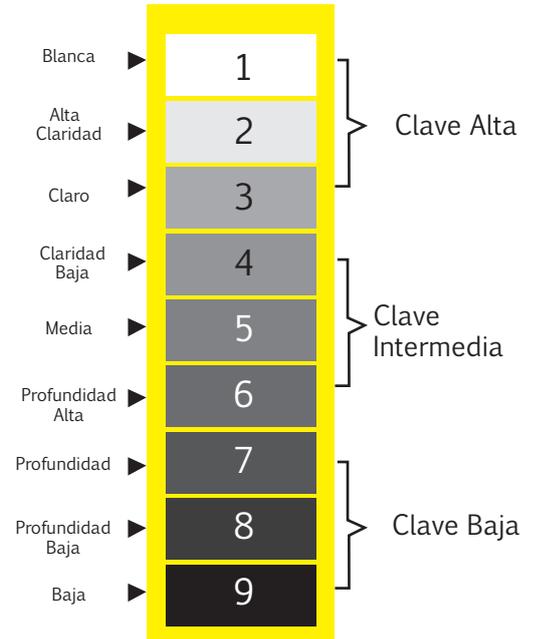
La saturación del color se dice que es más baja cuando se le añade su opuesto o complementario en el círculo cromático, ya que se produce su neutralización. Basándonos en estos conceptos podemos definir un color neutro como aquel en el cual no se percibe con claridad su saturación. La intensidad de un color está determinada comúnmente por su carácter de “prendido” o “apagado”.

6. ESCALA DE VALORES

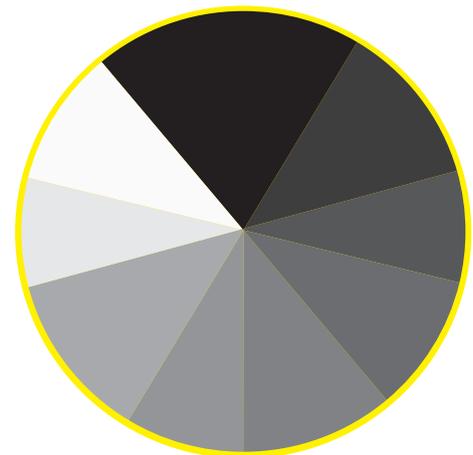
Cuando hacemos mención al término acromático estamos hablando de los niveles de grises que existen entre el blanco y el negro. En la escala podemos hablar de 9 niveles que comenzarán con el blanco y finalizarán en el negro.

En los tres primeros niveles nos encontraremos con la escala de más alto valor y en los tres siguientes hablaremos de la escala intermedia o de valor mediano, los últimos tres serán los que pertenezcan a la escala de menor valor.

Cuando necesitamos realizar un dibujo en blanco y negro, poder provocar los efectos de luz y sombra, es necesario realizar una valoración utilizando la escala acromática de forma que los contrastes de luz y sombra sean los perseguidos, por lo cual resulta evidente que tendremos que utilizar la escala de grises.



Rueda Acromática



Transferencia del color a tonos de grises



Cuando utilizamos o hablamos de la escala monocromática estamos haciendo referencia a un solo color, y las variaciones se producirán debido a los niveles de valoración y saturación. La escala monocromática de un color, por ejemplo el azul, se refiere a todos los diferentes matices que podemos encontrar dentro de este color. Los diferentes matices se consiguen combinando el color con el blanco en diferentes grados. Cuando realizamos un diseño este tendrá mayor unidad cromática si utilizamos para valorarlo una escala monocromática.

7. CÍRCULO CROMÁTICO

El círculo cromático – también llamado círculo de matices, rueda cromática o rueda de color – es el resultante de distribuir alrededor de un círculo, los diferentes colores que conforman el segmento de la luz visible del espectro solar, descubierto por Newton, y manteniendo el orden correlativo: rojo, naranja, amarillo, verde, azul ultramar y violeta.

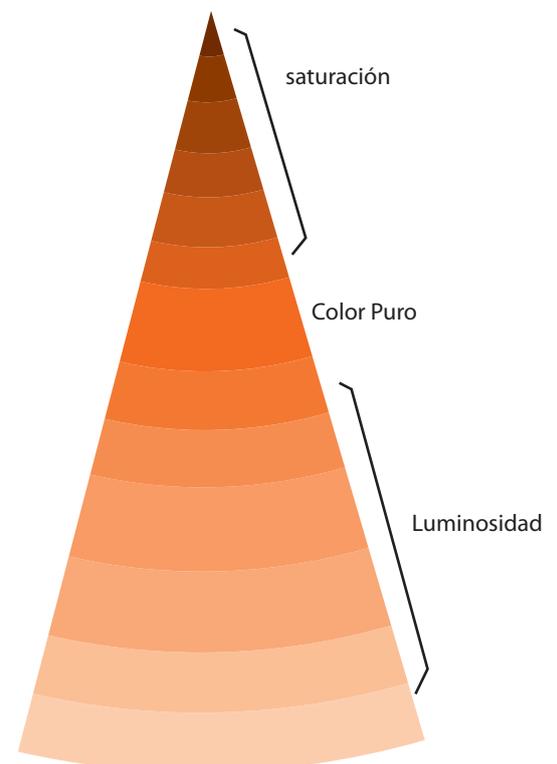
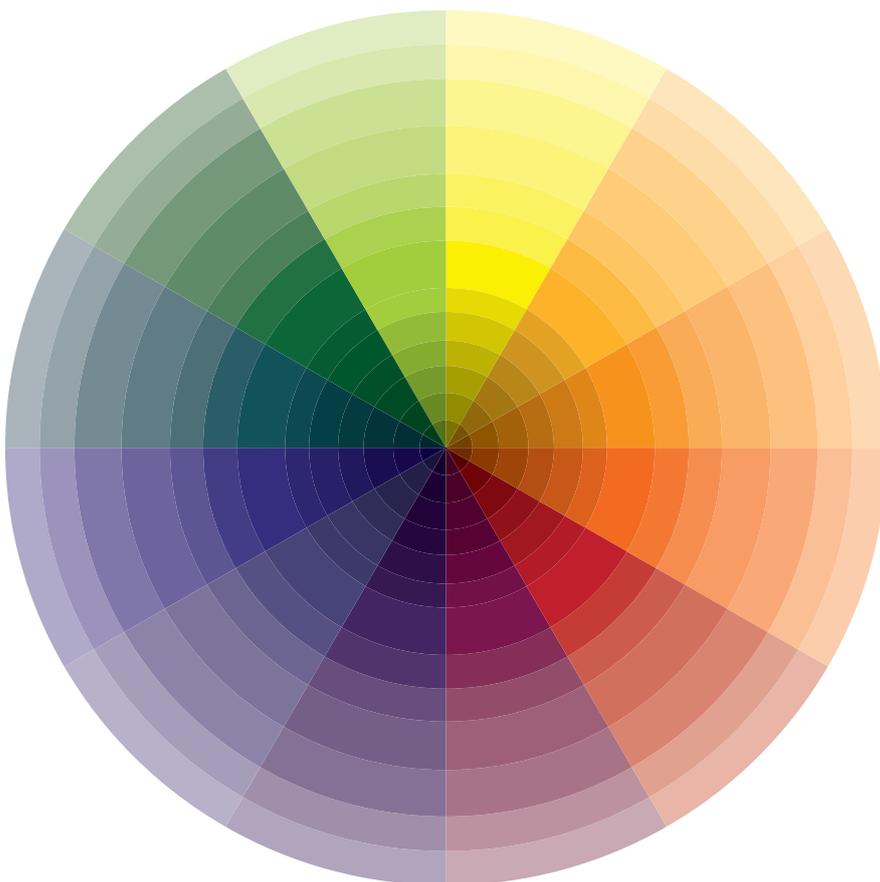
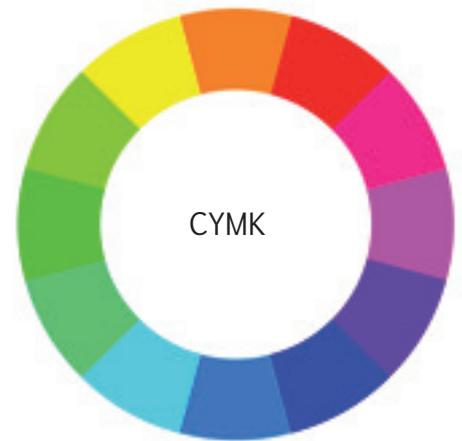


Rueda cromática de los artistas pictóricos
Azul ultramar - Rojo Fuego - Amarillo

ESPECIFICACIÓN DEL CÍRCULO CROMÁTICO

El círculo cromático más común – el usado por los artistas pictóricos – se basa en el rojo, amarillo y azul, el sistema sustractivo imperfecto que suelen adoptar los profesionales que trabajan con pintura, tejidos u otros materiales reflectores. Los colores primarios de la rueda se combinan también con los secundarios, cada uno de los cuales representa una combinación de primarios adyacentes. También se incluyen seis terciarios, con los que se obtiene un total de 12 colores.

La rueda de procesos – basada en el modelo CMYK, de la impresión gráfica – muestra las mezclas de tinta cian, magenta y amarilla. Al contrario que otras ruedas sustractivas, esta muestra un espectro completo de colores, incluidos el rojo, el verde, y el azul (RGB) como secundarios relativamente puros.



8. ARMONÍA DEL COLOR

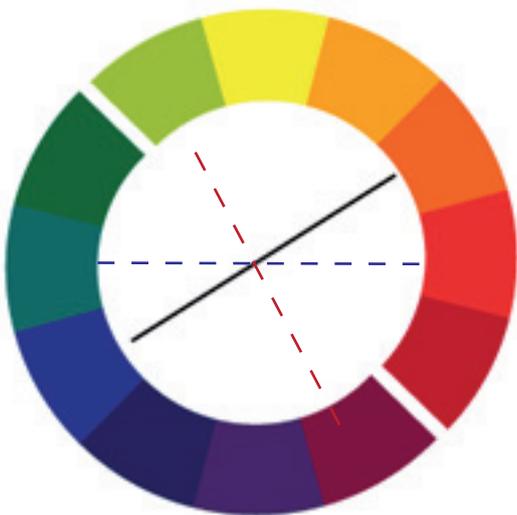
Una rueda de color básicamente ordena de forma secuencial la progresión de los colores que forman el espectro visible, desde el rojo hasta el violeta.

En color, armonizar significa coordinar los diferentes valores que el color adquiere en una composición, es decir, cuando en una composición todos los colores poseen una parte común al resto de los colores componentes. La armonía son las combinaciones en las que se utilizan modulaciones de un mismo matiz, o también de diferentes matices, pero que mantienen una cierta relación con los colores elegidos.

TIPOS DE ARMONÍA

ARMONÍA EN COMPLEMENTARIOS

Se encuentran simétricos respecto del centro de la rueda. El matiz varía en 180° entre uno y otro. Estos colores se refuerzan mutuamente, de manera que un mismo color parece más vibrante e intenso cuando se halla asociado a su complementario. Estos contrastes son, pues, idóneos para llamar la atención y para proyectos donde se quiere un fuerte impacto a través del color.



Azul - Anaranjado



Rojo violeta - Verde amarillo



Azul verdoso - Rojo naranja



ARMONÍA DE ADYACENTES

Tomando como base un color en la rueda y después otros dos que equidisten del complementario del primero. El contraste en este caso no es tan marcado. Puede utilizarse el trío de colores complementarios, o sólo dos de ellos.



ARMONÍA EN ANALOGÍA

Escala de colores entre dos siguiendo una gradación uniforme. Cuando los colores extremos están muy próximos en el círculo cromático, la gama originada es conocida también con el nombre de colores análogos. En razón de su parecido, armonizan bien entre sí. Este tipo de combinaciones es frecuente en la naturaleza.



ARMONÍA EN TRÍADAS

Tres colores equidistantes tanto del centro de la rueda como entre sí, es decir formando 120° uno del otro. Versiones más complejas incluyen grupos de cuatro o de cinco colores, igualmente equidistantes entre sí (situados en los vértices de un cuadrado o de un pentágono inscrito en el círculo.)

