

01 El color

El **color** es la sensación que la luz produce en el cerebro, cuando es percibida a través del ojo. Se trata de un fenómeno que depende de muchos factores, de los que destacamos dos: la **luz** y la **visión**.

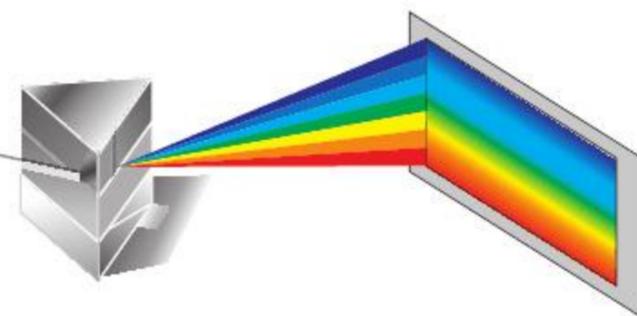
01.1 La luz

La luz visible es un tipo de energía radiante, formada por las ondas electromagnéticas que pueden ser percibidas por el ojo y producir la sensación de visión. Es decir, que dentro del espectro de ondas electromagnéticas, el ojo es sensible a una franja denominada **espectro visible** o **luz blanca**.

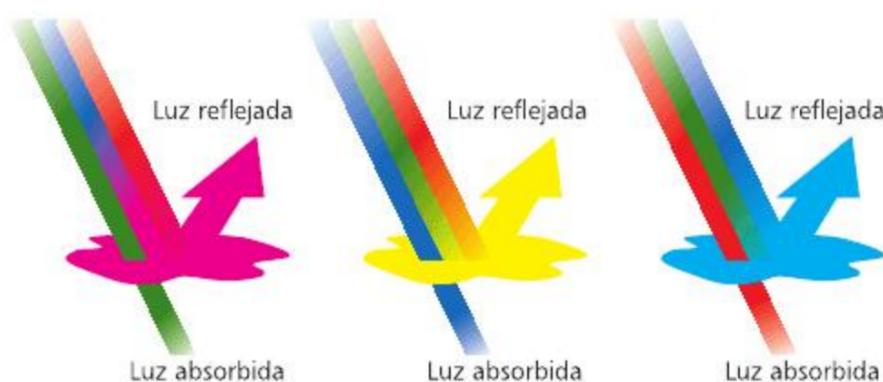
Dispersión de la luz

En el siglo XVII, el científico inglés Isaac Newton observó cómo un rayo de luz solar, al atravesar un prisma de cristal, se descomponía en un haz de siete colores: violeta, añil, cian, verde, amarillo, naranja y rojo (los mismos del arcoíris).

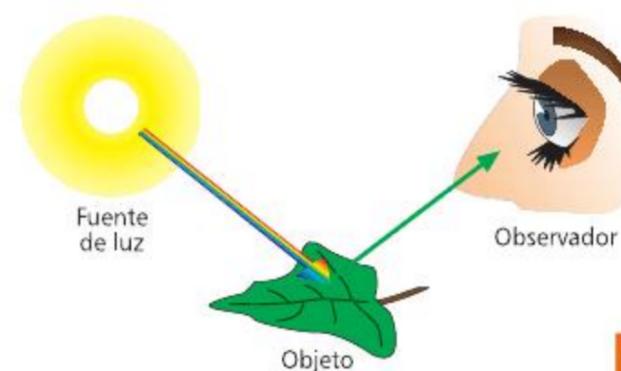
Esto sucede porque la luz blanca está formada por la suma de luces coloreadas, que al pasar de un medio a otro de diferente densidad, se separan y se pueden distinguir.



Cuando la luz incide sobre la materia, esta absorbe* parte de las luces coloreadas que recibe y refleja el resto, que son las que aportan el color que presenta dicha materia.



absorción: penetración de los rayos luminosos en una materia opaca.



Cuando una hoja es iluminada por la luz blanca, que contiene todos los colores del espectro visible, la hoja los absorbe todos salvo el verde, que es reflejado y llega a nuestros ojos.

01.2 La visión y la percepción del color

La luz que llega a nuestros ojos, ya sea reflejada por un objeto o generada por una fuente luminosa, es procesada y transformada por unas células fotosensibles que se encuentran en la retina. Son de dos tipos y cada una capta diferentes cualidades de la luz:

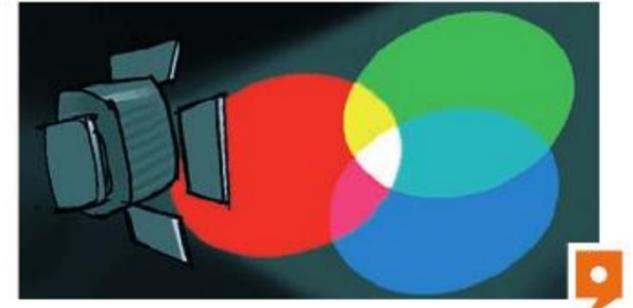
- **Conos.** Son sensibles a una luz coloreada: los hay al rojo anaranjado, al verde y al azul violeta.
- **Bastones.** Son sensibles a la cantidad de luz que recibe el ojo.

Posteriormente, la información es conducida por el nervio óptico al **cerebro**, órgano en el que se produce la **sensación de color**.

01.3 El color luz y la síntesis aditiva

El **color luz** es el emitido por una fuente luminosa primaria como puede ser el Sol, un foco o una pantalla de televisión o de ordenador.

Hemos visto que la luz blanca se compone de luces coloreadas. De estas, hay **tres** que se denominan **colores luz primarios**: el rojo anaranjado, el verde y el azul violeta (se corresponden con el color al que son sensibles los tres tipos de conos que hay en la retina). Decimos que son primarios porque sumándolos entre sí en distintas proporciones podemos obtener todos los demás colores.



Colores luz primarios.

Síntesis aditiva



- Al sumar dos luces primarias, obtenemos los **colores luz secundarios**: amarillo, magenta y cian.
- La suma de las tres luces primarias da luz blanca.
- La mezcla de los **colores luz** recibe el nombre de **síntesis aditiva**. Esto se debe a que cuantas más luces coloreadas sumemos, más se aclarará el color resultante, pues en realidad habremos añadido luz.

01.4 El color pigmento y la síntesis sustractiva

Denominamos **color pigmento** al color que presenta la materia, es decir, al color reflejado por los objetos.

Los pigmentos son sustancias colorantes en forma de polvo fino, que pueden ser de origen natural o artificial. Se utilizan para pintar, colorear o teñir los objetos. Para ello, primero hay que prepararlos con otros componentes, que variarán en función del tipo de pintura y del uso al que se destine.



Colores pigmento primarios.

Síntesis sustractiva



- Los **tres colores pigmento primarios** son el amarillo, el magenta y el cian. Cuando mezclamos estos colores surgen otros nuevos. Al sumar dos colores pigmento primarios, obtenemos los **colores pigmento secundarios**: rojo anaranjado, verde y azul violeta.
- La suma de los tres colores pigmento primarios da un color que se acerca al negro.
- Esta mezcla se denomina **síntesis sustractiva**, porque cuantas más pinturas de colores añadamos, más se oscurecerá el color resultante. Esto se debe a que hemos restado luz a la pintura, es decir, que refleja menos luz.

02 La clasificación y las características del color

Los colores se pueden clasificar en función de diferentes características.

02.1 Las características del color

Las características del color son los atributos que permiten distinguir un color de otro, así como clasificarlos y ordenarlos. Estas son las características de los colores:

- El **tono** o **matiz** es el nombre con el que nos referimos al color.
- La **saturación** es su grado de pureza. Un color está más saturado cuanto menos mezclado está con otros colores. Los colores con saturación nula son los acromáticos, es decir los grises, el negro y el blanco.
- La **luminosidad** o **valor** es el grado de claridad u oscuridad del color.



02.2 La clasificación básica del color: el círculo cromático

Durante mucho tiempo, científicos, filósofos y artistas han investigado para desarrollar métodos de organización de los colores recurriendo a figuras como triángulos, cuadrados, hexágonos o círculos. La forma más sencilla de ordenar los colores **por su tono o matiz** es a través del círculo cromático.

* Los **colores primarios** (amarillo, magenta y cian) están situados en los vértices de un triángulo equilátero. **a**

Cada uno de los **colores secundarios** (rojo anaranjado, verde y azul violeta) se encuentra en medio de los dos colores primarios que lo forman. **b**

Los **colores complementarios** son aquellos que se sitúan en extremos diametralmente opuestos del círculo cromático. **c**

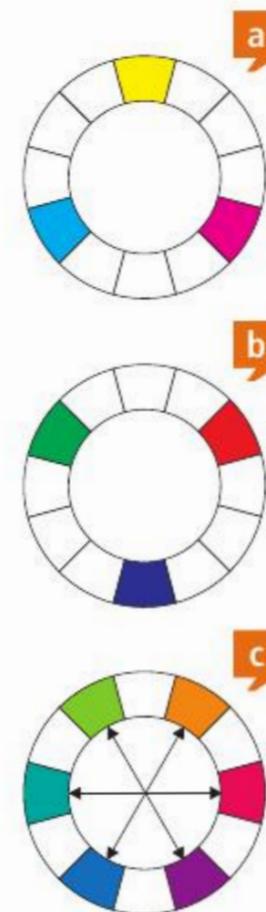
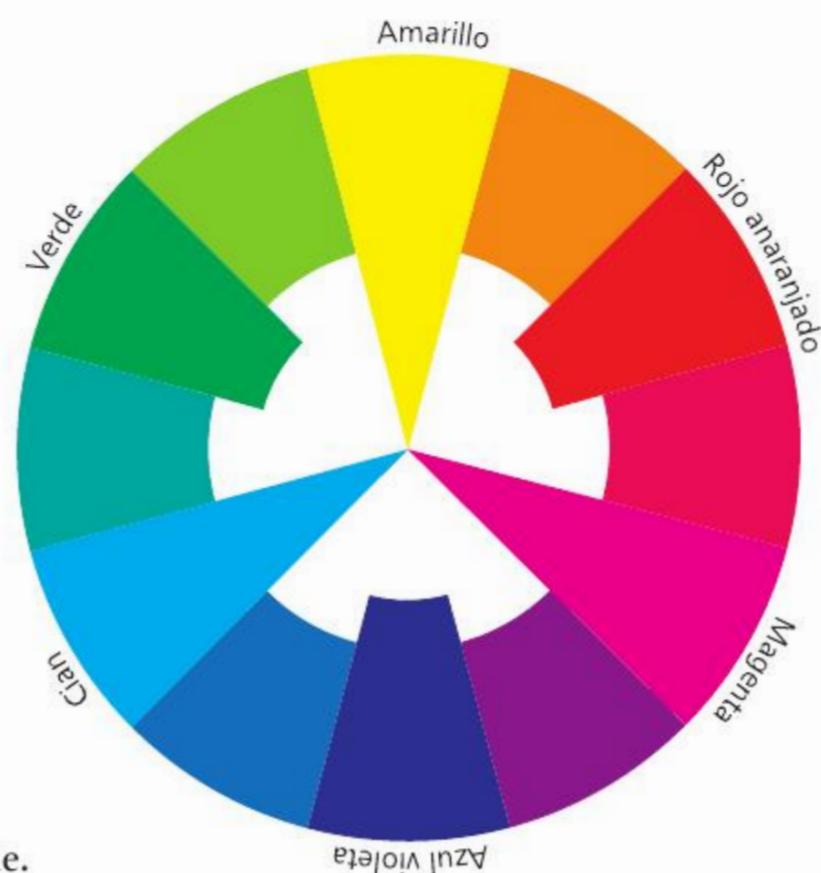
Los complementarios de los colores primarios son los secundarios en cuya composición no participan:

Amarillo → su complementario es el azul violeta.

Magenta → su complementario es el verde.

Cian → su complementario es el rojo anaranjado.

Mezclados en una cierta proporción conducen al negro.



El círculo cromático pigmento.



03 Las combinaciones entre colores

Cuando hablamos de combinar colores lo que pretendemos es conjuntar colores que funcionen bien entre sí.

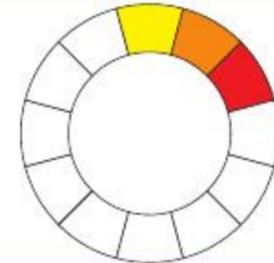
Las combinaciones pueden ser de dos tipos: por **armonía** o por **contraste**.

03.1 La armonía

Las combinaciones armónicas son aquellas que se basan en el **parecido** de las características de los colores.

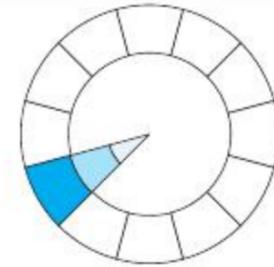
Armonía de colores análogos

Está compuesta por aquellos colores que se encuentran próximos en el círculo cromático. Los colores análogos participan de un color común debido a su relación de vecindad en el círculo cromático.



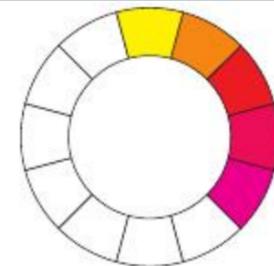
Armonía monocromática

Está compuesta por un único tono y por sus variaciones de luminosidad y saturación. Es decir, por sus mezclas con el blanco, el negro y el gris.



Armonía de temperatura

Es aquella armonía en la que predominan o bien los colores cálidos, o bien los fríos. Estos colores pueden ser puros (saturados) o pueden estar rebajados con blanco, negro o gris.

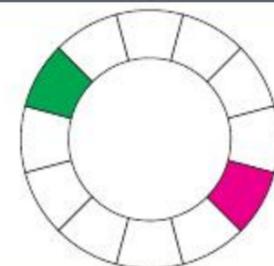


03.2 El contraste

Las combinaciones de contraste son aquellas basadas en la **diferencia** entre las características de los colores.

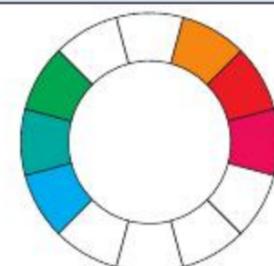
Contraste de complementarios

Está formado por pares de colores opuestos en el círculo cromático y, por tanto, se basa en la máxima diferencia de tono.



Contraste de temperatura

Es aquel en el que se combinan colores cálidos y fríos.



04 El lenguaje del color

Al igual que otros elementos visuales, el color puede ayudar a construir el **significado de una imagen**. Debido a que posee características propias, es capaz de generar por sí mismo un lenguaje altamente comunicativo y expresivo.

Este lenguaje cromático puede estar basado en factores psicológicos, culturales y simbólicos.

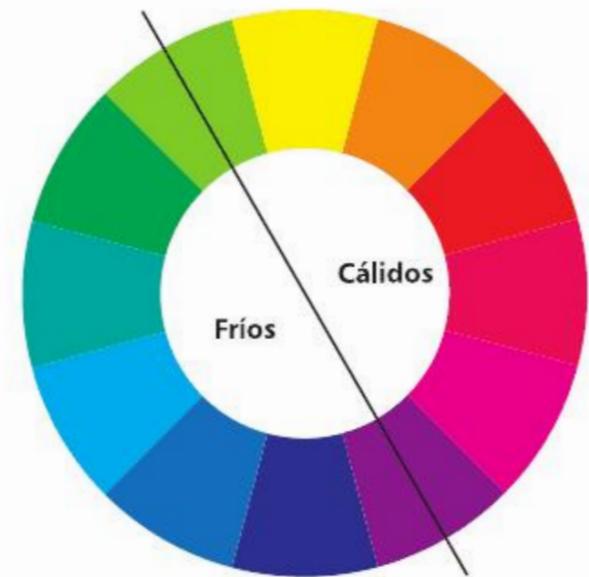
04.1 El color psicológico

Aunque los humanos percibimos el color de forma similar, cada uno de nosotros lo interpreta de manera diferente.

La mayor parte de las cualidades del color se relacionan con el **entorno** en el cual existen y son interpretadas a través de la **experiencia** del observador. De este modo, cuando percibimos un color, este nos transmite sensaciones:

- Percibimos los colores rojo, naranja y amarillo como **cálidos**, quizás debido a su relación con el fuego y la luz del sol.
- Los colores verde, azul y violeta se perciben como **fríos**, quizás debido a su relación con el cielo y el agua.

Esto posibilita una clasificación del color en función de la temperatura: **colores cálidos** y **colores fríos**.



La emoción que transmite el color

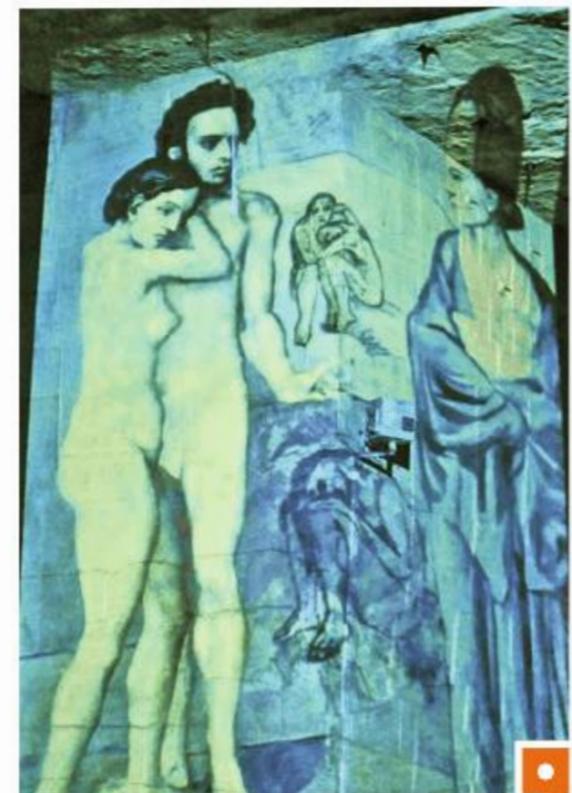
* El color produce en nosotros **emociones** e influye en nuestro estado de ánimo:

- Decimos que los **colores cálidos** son luminosos, alegres o divertidos.
- Los **colores fríos** nos transmiten tranquilidad, seguridad, calma, tristeza o melancolía.

Las **combinaciones armónicas** de colores pueden sugerir tranquilidad, equilibrio o elegancia. Sin embargo, las **combinaciones de contraste** evocan sensaciones de dinamismo, movimiento, inestabilidad, sorpresa o atención.



Madame Camus, de Edgar Degas. El pintor empleó colores cálidos en esta obra para reflejar el ambiente íntimo y la calidez de los interiores iluminados con luz incandescente.



La vida, de Pablo Ruiz Picasso. El pintor malagueño recurrió a colores fríos para expresar la soledad y la tristeza de los marginados de la sociedad.

04.2 El color cultural o simbólico

El **color cultural** tiene que ver con los **significados** que se otorgan a los diferentes colores dependiendo de la cultura a la que se pertenece.

Hay colores cuyo significado es compartido por varias culturas, como el rojo, que connota peligro en muchas de ellas. Pero otros colores se interpretan de manera diferente; por ejemplo, en occidente, muerte y luto se asocian con el color negro y, en cambio, en oriente, el color de duelo es el blanco.

Estos códigos se forman al asignar a un color un valor o un significado, que todos los miembros de una cultura determinada reconocen de forma universal.

Un ejemplo de estos **códigos cromáticos** es, en la actualidad, el de los semáforos. La luz roja nos prohíbe pasar, mientras que la verde permite el paso.

El color puede crear también un sentido de **identidad** y **comunidad**, como sucede entre organizaciones, corporaciones y otras entidades para mostrar y dar a conocer sus propios valores.



El código cromático empleado en los semáforos es universalmente reconocido.



ONU



La Organización de las Naciones Unidas (ONU) utiliza en las misiones de paz el color azul en su emblema y bandera, así como en los cascos y boinas de sus militares.

Bandera olímpica



Esta bandera está compuesta por cinco anillos entrelazados de colores azul, negro, rojo, amarillo y verde, sobre fondo blanco. Con ello, el Comité Olímpico Internacional (COI) quiere representar la universalidad de los Juegos. Esta idea se basa en que al menos uno de los cinco colores de los anillos, o el blanco del fondo, se encuentra en todas las banderas del mundo.

El lenguaje del color se aplica en campos tan diversos como el arte, la industria, la arquitectura, el diseño, el cine o la publicidad, porque se conoce su potencial para comunicar. Es una de las herramientas visuales más útiles para articular los niveles denotativo y connotativo de las imágenes. Es un lenguaje dentro de otro lenguaje más complejo, el visual.

El uso adecuado del color en estas disciplinas permite, por ejemplo:

- Destacar un elemento del resto, ya sea un personaje, un objeto o un producto que se quiera vender.
- Provocar sentimientos y emociones en el espectador respecto al elemento destacado o al ambiente creado.
- Fijarlo en la memoria, para que se recuerde y reconozca.