

GUÍA DE REFERENCIA- GRADO 11º : BASES DEL COLOR



Vincent van Gogh, Saucos a la puesta de sol, 1888.

3

El color

Si miramos a nuestro alrededor, observamos que todo lo que nos rodea tiene color. El color nos permite ver con más facilidad la forma y los contornos de los objetos, pero también nos transmite diferentes sensaciones y es capaz de provocar distintas emociones y estados de ánimo.

El color es una sensación producida en nuestra vista por el modo en que se refleja la luz en distintas superficies. Por lo tanto, en función de las propiedades, la luz que

incide en los objetos variará: el azul de un día despejado cambia al atardecer, y un objeto con volumen se oscurece en las zonas de sombra.

Las sensaciones de color son recogidas en nuestro cerebro, junto a los sentimientos y emociones que estas inspiran. Cada color transmite una emoción determinada, y una combinación adecuada de colores puede multiplicar la fuerza expresiva de una imagen.

3.1 Naturaleza oculta del color

Una margarita es una flor natural que podemos tocar, cortar su tallo y deshojarla, pero no podemos quitarle su color. El color no está en la margarita, es una ilusión. ¿Dónde está el color? La sensación de color está en nuestro cerebro y solo existe como impresión.

El color de los objetos se transmite por el espacio mediante **ondas**, al igual que el sonido o el calor. Estas ondas luminicas son recibidas por el ojo, que es el encargado de traducir el estímulo para que el cerebro procese la información y la identifique como sensación de color.

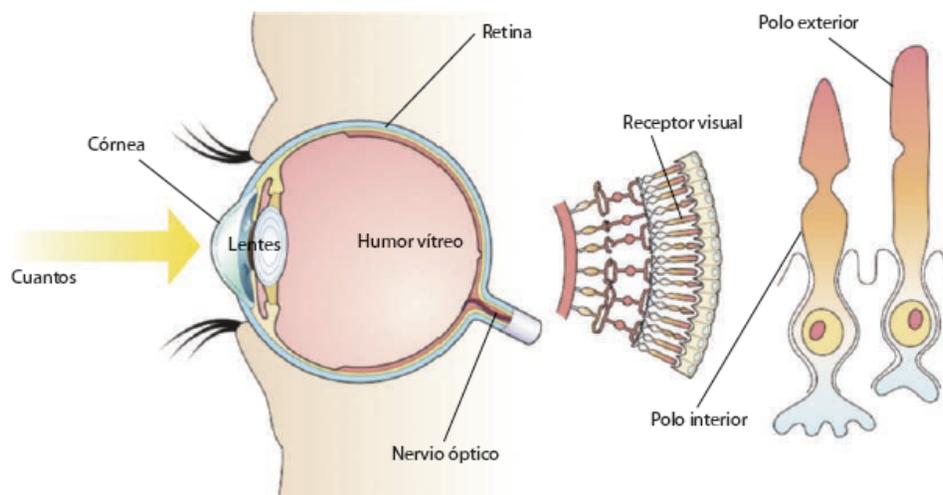
A La óptica del color

Para comprender el color como una sensación enviada y entendida por el cerebro, es importante comprender cómo se convierte una **onda electromagnética (luz) en impulso eléctrico**.

La luz viaja por el espacio en forma de ondas. Estas ondas están compuestas por pequeñas unidades de energía denominadas **cuantos**. Al entrar un cuanto en el globo ocular, atraviesa la córnea, pasa a través de los lentes, llegando a una sustancia gelatinosa llamada humor vítreo, y lo atraviesa hasta llegar a la retina, que está en el fondo del globo ocular. En la retina el cuanto alcanza a un receptor visual, que es estimulado.

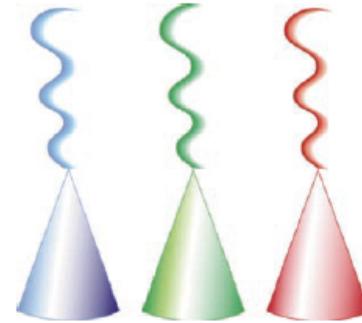
Los receptores visuales son unas células con dos polos que se encargan de traducir la luz blanca en señal eléctrica para enviarla al cerebro por el nervio óptico. Estas células suman 120 millones de bastoncillos que traducen la luz y 6 millones de conos que traducen los colores.

Los conos y los bastoncillos tienen un polo en contacto con la retina. Cuando llega la luz, la parte exterior de los conos y de los bastones se llena de una sustancia que llega al otro polo transformando la información en una descarga eléctrica.

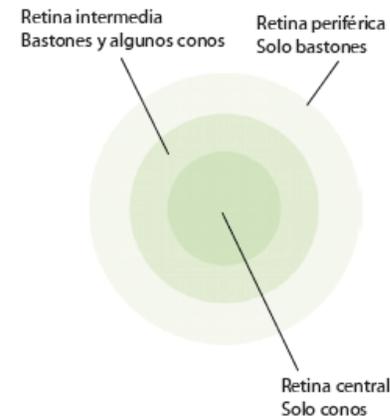


B Sensación de color

No todos los animales ven el color como nosotros. La mayoría de los mamíferos no tienen visión en color (el toro ve en blanco y negro) o tienen muy poca visión cromática (los pájaros y los peces perciben menos el color que nosotros). Los seres humanos percibimos el color gracias a los 6 millones de conos que tenemos en la retina. Existen tres tipos de conos, y cada uno de ellos es capaz de recibir una determinada longitud de onda; la onda corta es azul, el verde y el rojo son onda media, y la onda larga es amarilla.



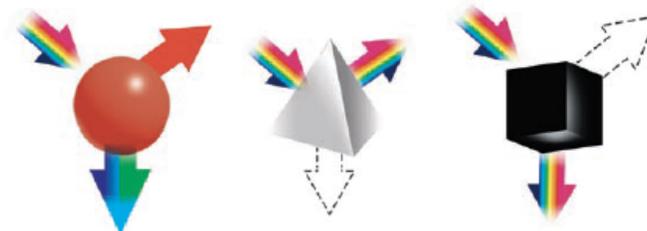
El ojo humano también tiene sus limitaciones. Si fijamos la mirada en un punto y observamos los laterales sin mover los ojos, comprobaremos que vemos el color en el punto fijado; alrededor solo somos capaces de percibir la luz y la sombra. Esto es debido a que en la parte lateral de la retina solo tenemos bastones.



C Absorción y reflexión

Los objetos o cuerpos transmiten la sensación de color debido a las propiedades químicas y físicas de su superficie. Según sea su naturaleza, un cuerpo opaco absorbe y refleja parte de la luz blanca que lo ilumina. Se ve blanco cuando un objeto refleja toda la luz, negro cuando la absorbe toda y, por ejemplo, se percibe azul cuando absorbe todas las longitudes de onda excepto la corta (que corresponde al color azul).

Si una superficie es transparente los rayos de luz atraviesan el cuerpo sin sufrir ninguna alteración cromática (los objetos que vemos a través de una ventana no cambian su color). Cuando la superficie está coloreada, la longitud de onda correspondiente a ese color queda retenida, y todos los colores se transforman (si el cristal de la ventana es rojo, todo se ve rojizo).



GUÍA DE REFERENCIA- GRADO 11º : BASES DEL COLOR

3.3 Mezclas de color y colores complementarios

A Luces de color. Mezclas aditivas

Thomas Young descubrió que existen tres colores de luz a partir de los cuales se pueden obtener todos los demás. Estos colores de luz se denominan **primarios**, y no se obtienen con otras luces de colores. Los colores de luz primarios son: azul, verde y rojo.

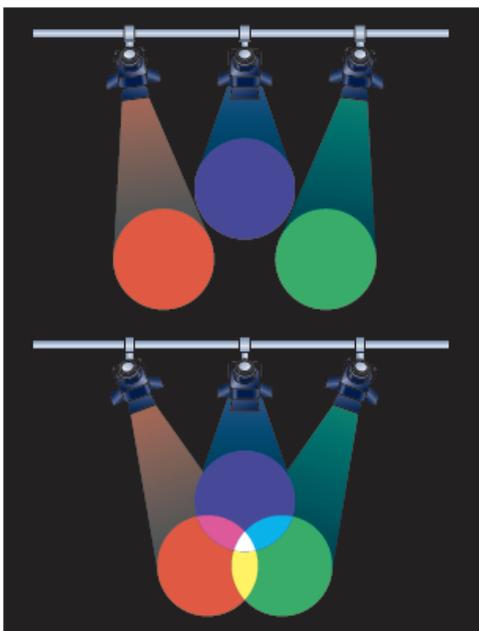
Cuando mezclamos luces de colores realizamos **mezclas aditivas**. Se llaman así porque cada vez que mezclamos sumamos luz a la mezcla.

La mezcla de dos colores de luz primarios da como resultado los **colores de luz secundarios**.

- Luz azul + luz verde = luz cian.
- Luz azul + luz roja = luz magenta.
- Luz verde + luz roja = luz amarilla.

Se denomina azul al color que conocemos como azul violáceo; se denomina rojo al color que conocemos como rojo anaranjado; magenta al color que conocemos como rosa fucsia y cian al color que conocemos como azul.

La unión de todos los colores de luz produce la **luz blanca**. La forma más rápida de obtener el blanco consiste en mezclar solamente los tres colores de luz primarios en la misma cantidad.



B Pigmentos de color. Mezclas sustractivas

Las pinturas que utilizamos para colorear sobre papel, cartón, tela, etc., se conocen como **color pigmento** porque están compuestas por polvos de colores, mezclados con diferentes sustancias.

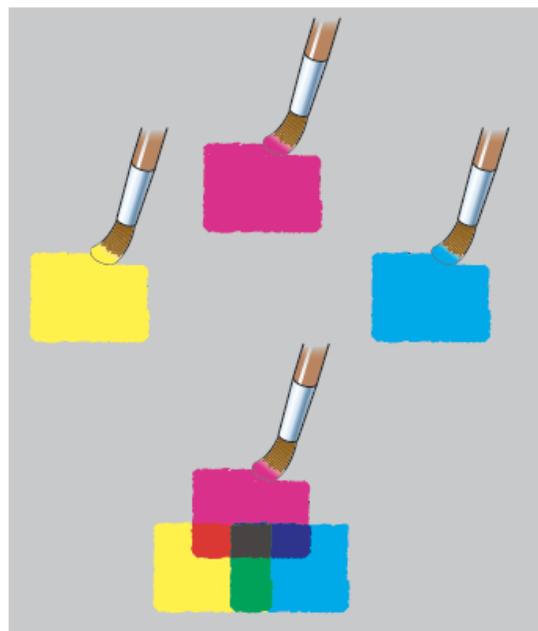
En los colores de pigmento existen tres que no se pueden obtener mediante mezclas, y permiten lograr todos los colores si se mezclan entre sí. Estos colores se llaman **colores de pigmento primarios** y son: cian, magenta y amarillo.

La mezcla de dos colores de pigmento primarios da como resultado los **colores de pigmento secundarios**.

- Cian + magenta = azul.
- Magenta + amarillo = rojo.
- Amarillo + cian = verde.

La mezcla de pigmentos de colores se denomina **sustractiva**, debido a que con esta operación se resta luz al color resultante, es decir, cuando se añade un color más a la mezcla se oscurece el color final.

La unión de todos los colores de pigmento produce una superficie negra. Una forma rápida de obtener el color negro es mezclando solamente los tres colores de pigmento primarios, en la misma proporción.

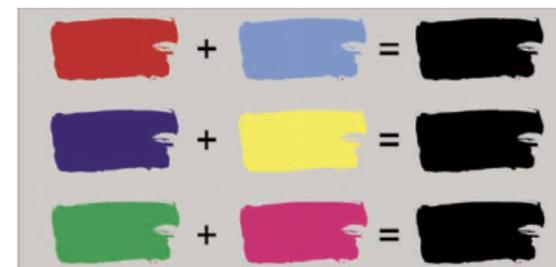
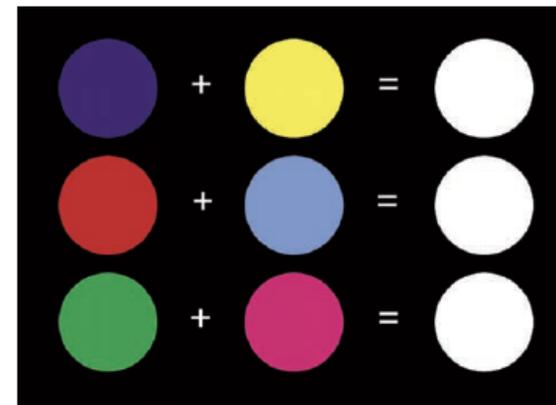


C Colores complementarios

Los colores complementarios forman parejas de colores con características de tono opuestas. A cada color de pigmento primario le corresponde un color de pigmento secundario. Se dice que un color primario es **opuesto o complementario** de un secundario cuando este no está contenido en la mezcla del primario, de manera que, si los mezclamos entre sí, el color que obtenemos es el negro.

- **El amarillo es complementario del azul** porque, al estar el azul compuesto por los primarios cian y magenta, no lleva amarillo.
- **El magenta es complementario del verde** ya que para obtener verde, mezclamos cian y amarillo y, por lo tanto, no tiene magenta en su mezcla.
- **El cian es complementario del rojo** porque el rojo lleva magenta y amarillo; el color que no lleva es el cian.

Si observas el círculo cromático puedes comprobar que los colores complementarios están situados diametralmente opuestos.



3.4 Atributos o cualidades del color

Uno de los problemas que encontramos al hablar de color es coincidir en el nombre. A menudo se recurre a comparaciones como rosa salmón, verde manzana, etc. Cada fabricante o campo laboral utiliza una nomenclatura diferente, verde vejiga en la pintura al óleo, rojo metalizado para los automóviles, *beige* para la ropa, etcétera.

La definición más ajustada de un color se basa en su descripción. Para ello debemos tener en cuenta los atributos o cualidades del color, que hacen referencia al *tono*, *valor* y *saturación* de cada color.

A Tono

Es el **nombre de cada color** (tono rojo, tono verde, etc.) y se utiliza en función de los colores pigmentos que lo constituyen. Por esta razón, para los colores menos conocidos es conveniente describir el tono de su mezcla; por ejemplo, rojo amarillento, rojo azulado, verde violáceo, etcétera.

Es más fácil comprenderlo si ante un color te preguntas de qué colores está compuesto ese tono.

B Valor

Este atributo se utiliza para concretar el **grado de luminosidad** de un tono.

Para definir un tono en función de su valor debemos considerar la cantidad de pigmento negro o blanco que tiene un color en su mezcla (más valor = más blanco). Para describir un color en función de su valor puedes plantearte cómo es de oscuro o de claro ese tono.

El amarillo y el cian son tonos con una sensación de valor diferente y, sin embargo, ninguno de los dos lleva blanco o negro en su mezcla; a este atributo lo denominamos **valor propio** de un tono.

C Saturación

Es el **grado de pureza** que tiene un color. Hace referencia a la cantidad de colores y grises que lo constituyen, es decir, se entiende como mayor grado de color puro a los colores que tienen menos componentes en sus mezclas.

Los tonos más saturados son los colores básicos (colores de pigmento primarios y secundarios).

Los tonos menos saturados son los que tienen un aspecto grisáceo, como resultado de llevar en su mezcla más de dos tonos en diferentes proporciones y, además, una cantidad de gris (blanco + negro).

Para no confundir esta cualidad con el tono o el valor puedes intentar responder a la pregunta: ¿cómo está de coloreado este tono? Menos coloreado significa menos saturado.



3.5 Teorías cromáticas del color

A Círculos cromáticos

Muchos investigadores han representado los colores del arco iris mediante círculos cromáticos. Esta figura representa una franja del anillo de color del arco iris donde se superponen dos colores, el primero y el último. Si observas los colores del espectro puedes comprobar que el rojo violáceo es muy parecido al azul violáceo.

• Isaac Newton

Divide el círculo cromático en siete partes, que corresponden a los colores del arco iris, y establece una analogía con las siete notas musicales (do-verde, re-cian, mi-azul, fa-violeta, sol-magenta, la-rojo y si-amarillo).



• Albert Munsell

Su círculo está dividido en diez partes iguales, cinco colores principales: rojo, amarillo, verde, azul y púrpura (rojo violáceo), y los cinco intermedios que surgen de la mezcla de dos principales: rojo amarillento, amarillo verdoso, verde azulado, azul violáceo y rojo violáceo.



• Johann Wolfgang von Goethe

Su figura se basa en dos triángulos invertidos que forman un polígono estrellado de seis puntas: tres colores primarios alternados con los tres colores secundarios. En el hexágono central aparecen las mezclas de los colores adyacentes, que son los que se sitúan a ambos lados de un color en el círculo cromático.



• Paul Klee

Este pintor propone tres zonas en forma de media luna, cada una parte en su centro del color primario, que disminuye de forma gradual al encontrarse con otros primarios. Se introduce en la figura el claroscuro con el blanco, el gris y el negro.

