

# Cuaderno del Taller de color

Autora: Núria Coll Campmany

El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por la profesora: Gemma San Cornelio (2020)

PID\_00267654

## 1. El color

- 1.1. Introducción
- 1.2. Luz y color
- 1.3. La percepción del color
  - 1.3.1. Introducción
  - 1.3.2. El ojo
- 1.4. Las propiedades del color
  - 1.4.1. Introducción
  - 1.4.2. La luminosidad

## 2. Paleta de colores

- 2.1. Introducción
- 2.2. Conceptos generales
- 2.3. Cartas de color
- 2.4. Tipología de paletas

## 3. Círculo cromático

- 3.1. Introducción
- 3.2. Combinaciones cromáticas
  - 3.2.1. Relaciones cromáticas
  - 3.2.2. Combinaciones cromáticas
- 3.3. Teoría sobre las relaciones cromáticas

## 4. Modelos de color

- 4.1. Introducción
- 4.2. Síntesis aditiva y sustractiva
- 4.3. RGB
- 4.4. CMYK
- 4.5. Pantone
- 4.6. Espacio color
  - 4.6.1. Introducción
  - 4.6.2. Formato de archivos para trabajos digitales
  - 4.6.3. Gama

## 5. Simbología del color

- 5.1. Introducción

## 5.2. Connotaciones de los colores

### Referencias

---

# Cuaderno del Taller de color

Autora: Núria Coll Campmany

El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por la profesora: Gemma San Cornelio (2020)

PID\_00267654

## 1. El color

### 1.1. Introducción



«Cuando se ha escuchado todo... cuando se ha leído todo... se puede caer en la saturación si no se pone en práctica».

Madhuban Murli (2018)

El color es un medio de comunicación que a menudo nos permite no tener que añadir nada más para transmitir una idea, sugerir un estado de ánimo o alertar de un peligro.

De hecho, es el primer dato que registramos cuando vemos una cosa por primera vez y, a partir de nuestro condicionamiento cultural, le asociaremos un primer juicio de valor. Esta manera de relacionarnos con el color viene de un aprendizaje ancestral que empieza con la asociación de ciertos colores con los elementos de la naturaleza y lo que nos rodea, y que se ha ido consolidando dentro de nuestros aprendizajes para hacernos reaccionar de manera instintiva hasta la actualidad. Así pues, el color nos permite representar ideas y emociones de manera incomparable y, considerando esta singularidad, está estrechamente ligado a las normas culturales y connotaciones de uso que se llevan a cabo en nuestro contexto, y que varían de un punto a otro del planeta.

El color también presenta calidades decorativas y, dependiendo de la intensidad o de las combinaciones que hacemos de él, podemos crear composiciones que dirijan al espectador hacia un punto de interés concreto, que maticen, diluyan o contrasten diferentes conceptos hasta conseguir, por ejemplo, dotarlos de una visión de conjunto integradora. Todo esto lo convierte en una herramienta muy importante para el diseño y la comunicación. Por este motivo, para poder aplicar el color con finalidades y objetivos precisos es necesario un conocimiento de la teoría del color, los sistemas cromáticos, los canales de procesamiento o las connotaciones simbólicas que representa. En las próximas páginas trataremos de mostrar este universo, acompañándolo de la terminología básica relativa a la teoría del color, que debe ofrecernos un lenguaje común y comprensivo entre diseñadores, impresores y clientes.

# 1. El color

## 1.2. Luz y color

Existe una relación directa entre el color, la luz y la percepción de la imagen. Isaac Newton (1643-1727) fue quien descubrió sus bases científicas cuando relacionó la luz blanca y su descomposición en los diferentes colores y cuando definió el negro como la ausencia de luz. Todavía tuvo que pasar un siglo, hasta mediados del siglo XIX (1865), para que James Clerk Maxwell describiera que la luz es una onda electromagnética compuesta por oscilaciones de campos eléctricos y magnéticos.



Figura 1. La percepción del color

Hasta bien avanzado el siglo XX, la imagen estaba basada en el uso de la materia y los pigmentos –síntesis sustractiva del color–, pero con la llegada de la tecnología digital y el desarrollo de los softwares de infografía la imagen ha pasado a estar estrechamente asociada a la síntesis aditiva del color, la que trabaja a partir de la descomposición de la luz, dado que la visión de la imagen digital se produce en un medio definido por la luz.

# 1. El color

## 1.3. La percepción del color

### 1.3.1. Introducción

Los elementos físicos pueden tener la propiedad de retener una parte de las longitudes de onda del espectro electromagnético que les llega y de reflejar otras. Nuestro sistema de percepción visual nos otorga la capacidad de reconocer una parte de estas longitudes de onda reflejadas y, como resultado de este proceso, identificamos colores que atribuimos a las cosas que los reflejan.

El espectro electromagnético es muy amplio y va desde las ondas de radio, que tienen una larga longitud de onda (de la medida de un edificio), hasta las ondas gama, que tienen una longitud de medida atómica. Entre las ondas más largas encontramos las **ondas de radio**, las de **microondas** o los **infrarrojos**. Entre las ondas cortas encontramos los **rayos gama**, los **rayos X** y las ondas **ultravioletas**. En el centro del espectro, hay una franja muy pequeña que puede detectar el sistema visual humano: la **luz visible**.

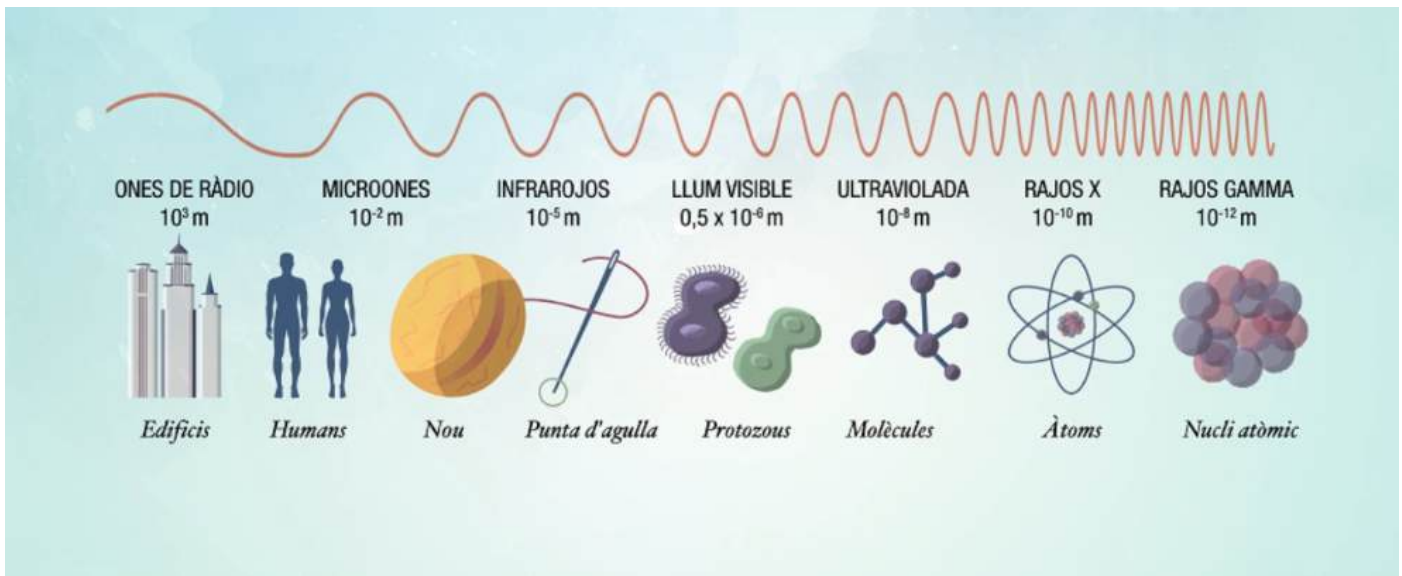


Figura 2. La percepción del color

El sistema de percepción visual de la especie humana empieza en el ojo. El ojo es un conjunto de órganos complejos que funciona con un mecanismo de reconocimiento de patrones de reflexión de luz. La luz está formada por ondas que se dispersan con longitudes, frecuencias y cargas energéticas diferentes. La **frecuencia** es una medida de la cantidad de ondas que atraviesa un punto en un periodo determinado; es directamente proporcional a la longitud: cuanto más corta es una onda, mayor es la frecuencia que tiene. La energía es inversamente proporcional a las dos: cuanto más corta es una onda, mayor es la **energía** que transporta.

Los objetos, según su constitución atómica, retienen una parte de estas ondas y reflejan otras. En función de las longitudes de las ondas, los percibimos de un color o de otro. Esto incluye no solo el objeto, sino también el cálculo de la posición en el espacio, la distancia, el movimiento respecto a nosotros, el tamaño y el reconocimiento de aspectos relevantes para nuestra relación con este objeto. Podríamos decir que el sistema ojos-cerebro es como una cámara de vídeo: el ojo hace el papel de objetivo y lente; el cerebro, el de disco duro de almacenamiento.

# 1. El color

## 1.3. La percepción del color

### 1.3.2. El ojo

En la parte izquierda del ojo, la pupila se contrae o expande en función de la intensidad de la luz que ilumina la escena: una cantidad escasa nos deja ciegos; una cantidad excesiva, también. Los rayos atraviesan varias capas, que los ajustan y los regulan antes de impactar en la retina, una sábana de tejido nervioso que recubre la parte posterior del ojo.

La retina está compuesta de varios tipos de células. Las más importantes para la captación de luz son los bastones y los conos, denominados así por la forma que tienen. Los bastones (alrededor de **cien millones**) «ven» en blanco y negro y están activos en condiciones de luz débil, mientras que los conos (**siete millones**) son los encargados de la percepción de los colores, y tienen una mayor precisión.

Los conos, concentrados en la **fóvea**, la región de más precisión, son sensibles a diferentes longitudes de onda: algunos son más receptivos a ondas **cortas** (azules) y otros lo son a **ondas largas** (rojos). La combinación de activaciones de conos diseñados para percibir longitudes de ondas diferentes es lo que origina la percepción de colores derivados.

Cada línea de este gráfico representa la sensibilidad de los tres tipos de conos presentes en la fóvea. Cuanto más alta es la curva, mayor es la sensibilidad al color correspondiente en la barra inferior. El mensaje obvio es que nuestra sensibilidad es mayor a los rayos de luz de ondas medias (azules claros, verdes, naranjas) que a ondas muy largas (en la frontera con los infrarrojos) y a ondas muy cortas (en la frontera con los ultravioletas).

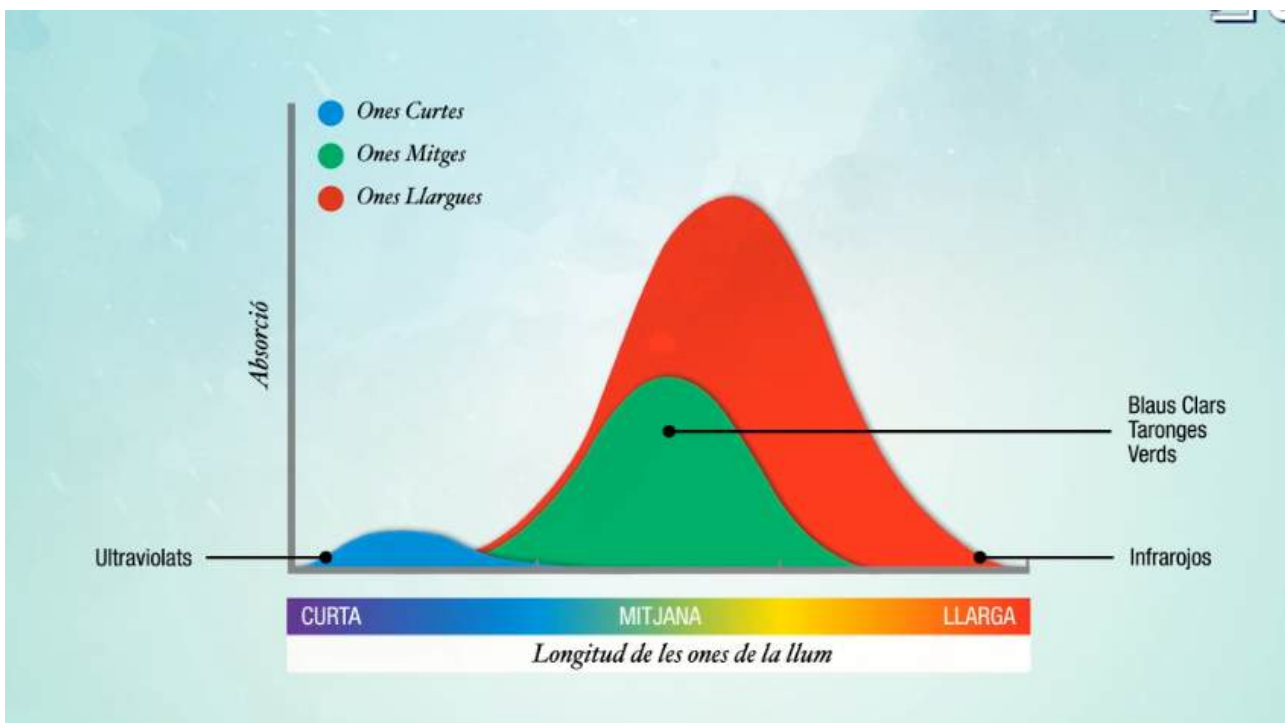


Figura 3. La percepción del color

Si ponemos un texto azul sobre un fondo negro, nos resultará muy difícil de leer. El negro no estimula ningún receptor, las superficies negras no reflejan luz, sino que la absorben, y el azul estimula un único tipo de conos que, por desgracia, son mucho menos sensibles que los que detectan tonos naranjas. Por ello el texto de la derecha destaca más y es mucho más legible.

La evolución nos ha dotado de algunas defensas contra las ondas cortas de luz. Una de estas defensas es la córnea, la capa externa del ojo, que tiene una tonalidad amarillenta. Como consecuencia de esto, absorbe luz de onda corta y deja pasar la de onda larga hasta la retina.



Figura 4. La percepción del color

A medida que envejecemos, la córnea se vuelve más y más amarilla, de modo que disminuye nuestra sensibilidad a los azules y violetas. Si se diseña un mapa para lectores de edad avanzada, es mejor dejar de lado los azules (izquierda) y optar por rojos o verdes (derecha).



Figura 5. La percepción del color

# 1. El color

## 1.4. Las propiedades del color

### 1.4.1. Introducción

Hay tres propiedades del color que son las que nos permiten describirlo y hacen que sea único: el **tono**, la  **saturación** y la **luminosidad**.

El **tono (hue)** es el color en sí mismo; el nombre que le damos. Por ejemplo, verde, azul, amarillo... De acuerdo con la tonalidad, dividimos los colores en **cálidos y fríos**.



Figura 6a. Cálidos  
Fuente: elaboración propia



Figura 6b. Fríos  
Fuente: elaboración propia

Cuando hablamos de **intensidad cromática** nos referimos a la pureza de un color, es decir, su  **saturación**. En la máxima saturación, el color se describe como brillante, vivo, rico, etc. En función de la saturación, dividimos los colores en vivos y en pálidos o apagados. Podemos variar la saturación añadiendo  **blanco, negro o gris** a un color puro, o bien añadiendo el  **color complementario** del círculo cromático. Añadir blanco, negro o gris a un color puro le restará pureza, el color se volverá más débil y grisáceo y la saturación será baja. Si se anula completamente la saturación, el color se transforma en una tonalidad gris. Esta tonalidad gris nos da información sobre la luminosidad. Por el contrario, podemos decir que un color tiene una saturación máxima si tiene una luminosidad del 100 %.

La **luminosidad** o brillantez define el grado de intensidad de luz que interviene en un color, es decir, con una saturación estable, añadiendo blanco, hasta la máxima luminosidad o añadiendo negro hasta el negro absoluto por la falta de luz. Así, por ejemplo, lo que consideraríamos un rojo oscuro presenta menos luminosidad que un rojo claro.



# 1. El color

## 1.4. Las propiedades del color

### 1.4.2. La luminosidad

La sensación de iluminación es lo primero que percibimos y es la base del fenómeno que implica la visión. Por otro lado, observamos que la luz solo es visible cuando es absorbida y, en parte, descompuesta/rebotada por la materia. Así pues, captamos la luz a partir de la iluminación de los objetos que nos rodean y, por lo tanto, la percibimos en ellos cuando nos son visibles. Podemos decir que el concepto de *luminosidad* está directamente relacionado con la capacidad que una superficie/materia parece emitir o absorber más o menos luz, es decir, la cantidad de luz que refleja la materia determina el color que vemos. En términos de luminosidad, brillantez o valor –para algunos autores–, los colores se pueden dividir en claros y oscuros, dependiendo de la cantidad de blanco o negro que añadimos al color puro. Si le añadimos negro, el color ganará contraste, se oscurecerá y se apagará la intensidad cromática.



Figura 7

Fuente: Jorrit Tornquist (2008). *Color y luz: Teoría y práctica*. GG Barcelona.

Creamos escalas monocromáticas cuando añadimos, a uno de los colores primarios, secundarios o terciarios del círculo cromático, o blanco –considerando luz–, un tono gris, o negro –considerando sombra–. Estas escalas reproducirán una transición tonal armónica a modo de degradado. Dentro de esta progresión gradual de luminosidad, nos encontraremos diferentes grados de saturación del color inicial y diferentes grados de luminosidad que no debemos confundir, dado que son conceptos independientes.

Para evaluar cómo la percepción de los colores y lo que nos rodea puede modificar la luminosidad, comentaremos algunos ejemplos que a menudo encontramos como un recurso pictórico y de diseño:

- **Luminosidad directa:** produce un gran contraste y define sombras muy marcadas. Los objetos ganan en definición y detalle. Paralelamente a la luminosidad, habrá que usar colores saturados para equilibrar el contraste; así obtendremos un resultado en el conjunto que desprenderá una atmósfera clara e intensa.

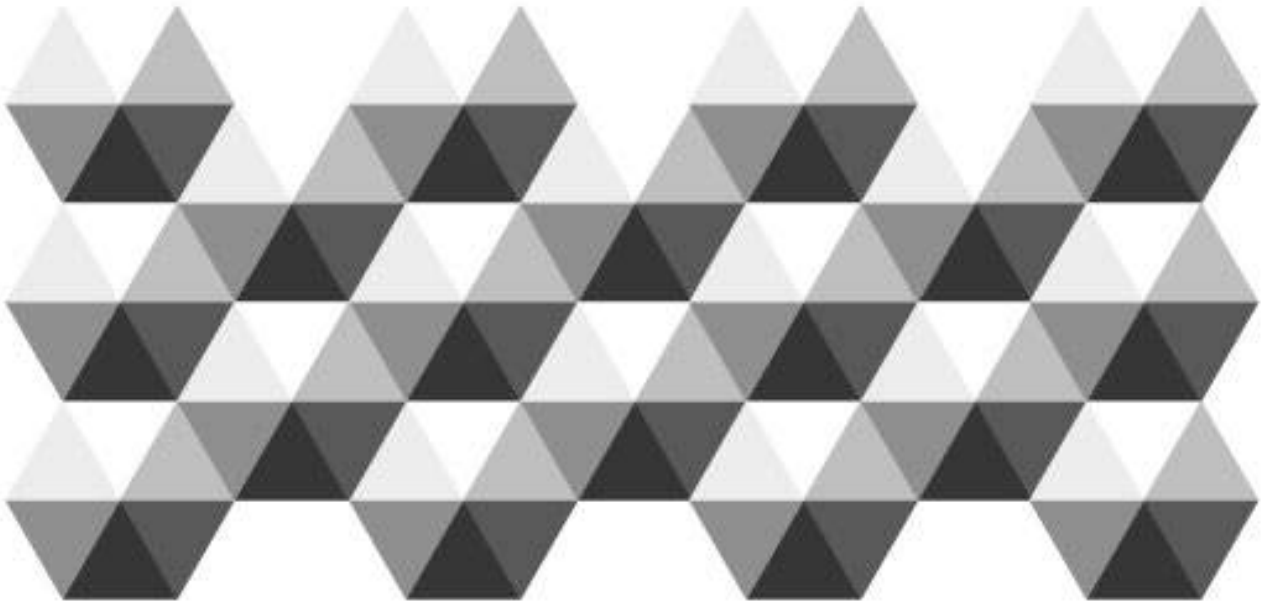


Figura 8

Fuente: Jorrit Tornquist (2008). *Color y luz: Teoría y práctica*. GG Barcelona.

- **Iluminación difusa:** con este tipo de iluminación se producen sombras de contornos difuminados y, cuanto más alargadas y amplias son, más desaparecen los contornos y todo queda más difuminado hasta que parece desaparecer. Un efecto que podríamos comparar con el de la línea del horizonte entre el cielo y el mar. De esta aproximación lumínica, obtendremos resultados opuestos a los de la luminosidad directa: poco contraste de claridad y, como consecuencia de poca definición y detalle, nos dará un resultado en el conjunto de suspensión de inmaterialidad. El ojo no encontrará un punto de apoyo concreto donde sostenerse.

Modificar la luminosidad nos puede generar un cambio en la percepción de un color. Este fenómeno es tan cierto que Tornquist – artista y autor teórico del color– afirma:

“ «La verdad es relativa al contexto.»

Tornquist (2008)

### Ejemplo

Hagamos una prueba con un fondo de degradados de grises que se inicie en el color negro y acabe en el blanco. Ahora dibujamos unos cuadrados con una tonalidad gris, idealmente de la parte central de nuestro degradado. Si distribuimos estos cuadrados por encima de nuestro degradado, podremos observar que el mismo color gris de la muestra transforma su apariencia o, dicho de otro modo, lo que se percibe no es lo que se ve.

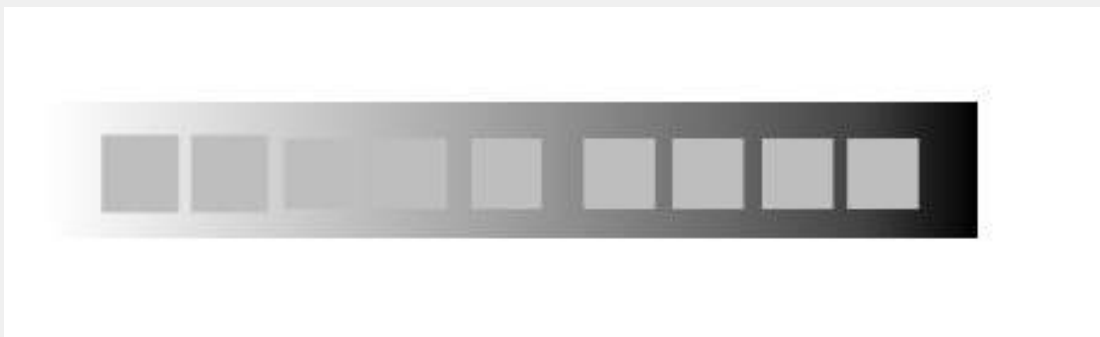


Figura 9

Fuente: elaboración propia a partir de la lectura de Jorrit Tornquist (2008). *Color y luz: Teoría y práctica*. GG Barcelona.

## 2.1. Introducción

Una paleta es una herramienta para crear combinaciones de colores que funcionan correctamente según los intereses de un artista o diseñador.

Para crear una paleta de colores nos podemos ayudar del círculo cromático con el fin de visualizar la teoría del color e identificar qué relaciones se dan entre los colores que queremos enlazar.

## 2. Paleta de colores

### 2.2. Conceptos generales

Extraer la paleta de colores de una composición o separar los colores de un objeto fuera de la forma nos permite **trabajar con un espacio reducido** donde el color adquiere todo el foco y puede desarrollarse y ampliarse sin las interferencias del contexto. También es útil hacer este proceso de extracción del color, para identificar sintéticamente los colores que componen un conjunto formado por muchos elementos. Alejados del ruido visual de la composición o producto final, podemos trabajar con las muestras de color aisladas. Esto nos permitirá apreciar las tonalidades, **clasificarlas por saturaciones y luminosidad** y valorar qué nos dice el conjunto con el objetivo final de hacer propuestas nuevas manteniendo los mismos valores de saturación y luminosidad pero creando otra **gama cromática**.

#### Ejemplo

Para llevar a cabo una campaña de publicidad, los colores de la temporada de verano de un año al otro parten de la misma paleta de colores –azules– pero con un nivel de saturación que cambia respecto al año anterior.



Figura 10

Fuente: elaboración propia de la paleta

Las cuatro imágenes tienen la misma paleta –azules del exterior y del interior del mar–, pero con proporciones de color diferentes. En una encontramos una alta luminosidad y un azul turquesa que nos ofrece una composición con una iluminación difusa donde los contornos se diluyen entre el primer plano y el fondo. En la siguiente, el turquesa aparece sobre una gran superficie más oscura de un azul más saturado que va oscureciéndose hasta la máxima oscuridad. Las imágenes quieren representar dos caras de una misma moneda y mantener un hilo conductor con la estrategia de comunicación de la marca de una temporada a otra.



Figura 11  
Ejemplos de imágenes que usan la paleta anterior

## 2. Paleta de colores

### 2.3. Cartas de color

Pantone es una marca que desarrolladora de colores, una empresa que ha conseguido imponerse como líder en el mercado, a partir de la creación de unas cartas de colores que amplían la gama cromática que permiten los sistemas de color más utilizados – CMYK y RGB–. Para desarrollar colores, crearon el Pantone Color Institute, un centro de innovación e investigación centrado en las tendencias de color que pueden interesar a los creativos y diseñadores en campos como la moda, el diseño gráfico, el diseño de interiores y el diseño de producto. Formado por equipos de expertos interdisciplinarios, trabaja con el objetivo de definir una carta de colores para las tendencias de temporada y el color del año; un color simbólico del momento que se está viviendo y que sirve como expresión de un estado de ánimo y una actitud. Esto no es una extravagancia, la empresa internacional Intercolor, constituida en 1963 por quince países miembros, intercambia dos veces el año su visión sobre los cambios en el estilo de vida en general y en el color en particular. Cada miembro de la plataforma define sus conceptos a dos años vista, y extraen una base para el desarrollo de tendencias en color y paletas para una temporada (primavera/verano y otoño/invierno). Estos equipos son los que, con sus propuestas, generan suficiente influencia como para implantar las tendencias.

El modelo de negocio de estas empresas se encuentra en la venta de las cartas de color y, posteriormente, de las tintas. Las cartas incorporan un número de referencia único para cada tono o matiz, con objeto de facilitar la comunicación entre diseñadores e impresores. Tener las cartas actualizadas nos permite tener a nuestro alcance los tonos más nuevos, pero son un material de coste elevado que solo está al alcance de estudios y agencias, con mucho volumen de trabajo, o de los propios impresores.

#### **Ejemplo**

Las cartas de color son un producto que encontramos en otros sectores de la industria, por ejemplo, una muy utilizada es la carta de colores RAL, que se aplica en los acabados de productos como por ejemplo radiadores.

## 2. Paleta de colores

### 2.4. Tipología de paletas

A la hora de trabajar con una paleta de colores hay que pensar en el tono, la saturación y la luminosidad; serán las herramientas principales cuando se quieren combinar colores y crear una paleta.

Hay tipologías de paletas para usos muy concretos; algunos los hemos comentado en los apartados precedentes: las paletas para un uso técnico y práctico para **identificar concordancias o relaciones cromáticas**; las paletas para crear **cartas de color** e influir o generar una tendencia o corriente de estilo y que sirvan como elemento de comunicación entre el diseñador y la industria. En último lugar, encontramos las paletas como **elementos de inspiración**. Dentro del mundo de la creatividad es muy estimulante trabajar con recortes de color, muestras de materiales para hacer plafones o colecciones, en los que a los conceptos y referencias se les asocian un color o muchos. El objetivo es experimentar y clasificar. Esta actividad se puede hacer en diferentes momentos del estadio creativo, ya sea como lluvia de ideas, como etapa de investigación o como síntesis de un trabajo anterior. Recordemos que los colores tienen muchas connotaciones asociadas y convidados nos proporcionan mensajes sin necesidad de muchas palabras. Este proceso de trabajo con paletas es una práctica estimulante y reveladora.

El uso de paletas lo encontramos en muchos campos de la creación, hasta el punto de que una paleta puede ser el sello personal de un creador, en este caso –hay muchos ejemplos– de un director de cine que crea paletas cromáticas muy definidas en sus obras para acentuar las emociones y la narrativa. Nos referimos a Wes Anderson:

<https://wesandersonpalettes.tumblr.com/>

## 3. Círculo cromático

### 3.1. Introducción

El círculo cromático es la representación de la parte de las longitudes de onda del espectro electromagnético que nuestro sistema de percepción visual nos da la capacidad de reconocer y es una parte fundamental de la teoría del color.

La comprensión de los colores en la era moderna vino de la mano de Isaac Newton, cuando puso un prisma en la ventana y la luz lo atravesó y se refractó el espectro de colores en la pared del fondo. Fue entonces cuando Newton comprendió la relación entre los colores y la luz.



Figura 12  
Fuente: autor desconocido

Una de sus aportaciones al mundo del arte fue la disposición de los colores obtenidos alrededor de un **círculo cromático**. Situó los colores luz primarios (**rojo, amarillo y azul**) frente a sus complementarios, que se sitúan en una posición diametralmente opuesta y representan un nivel de contraste muy elevado: el **naranja** es el complementario del azul; el amarillo, del **violeta** y el rojo, del **verde**. En el círculo cromático también podemos encontrar los seis **colores terciarios**.



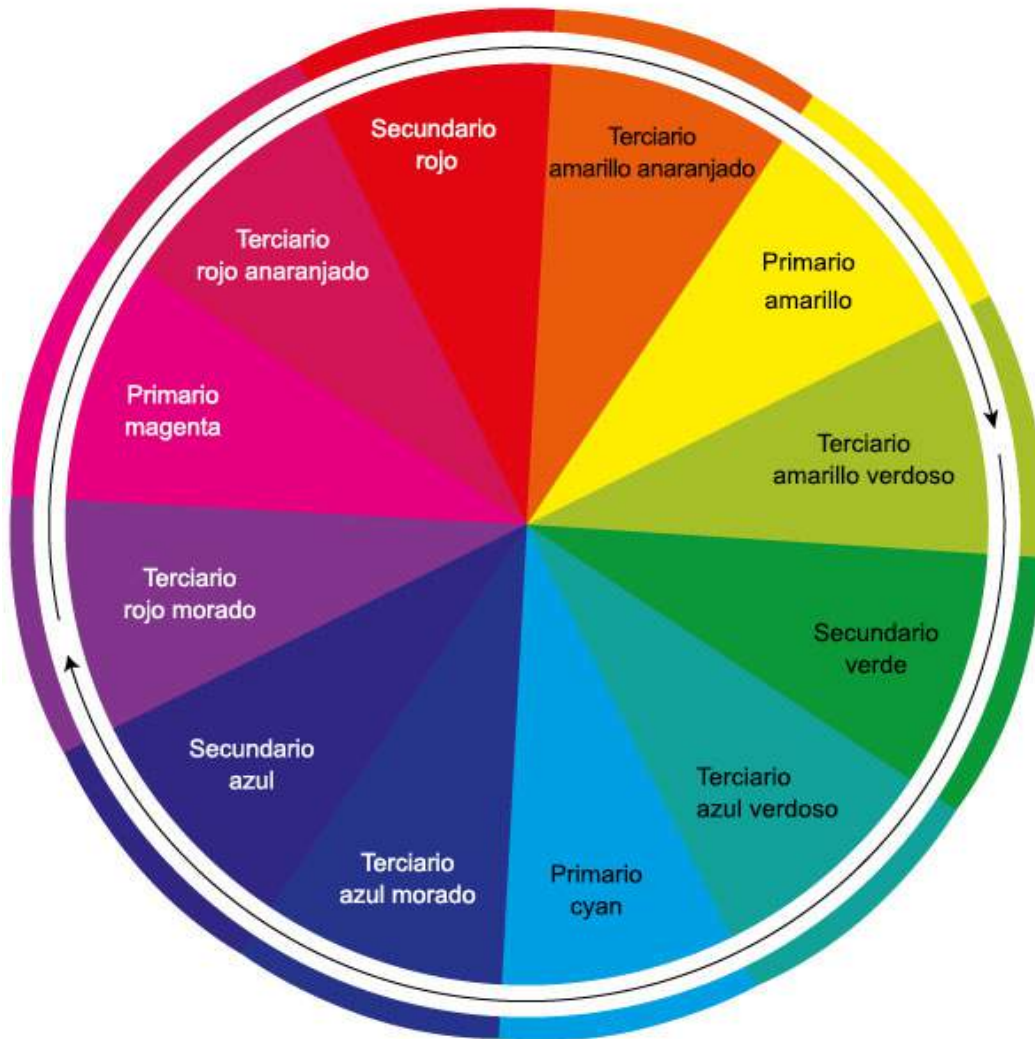


Figura 13

Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 19). Barcelona: Editorial Parramon.

Los **colores primarios** no se pueden conseguir mediante la mezcla de otros colores o pigmentos. Son el origen de todos los millones de colores que se pueden representar: históricamente, en las diversas versiones del círculo cromático, a menudo se señalan el rojo, el amarillo y el azul como primarios, aunque, a efectos prácticos, diferenciamos entre los primarios luz y los primarios pigmentos. El rojo, el azul y el verde en el sistema de **colores luz**, o el **cian**, el **magenta** y el **amarillo** en el **sistema de pigmentos**.

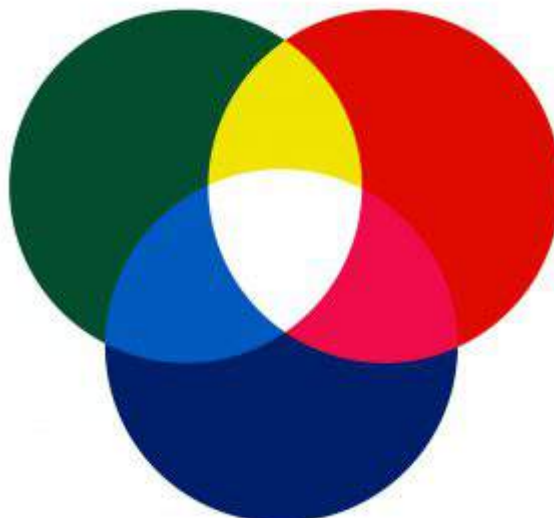


Figura 14. Sistema de colores luz. Primarios aditivos  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 17).  
Barcelona: Editorial Parramon.

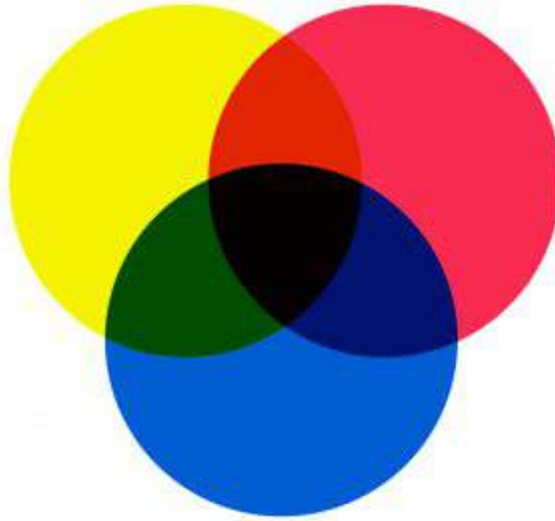


Figura 15. Sistema de colores pigmentos. Primarios sustractivos  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 17).  
Barcelona: Editorial Parramon.

Así pues, cuando dos de estos colores se combinan con la misma proporción dan lugar a los **colores secundarios**. De este modo obtenemos el **verde**, el **naranja** y el **violeta**. Finalmente, de la mezcla de un color primario con uno secundario dispuestos juntos en el círculo cromático y a partes iguales se derivará un **color terciario**.

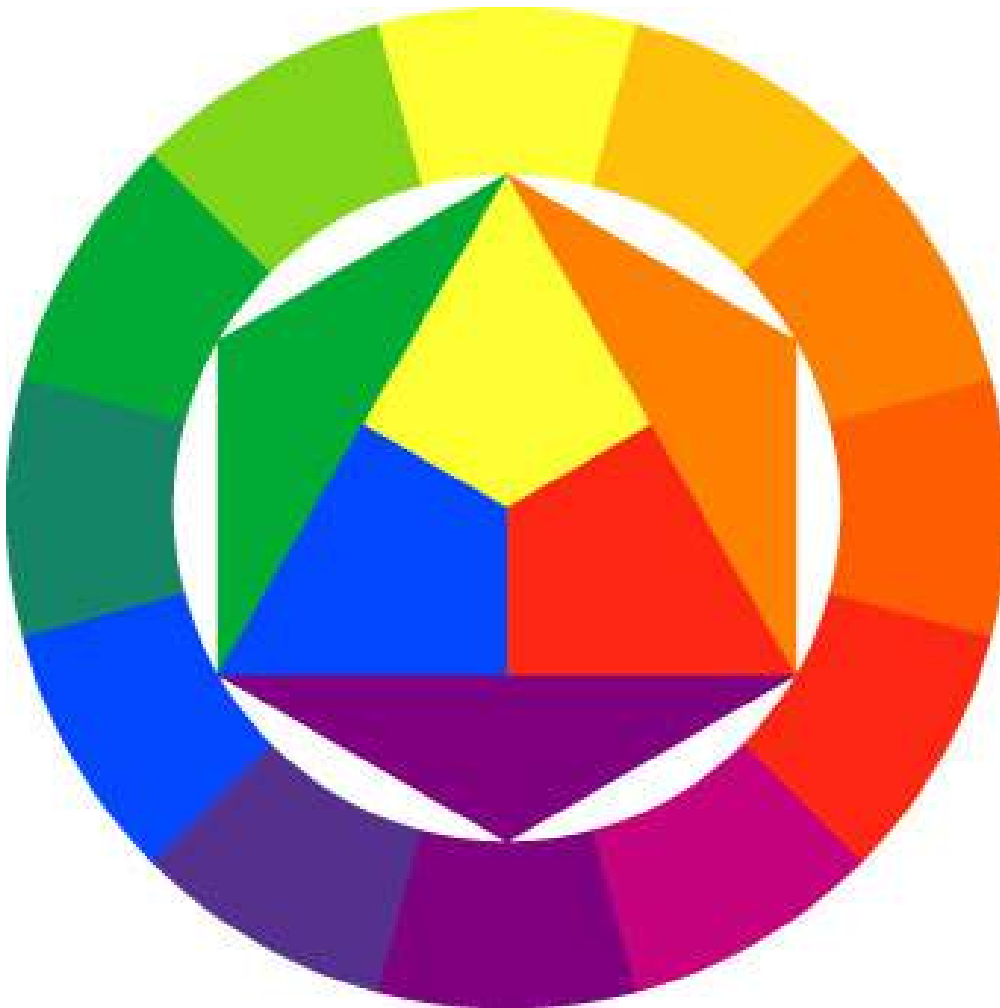


Figura 16  
Círculo cromático de Itten (1961) Fuente:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Farbkreis\\_Itten\\_1961\\_RYB.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Farbkreis_Itten_1961_RYB.svg)

### 3. Círculo cromático

#### 3.2. Combinaciones cromáticas

##### 3.2.1. Relaciones cromáticas

En el mundo del diseño, las artes y la comunicación se trabaja con combinaciones de colores que se consideran armónicas. Estas combinaciones garantizan que nuestro trabajo final tenga una gama cromática en la que los colores estén relacionados, no haya discordancia entre sí y el mensaje que transmitan sea el esperado.

El círculo cromático expone de manera gráfica la clasificación de los tonos primarios, secundarios y terciarios que podemos conseguir con la mezcla aditiva o la mezcla sustractiva. Se trata de una herramienta muy eficiente para seleccionar combinaciones de colores según los requisitos de cada proyecto.

El círculo cromático permite visualizar la temperatura de los colores y entender la clasificación de cálidos y fríos. Esta propiedad del color será utilizada para reforzar mensajes asociados a diferentes emociones y estados de ánimo. Y también para crear combinaciones armónicas –armonía cromática–, o relaciones basadas en el contraste. Por ejemplo, los colores muy diferentes entre sí crearán una combinación desequilibrada, dinámica y con movimiento. El diagrama del círculo cromático nos será muy útil para poder ver la posición y la relación de los colores dentro de la rueda y así podremos crear esquemas de combinación de colores que funcionen.

El diagrama del círculo cromático parte de un círculo dividido en doce porciones, como si fueran cortes de pastel. Cada porción está dividida en parcelas, y en la del centro encontramos, inicialmente, un color primario. Desde esta posición el color primario se mezcla con pequeñas cantidades de blanco en dirección a las parcelas que se orientan hacia el extremo interior del círculo hasta mostrar la máxima saturación de luminosidad en el momento en el que llega al centro del círculo. En dirección al exterior del círculo, y partiendo de la posición inicial, se añadirán adiciones de color negro al color primario hasta la máxima saturación y será completamente oscuro en la última parcela del círculo. Los tonos con versiones más claras, producto de añadir blanco, los denominaremos *matices*, y las versiones más oscuras, producto de añadir negro, las denominaremos *sombras*.



Figura 17

- **Análogos:** son los colores que se encuentran contiguos al color principal; desde cualquier segmento del círculo cromático donde se puedan juntar tres colores consecutivos. Este tipo de combinaciones nos proporcionarán una composición armoniosa y agradable.



Figura 18  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Monocromos:** es aquella composición a partir de un color cualquiera que seleccionamos del círculo cromático y también la que utiliza todas las posibilidades que ofrece la gama tonal del color elegido. Un solo color del círculo se muestra con diferentes proporciones de negro y blanco, que le modifican la brillantez y la saturación. Todas estas variantes del tono principal las podemos utilizar para crear una composición monocromática que puede llegar hasta el grado máximo de luminosidad (blanco) y oscuridad (negro).

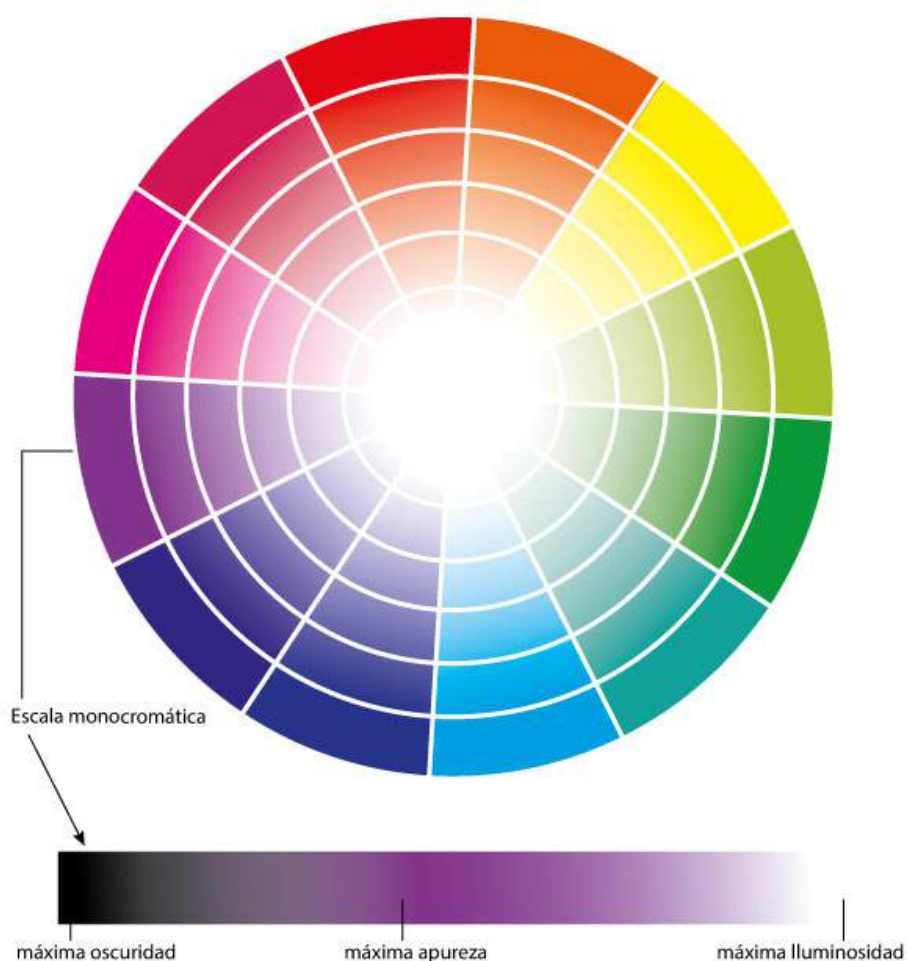


Figura 19. Colores monocromos

- **Complementarios:** son colores que se encuentran directamente enfrentados en relación con la disposición que ocupan en el círculo cromático. Uno frente a otro y con el mismo número de particiones de color a derecha e izquierda.



Figura 20

Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Complementarios divididos:** es un grupo de tres colores formado a partir de un color principal y los que se encuentran a cada lado de su complementario. Es decir, el color principal tiene justo delante a su complementario, dado que los colores complementarios divididos del color principal son los que se encuentran inmediatamente a continuación, a cada lado, del complementario.



Figura 21

Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Complementarios mutuos:** esta combinación la forman una tríada de tres colores equidistantes y el color complementario que corresponde al color central de esta tríada.



Figura 22  
 Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Complementarios cercanos:** es la combinación del color principal y uno de los dos colores posibles junto a su complementario directo.



Figura 23  
 Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Dobles complementarios:** los forman la combinación de dos colores adyacentes y los complementarios correspondientes.



Figura 24  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

- **Tríadas:** son combinaciones de tres colores equidistantes respecto a la disposición que tienen en el círculo cromático, es decir, la distancia entre ellos es proporcional.

Las combinaciones de este tipo transmiten tensión, dado que la característica que las define es el contraste entre los colores. Un contraste que nos permite jugar con la saturación y la brillantez, ya que no debemos olvidar que, dentro de la porción del círculo que ocupan, están representadas saturaciones y brillanteces con valores diferentes del tono principal.



Figura 25  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (págs. 20-21). Barcelona: Editorial Parramon.

### Para saber más

Lectura sobre las teorías sobre las relaciones cromáticas:

**Zelanski, Paul; Fisher, Mary Pat** (2001). «Teorías sobre las relaciones cromáticas». *Color* (págs. 55-66). Madrid: H. Blume. ISBN 8489840210

Apartado: [3.3. Teoría sobre las relaciones cromáticas](#)

### 3. Círculo cromático

#### 3.2. Combinaciones cromáticas

##### 3.2.2. Combinaciones cromáticas

Para llevar a cabo una selección de colores que compositivamente funcione para transmitir el mensaje y el efecto que queremos en el espectador, se requiere conocimiento, práctica y talento. La teoría del color nos facilita una estructura compositiva a partir de la cual podemos practicar la selección cromática. Por norma general, toda composición incluye un **color dominante**, acompañado de **colores subordinados y de acento**.

- **Color dominante:** color principal de la composición. Cabe señalar que esta condición no está relacionada con el hecho de que ocupe la superficie máxima del color en la composición. El color dominante hace el papel protagonista, es el color que define los valores comunicativos de la combinación cromática.
- **Color subordinado:** color visualmente más débil que funciona por contraste o que complementa una combinación cromática con un color dominante. Normalmente ocupa la máxima superficie del diseño.
- **Color acento o color destacado:** el color acento puede ser dos cosas: simpático con el color subordinado o dominante, o visualmente fuerte y llamativo. Puede parecer que compite con el color dominante porque puede proporcionar tensión dentro de la combinación cromática. También es un color que aporta un detalle visual directo.

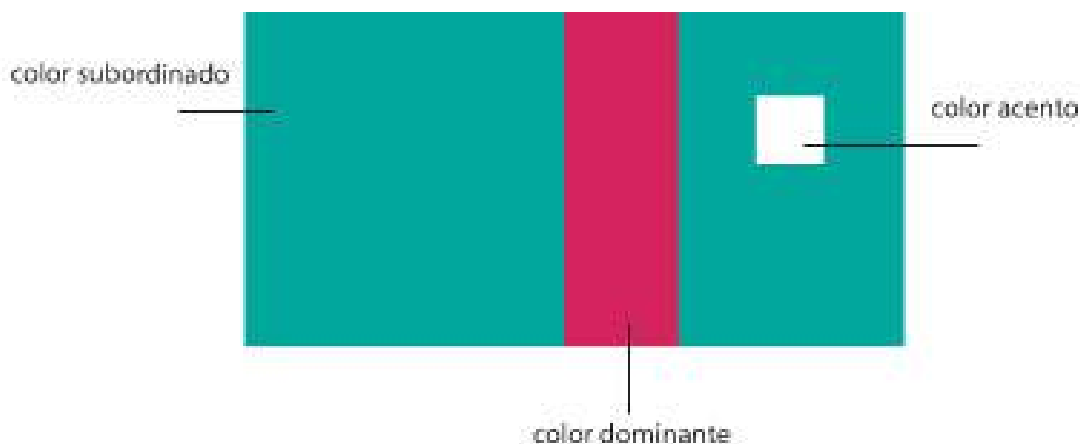


Figura 26

Fuente: ejemplo gráfico similar al de G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 24). Barcelona: Editorial Parramon.



## Libre d'estil de la UOC

La nostra marca

Totes les guies

Descàrregues

Preguntes freqüents

Contacte

Una marca adaptativa, sonora i digital

Hi ha qui és capaç de veure les coses abans que ningú

Coneix el so UOC

Tens pressa?

Descarrega't la Guia ràpida d'estil gràfic.

552

Figura 27. Ejemplo: dominante turquesa, subordinado azul oscuro, acento blanco

Fuente: ejemplo gráfico similar al de G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 24). Barcelona: Editorial Parramon.

## 3. Círculo cromático

### 3.3. Teoría sobre las relaciones cromáticas

Durante siglos, los artistas han buscado los parámetros en los que situar las grandes variaciones entre los colores y sus mezclas –y cómo se relacionan visualmente entre ellas–, para poder estructurar estos conocimientos y definir un marco semántico, necesario para construir una teoría del color sólida y un modelo cromático estable.

Ya desde los tiempos prehistóricos las tribus intentaron desarrollar teorías en torno a la observación del color con el objetivo de entender el mundo que los rodeaba. Repasaremos, pues, a lo largo de la historia algunas de las teorías más representativas sobre las relaciones cromáticas. Inicialmente, basadas en la observación del color a primera vista, encontramos la figura de Aristóteles (384 a. C.-322 a. C.), que afirmó que los colores tenían un origen común, fruto de las mezclas entre las fuerzas de la luz solar y la luz del fuego, del aire y del agua. También reconoció que la oscuridad es la ausencia de luz, y bajo este mismo criterio, que todas las variaciones de colores eran el resultado de mezcla de oscuridad y luz. Estas teorías estuvieron vigentes muchos siglos después de su época, hasta el Renacimiento, cuando Leonardo da Vinci (1452-1519) destacó. La gran aportación del artista toscano es la incorporación del blanco y el negro como colores –que no se consideraban como tales–; les da el valor de colores simples y los ordena en una gradación de cualidades lumínicas con el blanco en un extremo, seguido del amarillo, el verde, el azul, el rojo y, para acabar, el negro.

Lo que observó da Vinci se conocería más tarde como contraste simultáneo, y demostraba que las tonalidades entre complementarios se identificaban recíprocamente; estos colores se perciben de manera más definida y nítida si se exponen junto a su contrario directo –amarillo pálido contra rojo...– por encima de cualquier otro que le resulte más cercano. Leonardo también hizo valer el hecho de los efectos ópticos de las combinaciones cromáticas, así como el gran valor del concepto de la *perspectiva atmosférica* y las *sombras*. Esta observación de las sombras lo llevará a trabajar muy refinadamente el valor de los colores, los claroscuros y la cualidad etérea que tienen, conocida como *sfumato*, representada en el retrato, las manos y el fondo del famoso cuadro *Mona Lisa*.

En contraste con estas teorías cromáticas que giran en torno a la observación del color, el físico británico *sir* Isaac Newton (1642-1727) enfocó el estudio de la teoría del color –en un laboratorio– a las propiedades de la luz. Demostró que todas las tonalidades espectrales se encuentran presentes en la luz blanca y las combinaciones entre estos colores. Para hacerlo accesible y didáctico, diseñó el primer círculo cromático.

Newton no fue capaz de obtener el blanco de la mezcla de los tres colores primarios luz. Moses Harris (1730-1785), grabador inglés, inspirado por un impresor francés, J.C. Le Blon (1667-1741), que descubrió, en 1731, que todos los tonos se podían sintetizar en tres colores únicos (rojo, amarillo y azul), trabajó con colores pigmento y definió el primer modelo de colores primarios. A partir de estos tres, Harris definió los colores secundarios: naranja, morado y verde, y así hasta encontrar 18 tonalidades ajustadas ópticamente a partir de la dilución con blanco o la superposición del negro.

Goethe (1749-1832) recuperó la tradición de Aristóteles y da Vinci, desmarcándose de las teorías de Newton sobre la física de la luz, y se fijó en el fenómeno visual que tenía lugar en el ojo. Con sus estudios, introdujo el concepto de las *sombras coloreadas*. Por ejemplo, hablaba de que la luz del sol del mediodía, muy intensa, proyecta unas sombras negras o grises, y que en otras circunstancias estas sombras serán del color complementario de la tonalidad que tenga la luz del sol. Podemos ver el resultado de estas teorías en las obras pictóricas de los impresionistas y postimpresionistas a la hora de representar las sombras.

Philipp Otto Runge (1777-1810), contemporáneo de Goethe, publicó el primer intento de representación de un modelo cromático en tres dimensiones. Pero no fue hasta ciento cincuenta años más tarde cuando Johannes Itten, un maestro del color alemán, adaptó el mismo modelo considerándolo una gran obra. Este desplegó la esfera tridimensional formando una estrella de ocho puntas con el blanco en el interior.

A principios de siglo XIX, Michel-Eugène Chevreul (1786-1889) publicará *Los principios de la armonía y el contraste de los colores*, un trabajo muy elaborado en el que destaca la explicación de cuáles son las leyes que gobiernan los efectos visuales recíprocos de los colores –que ya había observado da Vinci– y que etiqueta como contraste simultáneo, contraste sucesivo y mezclas cromáticas ópticas.

Ogden Rood (1831-1902) fue un autor norteamericano importante por la identificación de las tres variantes principales que determinan las diferencias entre los colores: matiz (tono), luminosidad (valor) y pureza (saturación). El gran valor de este autor fue poner de relieve estas sensaciones visuales, pero sería Albert Henry Munsell (1858-1918) quien le daría una formulación matemáticamente lógica y objetiva que permitiría normativizar las especificaciones precisas que definen «cada» color. Su obra se denomina *Color Notation*. Los tres identificadores para esta categorización numérica eran tono, valor y croma (saturación).

El último autor que cabe citar para concluir este apartado es Vilhelms Ostwald (1853-1932), quien, a principios del siglo XX, ganó el Premio Nobel de Química. El modelo cromático que presenta se define por un perfil de pensamiento muy científico. Él cuantificó las variaciones cromáticas en intervalos de blanco y negro a partir de una progresión geométrica que contrastaba con la que se había usado hasta el momento (aritmética) y en un análisis de la luz que aparentemente era reflejada o absorbida por una superficie. La adición de negro y blanco representa un proceso diferente del de Munsell, que agrisaba los tonos a partir de la

mezcla con sus complementarios y será un concepto clave en el desarrollo del proceso de impresión para modelos sustractivos de mezcla cromática con los que trabajamos en la actualidad.

## 4. Modelos de color

### 4.1. Introducción

En el ámbito doméstico usamos algunas siglas para describir los sistemas o modelos de colores: **RGB (\*)** o **CMYK (\*)**. Aparte de estos dos modelos, que son los que más usamos, existen otros, como el **HSV (\*)** o el **NCS (\*)**.

Los dispositivos que encontramos en las industrias editoriales o en los estudios de creatividad y que producen o reproducen colores lo hacen desde unas limitaciones técnicas para asegurar unos buenos resultados en los diferentes ámbitos de producción utilizan elementos de gestión y calidad, es lo que se llama *espacio color*. Por ejemplo, RGB es un modelo de color de primarios aditivos y es el que se utiliza en el espacio color de los monitores de ordenador, y CMYK lo encontramos en el espacio color – primario sustrativo– empleado en el proceso de impresión en cuatricromía. Las cámaras digitales, escáneres e impresoras tienen espacios de color. Cada espacio de color reproduce una cantidad limitada de colores dentro de la gama del espectro visible que el ojo humano es capaz de percibir.

## 4. Modelos de color

### 4.2. Síntesis aditiva y sustractiva

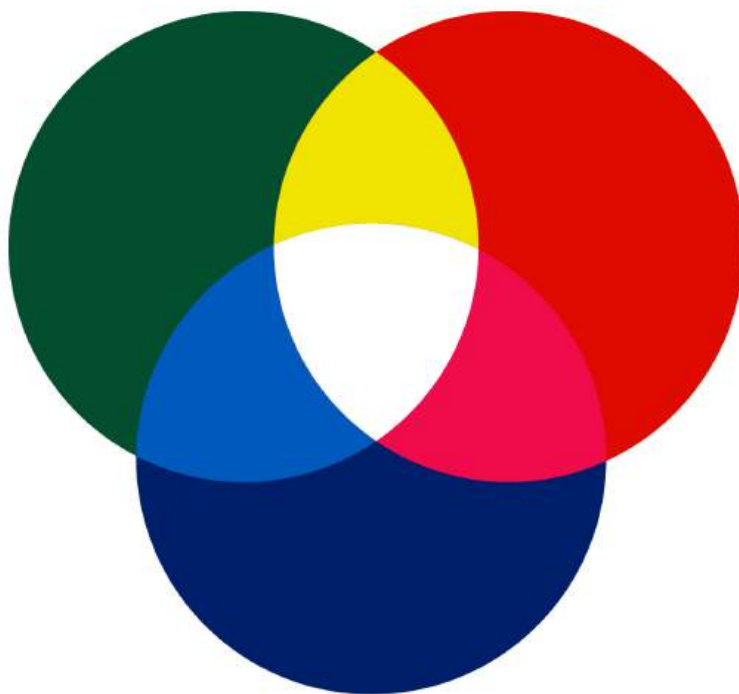


Figura 28. Sistema de colores luz. Primarios aditivos  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 17). Barcelona: Editorial Parramon.

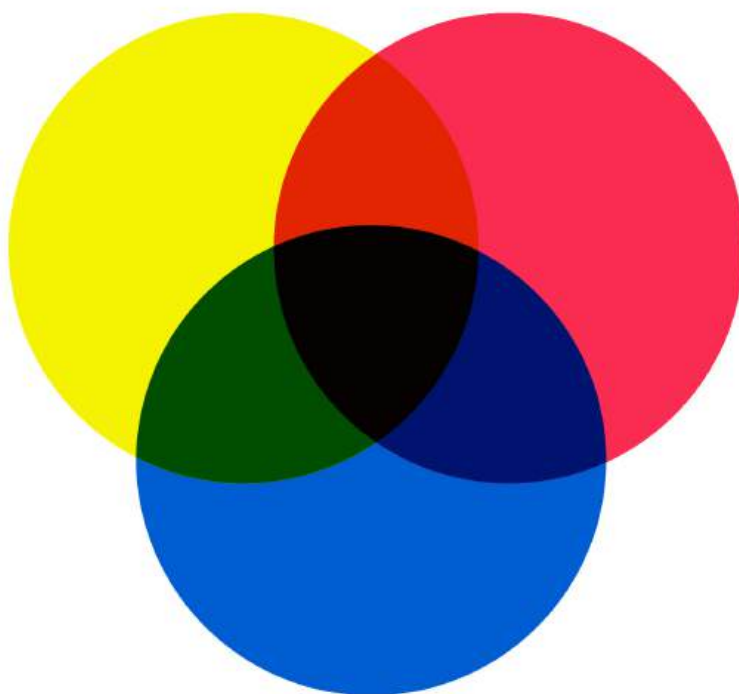


Figura 29. Sistema de colores pigmentos. Primarios sustractivos  
Fuente: G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 17). Barcelona: Editorial Parramon.

El diagrama superior muestra los colores primarios por síntesis aditiva. La superposición del rojo y el verde produce el color amarillo; la superposición del rojo y el azul, el magenta, y de la superposición del azul y el verde resulta el cian. Cada primario

aditivo representa un componente de la luz blanca, de modo que cuando se ponen todos los colores juntos se produce el blanco.

El diagrama inferior muestra los primarios por síntesis sustractiva y, si prestamos atención, veremos que son los colores secundarios del diagrama anterior (primarios aditivos). La superposición de dos primarios sustractivos deja visible un solo primario aditivo. El azul resulta de la superposición del cian y el magenta. El cian y el amarillo superpuestos generan el verde. El magenta y el amarillo combinados producen el rojo. La superposición de los tres colores sustractivos da como resultado el negro, lo que expresa que no se refleja la luz.

## 4. Modelos de color

### 4.3. RGB

El modelo RGB viene de las palabras inglesas *red*, *green* y *blue* (rojo, verde y azul, respectivamente), y está formado por los colores luz. Se denominan de este modo porque son los tres tipos de luz que el ojo humano distingue.

Se trata del modelo de síntesis aditiva. Con la combinación de estos tres colores en diferentes proporciones obtenemos la mayor parte del espectro visible. Por ejemplo, si mezclamos rojo y verde obtendremos el **amarillo**; con el azul y el verde se crea el **cian**, y el rojo con el azul, el **magenta**. En realidad, lo que hacemos es sumar (o adicionar) luz, y por este motivo la suma de los tres colores básicos da el blanco como resultado, que representa la luminosidad máxima. Este estándar es el que se usa para los televisores o las pantallas de ordenador.

La síntesis aditiva está directamente relacionada con el uso de la imagen digital:

«El píxel es la unidad de la imagen en la tecnología digital. Por ejemplo, en una pantalla HD definida por 1.920 píxeles de anchura por 1.080 píxeles de altura, cada píxel define la relación entre los tres componentes principales, R (*red*), G (*green*) y B (*blue*), en una escala que va del 0 (ausencia total de luz) al 255 (máxima saturación). Como consecuencia, en cada píxel hay una posibilidad de combinación de 256 posibilidades por cada uno de los tres componentes, lo que representa más de 16 millones de matices por cada píxel. Si lo multiplicamos por la cantidad de píxeles que hay en una pantalla HD, nos da una idea de las inmensas posibilidades combinatorias que alcanza el color con la tecnología digital».

Más información: <https://rafaelrafols.wordpress.com/tag/color/>.

Por norma general, si el diseñador ha trabajado en formato digital, lo habrá hecho en un espacio de color RGB; si el diseño se ha de visualizar por pantalla o en formato web, podemos guardar el documento en este espacio de color. Si, por el contrario, ha de ir impreso en papel, cartón, plástico, lo que sea fuera del ámbito digital, deberemos convertir el documento al espacio de color CMYK. En un canal de impresión también se puede utilizar la combinación de estos tres colores rojo, verde y azul (tricromía) en proporciones del 10 %. A partir de estas combinaciones podemos obtener 1.330 matices y casi 15.000 si añadimos el negro.

Para tener un control más detallado del color, los monitores y dispositivos de salida (impresora) deberán estar calibrados cromáticamente. Esto ayudará, aunque siempre habrá diferencias.

## 4. Modelos de color

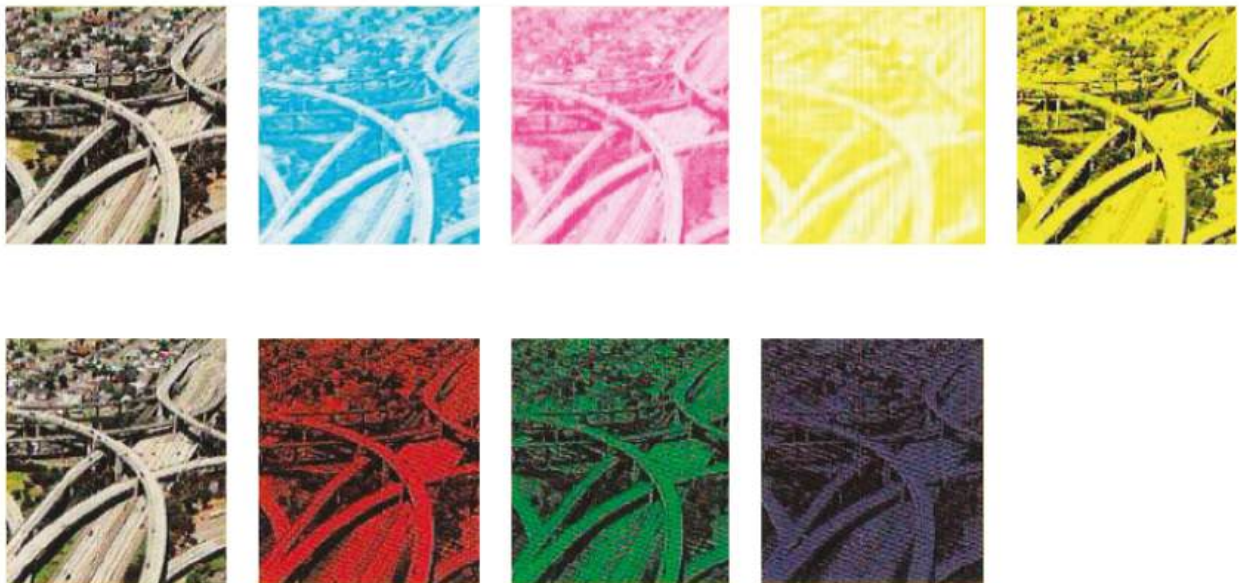
### 4.4. CMYK

Este segundo modelo consta de los colores primarios pigmento: C (cian), M (magenta) Y (*yellow*, o amarillo) y K (*black*, es decir, negro, o *key*).

Cuando mezclamos cian y magenta creamos el **morado**; si mezclamos el magenta y el amarillo obtendremos el **naranja**, y si mezclamos el amarillo y el cian tendremos el **verde**. Los tres sumados nos dan el negro, el color más oscuro o con menos luz. De aquí que este modelo se denomine también *síntesis sustractiva*. En la práctica, a pesar de mezclar los tres pigmentos (cian, magenta y amarillo), no se consiguen colores suficientemente oscuros. Por este motivo en los sistemas de impresión se ha acabado añadiendo el **negro** como cuarto elemento. Es el modelo de color que se usa para imprenta.

Las imágenes impresas en color suelen hacerse con cuatro tintas de impresión diferentes y cada una se imprime por separado de las otras: cian, magenta, amarillo y negro. Cuatro tintas, una por canal –para cada capa de información cromática de una imagen, en el caso de una imagen en RGB, encontramos tres canales; en CMYK hay cuatro y una en blanco y negro de un solo canal. Cada tinta corresponde a uno de los tres colores primarios sustractivos, que son necesarios para reproducir imágenes en color, además del negro. Con estos colores primarios, en el proceso de cuatricromía, se pueden imprimir casi todos los colores.

Teóricamente la combinación de las tintas CMY puede dar el negro, pero a la hora de la verdad se utiliza una negra para obtener resultados de más profundidad cuando se han de definir contrastes y sombras.



Estas hileras de imágenes muestran los cuatro canales del sistema CMYK (superior), que trabajan con un fondo blanco, y los tres canales del sistema RGB (inferior), que trabajan con un fondo negro. Ambos sistemas presentan colores de la imagen original (extremo izquierdo), el que significa que la conversión de RGB a CMYK necesario para la impresión en quatricromía no comportará ninguna pérdida apreciable de calidad del color.

Figura 30

Fuente: ejemplo parecido al de G. Ambrose; P. Harris (2006). *Color* (pág. 34). Barcelona: Editorial Parramon.



## 4. Modelos de color

### 4.5. Pantone

Pantone, en el campo de la impresión, tiene un gran protagonismo cuando se necesita un color concreto que queda fuera de la gama del modelo CMYK o RGB. Es el momento de hablar de **colores directos**, que también pueden ser colores especiales, hechos a medida, por el impresor.

Los colores directos se utilizan para asegurar que se imprimirá un color determinado en un diseño, por ejemplo, porque es imprescindible conseguir un color concreto para un logotipo corporativo. Los colores especiales se perciben con más intensidad y riqueza, dado que se imprimen como un color sólido en lugar de como uno compuesto por puntos de semitonos. Además de garantizar la reproducción precisa de un color determinado, los colores especiales modifican la gama general que se puede producir.

Los colores directos se crean a partir de varios elementos de base mezclados según una receta concreta. Las tintas de color directo se pueden comprar ya mezcladas y a punto para ser utilizadas o se pueden crear combinando ciertas proporciones que el fabricante del color facilita.

Los colores especiales también pueden ser colores fluorescentes y metálicos. Otros sistemas habituales para la industria, sobre todo para productos industriales como por ejemplo radiadores, son las cartas de color RAL.

## 4. Modelos de color

### 4.6. Espacio color

#### 4.6.1. Introducción



«Una cámara digital registra la luz en píxeles, y cada píxel registra valores de luz roja, verde o azul. El espacio de color proporciona una definición para el valor numérico de esta combinación de colores presentes en un píxel, donde cada valor representa un color diferente. Si se cambia el espacio de color, cambiará el color asociado a este valor, lo que significa que mientras se crea un diseño o se hacen ajustes en una imagen hay que ser consciente del espacio de color en el que se está trabajando.»

G. Ambrose; P. Harris (2008). «Gestión del color». *Color* (Colección Bases del diseño, págs. 78-79). Barcelona: Editorial Parramon. ISBN9788434228559

«La gestión del color es un proceso que controla cómo se traduce el color de una máquina a otra en el proceso de impresión. La gestión del color es necesaria para asegurar una reproducción exacta y predecible del color porque cada dispositivo responde al color y lo produce de manera diferente. Un color está formado por diferentes cantidades de rojo, verde y azul, indicado como una proporción del estilo 88/249/17. Estas proporciones producen diferentes resultados en espacios de color diferentes. El International Color Consortium ha creado un conjunto de perfiles para estandarizar las maneras en las que los dispositivos comunican la información de color.»

G. Ambrose; P. Harris (2008). «Gestión del color». *Color* (Colección Bases del diseño, págs. 78-79). Barcelona: Editorial Parramon. ISBN9788434228559

El espacio de color y gama entre diseñadores e impresores es un elemento de gestión y calidad que quiere asegurar que los resultados en la fase de diseño sean los que se obtendrán en la fase de producción. Por este motivo ambos profesionales usan espacios de color y gamas para calcular el espectro de colores que puede reproducirse en un dispositivo o sistema concreto. Si se cambia el espacio de color, cambiará el color, lo que significa que mientras se crea un diseño o se hacen ajustes en una imagen es importante conocer los diferentes formatos de archivo.

## 4. Modelos de color

### 4.6. Espacio color

#### 4.6.2. Formato de archivos para trabajos digitales

Siempre que trabajamos con imágenes, lo más habitual será tratar con imágenes **JPEG (\*)** cuando su uso esté destinado a ser visualizado en pantalla, y con **TIFF (\*)** cuando se tengan que imprimir en papel o sobre otros tipos de soporte fuera del ámbito digital.

El archivo JPEG es un formato muy habitual, pero debemos saber que la información que almacena es limitada y nos da pocas posibilidades de mejora sobre la imagen. En cambio, los archivos RAW son el formato de captura para las imágenes fotográficas digitales de alta calidad. Los archivos **RAW (\*)** permiten almacenar una gran cantidad de información de color. Los archivos RAW no tienen pérdidas, dado que contienen toda la información presente en el momento de hacer la fotografía y esto es muy valioso, ya que nos permite modificar cualquier parámetro y obtener diferentes resultados. Este es un formato especialmente pensado para editar la imagen y, posteriormente, guardarla en un archivo más compacto para llevarlo a imprimir, que se denomina TIFF.

La imagen para trabajar dentro de la maquetación de un documento estará guardada para imprimir como un archivo RGB, pero cuando se tenga que enviar el documento para imprimir se preparará un documento en PDF con la maquetación y disposición de las imágenes, y tantos archivos como imágenes haya en formato TIFF CMYK (ocho bits/canal), que corresponde exactamente a treinta y dos bits desglosados en ocho para cada canal: ocho bits para el cian, ocho para el magenta, ocho para el *yellow* (amarillo) y ocho para el *black* (negro), que el impresor utilizará en el documento de impresión.

Hay otras opciones de archivo que forman parte del proceso de trabajo del diseño gráfico con propiedades útiles para diferentes requerimientos:

- **EPS (\*)**: formato de archivo para elementos gráficos ampliables.
- **PICT**: formato de Mac para comprimir imágenes, sobre todo con colores de fondos planos.
- **BMP (\*)**: formato para archivos de imagen a color sin comprimir de veinticuatro o treinta y dos bits usados para la manipulación gráfica.

## 4. Modelos de color

### 4.6. Espacio color

#### 4.6.3. Gama

Hace referencia al espectro visible del ojo humano que puede reproducir un sistema, dispositivo o proceso concreto.



Figura 31

En la industria editorial, los modelos de color más comunes son RGB y CMYK. Los sistemas de impresión del color no pueden reproducir la gama completa del espectro visible del ojo humano. La gama RGB es capaz de representar un 70 % de estos colores, pero la gama CMYK reproduce menos. A la hora de diseñar, debemos ser conscientes de estas limitaciones y evitar el uso de colores que no pueden imprimirse o prever que, en caso contrario, tendrán que sustituirse por uno más cercano y que puede ser diferente a la vista, o se puede optar por hacer un color directo o especial, un color sólido que se fabricará para asegurar una tonalidad concreta. A pesar de todo lo dicho, todavía podemos añadir algo más sobre las dificultades con las que nos encontraremos a pesar de salvar el obstáculo de fabricar un color especial, y nos referimos a recuperar el concepto del modo como el ojo humano percibe los colores. En el subapartado 1.4.2. hablábamos de la luminosidad: decíamos que cada superficie/materia puede emitir o absorber más o menos luz y, por lo tanto, descomponerla en colores. Esto implica que percibiremos diferentes tonalidades de un color según el soporte físico en el que se imprima. Está claro, pues, que obtener resultados idénticos al que se describe en un formato digital que podemos reproducir físicamente presenta grandes dificultades por la misma esencia del color, y cada vez que cambiamos el papel o el soporte se generarán cambios en la percepción de todos los colores.

## 5. Simbología del color

### 5.1. Introducción

“ «Quien no sabe nada de los efectos universales y del simbolismo de los colores y se fía solo de su intuición siempre será superado por aquellos que han adquirido conocimientos adicionales».

Eva Heller (2004). *Psicología del color* (pág.17). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Es decir, que podemos provocar reacciones emocionales en el observador a partir de la elección voluntaria y consciente de colores. De todos los autores que han tratado este tema, Eva Heller hizo, sin duda, uno de los trabajos de investigación con usuarios más completos: hasta dos mil personas de todas las profesiones y por todo el territorio de Alemania. Los resultados confirman que, de entre todas las asociaciones de colores, se pudieron clasificar hasta ciento sesenta sentimientos e impresiones diferentes. También se pudo establecer que estas reacciones con los colores no se dan de manera arbitraria o casual, sino que son «experiencias universales profundamente arraigadas desde la infancia en nuestro lenguaje y pensamiento».

En nuestro proceso de socialización los colores se han incorporado a nuestro lenguaje y cuando los combinamos con otros elementos nos ayudan a enviar mensajes cargados de emotividad:

|       |           |
|-------|-----------|
| Arma  | blanca    |
| Día   | gris      |
| Oveja | negra     |
| Rojo  | pasión    |
| Verde | esperanza |

#### Ejemplo de carácter popular sobre colores y significados

## 5. Simbología del color

### 5.2. Connotaciones de los colores

«Los colores pueden tener diferentes significados implícitos que pueden asociarse a diferentes emociones y estados de ánimo».

Gavin Ambrose; Paul Harris (2006). «Aspectos básicos». *Color* (pág. 12). Barcelona: Editorial Parramon.

«La simbología de los colores es siempre cultural; difiere en el espacio y cambia con el tiempo. Además, puede invertirse o transgredirse para desembocar en nuevos sistemas de valores».

Michel Pastoureau; Dominique Simonnet (2006). *Breve historia de los colores*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Así pues, los colores nos permiten asociarlos al tipo de producto o mensaje que queremos transmitir para darle más coherencia. El color comunica, lo que explica por qué en la mayoría de los productos la selección de los colores no es aleatoria.

Repasemos algunos significados del color que, a pesar de que no tienen una base científica, pueden ser más o menos compartidos en nuestro contexto occidental:

- **Blanco.** Se asocia a la luz, a la inocencia, a la bondad, a la pureza y a la virginidad. Se considera el color de la perfección. Significa seguridad y equilibrio emocional. Como connotación positiva, puede representar un inicio afortunado. En heráldica representa fe y, de nuevo, pureza. En publicidad se asocia a la frescura y la limpieza porque es el color de la nieve. En tecnología, el blanco se puede usar para comunicar simplicidad. El color blanco también casa muy bien para organizaciones caritativas, hospitales, médicos y esterilidad. Por este motivo también sirve para anunciar productos médicos o que estén directamente relacionados con la salud. Por asociación indirecta, a los ángeles se los suele representar con imágenes vestidas con ropas blancas. Se asocia con la pérdida de peso, productos bajos en calorías y productos lácteos.
- **Amarillo.** Simboliza la luz del sol. Representa la energía, la alegría, la felicidad y la inteligencia. Sugiere el efecto de entrar en calor, provoca alegría, estimula la actividad mental y genera energía muscular. Con frecuencia se lo asocia a la comida. El amarillo puro y brillante es un reclamo de atención, razón por la cual es frecuente que los taxis sean de este color en algunas ciudades. En exceso, puede tener un efecto perturbador, inquietante. Es sabido que los bebés lloran más en habitaciones amarillas. En heráldica el amarillo representa honor y lealtad. En los últimos tiempos, el amarillo también se asocia con la cobardía. Es recomendable usar el amarillo para provocar sensaciones agradables, alegres. Es muy adecuado para promocionar productos para los niños y para el ocio. Por su eficacia para llamar la atención, es muy útil para destacar los aspectos más importantes. El amarillo es un color espontáneo, variable, de modo que no es adecuado para sugerir seguridad o estabilidad. El amarillo pálido es lúgubre y representa precaución, deterioro, enfermedad, envidia o celos. El amarillo claro representa inteligencia, originalidad y alegría.
- **Dorado.** Produce sensación de prestigio. El dorado significa sabiduría, claridad de ideas y riqueza. A menudo el dorado representa la alta calidad.
- **Rojo.** Es el color del fuego y de la sangre, por eso se lo asocia con el peligro, la guerra, la energía, la fortaleza, la determinación, así como la pasión, el deseo y el amor. Es un color muy intenso emocionalmente, mejora el metabolismo humano, aumenta el ritmo respiratorio y eleva la presión sanguínea. Tiene una visibilidad muy alta, por eso es muy útil para captar la atención y subrayar los aspectos más destacables: se suele utilizar en avisos importantes, prohibiciones y llamadas de precaución. Lleva el texto o las imágenes con este color al primer plano, resaltando sobre el resto de los colores. En publicidad se utiliza el rojo para provocar sentimientos eróticos. Algunos símbolos como labios o uñas rojas, zapatos, vestidos, etc., son arquetipos en la comunicación visual sugerente. El rojo es el color por antonomasia para indicar peligro. Dado que está muy relacionado con la energía, es muy adecuado para anunciar coches y motos, bebidas energéticas, juegos, deportes y actividades de riesgo. En heráldica el rojo simboliza valor y coraje. Es un color muy utilizado en las banderas de muchos países. El rojo claro simboliza alegría, sensualidad, pasión, amor y sensibilidad. El rojo oscuro evoca energía, vigor, furia, fuerza de voluntad, cólera, ira, malicia, valor, capacidad de liderazgo. En otro sentido, también representa añoranza. El marrón evoca estabilidad y representa cualidades masculinas. El marrón rojizo se asocia a la caída de la hoja y a la cosecha.
- **Rosa.** Evoca romanticismo, amor, amistad. Representa cualidades femeninas y pasividad.

- **Naranja.** Combina la energía del rojo y la felicidad del amarillo. Se asocia a la alegría, al sol brillante y al trópico. Representa el entusiasmo, la felicidad, la atracción, la creatividad, la determinación, el éxito, el ánimo y el estímulo. Es un color muy caliente, produce sensación de calor. No obstante, no es un color agresivo como el rojo. La visión del color naranja produce la sensación de más aportación de oxígeno al cerebro y produce un efecto vigorizante y de estímulo de la actividad mental. Es un color que encaja muy bien con la gente joven, por lo que es muy recomendable para comunicarse. Es un color cítrico, se asocia a la alimentación sana y al estímulo del hambre. Es muy adecuado para promocionar productos alimentarios y juguetes. Es el color de la caída de la hoja y la cosecha. En heráldica el naranja representa la fortaleza y la resistencia. El color naranja tiene una visibilidad muy alta, de modo que es muy útil para captar la atención y subrayar los aspectos más destacables. El naranja oscuro puede sugerir engaño y desconfianza. El naranja rojizo evoca deseo, pasión sexual, placer, dominio, deseo de acción y agresividad.
- **Azul.** Es el color del cielo y del mar, se suele asociar con la estabilidad y la profundidad. Representa la lealtad, la confianza, la sabiduría, la inteligencia, la fe, la verdad y el cielo eterno. Se lo considera un color beneficioso tanto para el cuerpo como para la mente. Retrasa el metabolismo y produce un efecto relajante. Es un color fuertemente ligado a la tranquilidad y a la calma. En heráldica el azul simboliza la sinceridad y la piedad. Es muy adecuado para presentar productos relacionados con la higiene (personal, del hogar o industrial), y todo lo relacionado directamente con el cielo (líneas aéreas, aeropuertos), el aire (acondicionadores, paracaidismo), el mar (cruceros, vacaciones y deportes marítimos), el agua (agua mineral, parques acuáticos, balnearios). Es adecuado para promocionar productos de alta tecnología o de alta precisión. Es un color frío ligado a la inteligencia y a la conciencia. Es un color típicamente masculino, muy bien aceptado por los hombres, por eso, en general, es un buen color para asociar a productos para el público masculino. Sin embargo, se debe evitar para productos de alimentación y la cocina porque es un supresor del hambre. El azul claro se asocia a la salud, la curación, el entendimiento, la suavidad y la tranquilidad. El azul oscuro representa el conocimiento, la integridad, la seriedad y el poder.
- **Púrpura.** Aporta la estabilidad del azul y la energía del rojo. Se asocia con la realeza y simboliza el poder, la nobleza, el lujo y la ambición. Sugiere riqueza y extravagancia. El color púrpura también está asociado con la sabiduría, la creatividad, la independencia y la dignidad. Hay encuestas que indican que es el color preferido del 75 % de los niños antes de la adolescencia. El púrpura representa la magia y el misterio. El púrpura brillante es un color ideal para diseños dirigidos a la mujer. También es muy adecuado para promocionar artículos dirigidos a los niños. El púrpura claro produce sentimientos nostálgicos y románticos. El púrpura oscuro evoca melancolía y tristeza, y suele producir sensación de frustración.
- **Verde.** Es el color de la naturaleza por excelencia. Representa armonía, crecimiento, exuberancia, fertilidad y frescura. En el ámbito emocional tiene una fuerte relación con la seguridad. Por eso, en contraposición al rojo (connotación de peligro), se utiliza para comunicar «vía libre» en señalización. El verde oscuro también mantiene una correspondencia social con el dinero. El color verde es el color más relajante para el ojo humano y ayuda a mejorar la vista. El verde sugiere estabilidad y resistencia. A veces también se asocia con el concepto de experiencia: «está muy verde», y se utiliza en varios idiomas, no solo en castellano. En heráldica el verde representa el crecimiento y la esperanza. Es recomendable utilizar el verde asociado a productos médicos o medicinas. Por su asociación con la naturaleza, es ideal para promocionar productos de jardinería, turismo rural, actividades al aire libre o productos ecológicos. El verde apagado y oscuro, por su asociación con el dinero, es ideal para promocionar productos financieros, de banca y economía. El verde «agua» se asocia con la enfermedad, la discordia, la cobardía y la envidia. El verde oscuro se relaciona con la ambición, la codicia, la avaricia y la envidia. El verde oliva es el color de la paz.
- **Negro.** Representa el poder, la elegancia, la formalidad, la muerte y el misterio. Es el color más enigmático, está asociado al miedo y a las cosas desconocidas («el futuro se presenta muy negro», «agujeros negros»...). También representa autoridad, fortaleza, intransigencia. Se asocia con el prestigio y la serenidad. En heráldica el negro representa el dolor y la tristeza. Es conocido el efecto de hacer más delgadas a las personas cuando visten ropa negra. Es típico su uso en museos, galerías o colecciones de fotos en línea, debido al hecho de que resalta mucho el resto de los colores. Contrasta muy bien con colores brillantes.

## Referencias

- Aicher, O.** (2001). *Analógico y digital*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Albers, J.** (1982). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Forma.
- Ambrose, G.; Harris, P.** (2006). *Color*. Barcelona: Editorial Parramon.
- Arnheim, R.** (2001). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Editorial.
- Batchelor, D.** (2000). *Chromophobia*. Londres: Reaktion Books.
- Berlin, B.; Kay, P.** (1969). *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution*. Berkeley: University of California Press.
- Heller, E.** (2004). *Psicología del color*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Itten, J.** (1992). *El arte del color*. México: Limusa/Noriega.
- Pastoureau, M.; Simonnet, D.** (2006). *Breve historia de los colores*. Paidós Ibérica.
- Sherin, A.** (2013). *Elementos del diseño. Fundamentos del color* (págs. 9-33). Barcelona: Editorial Parramón Paidotribo.
- Tornquist, J.** (2008). *Color y luz. Teoría y práctica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Zelanski, P.; Fisher, M.** (2001). *Color*. Madrid: H. Blume.
- Kay, P. y otros** (2009). *The World Color Survey*. Stanford: Center for the Study of Language and Information.

(\*) Contenido disponible solo en web.