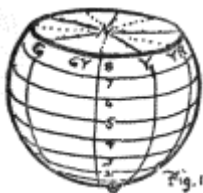


Finalización de una esfera de color pigmento.

(118) Cuando así se ha obtenido el diapasón cromático, 71 La finalización del globo es solo cuestión de paciencia, para ello El método puede aplicarse en cualquier nivel de la escala de valor, y un nuevo circuito de tonos equilibrados diseñados para ajustarse a su posición entre los polos blancos y negros.



(119) La superficie por encima y por debajo de la banda ecuatorial está marcada por paralelos para coincidir con la escala fotométrica, formando nueve bandas o zonas de valor en total, del cual el ecuador es el quinto, siendo el polo negro 0 y el blanco Pole 10.

(120) Diez meridianos llevan los tonos ecuatoriales en todas estas zonas de valor y traza la gradación de cada matiz a través de una escala completa desde negro hasta blanco, marcado por sus valores, como se muestra en el párrafo 68. Así, la escala roja es R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 (rojo medio), R^6, R^7, R^8 y R^9 , y de forma similar con cada uno de los otros tonos. Cuando el círculo de matizos correspondiente a cada nivel se ha aplicado y probado, y toda la superficie del globo se ha extendido con un sistema lógico de escalas de color, y el ojo satisfecho con sucesiones regulares que se mueven por pasos medidos en cada dirección.

(121) Cada meridiano traza una escala de valor para el tono en el que se encuentra. Cada uno paralelamente traza una escala de matiz para el valor en cuyo nivel se dibuja. Cualquier camino oblicuo a través de estas escalas traza una secuencia regular, cada paso que combina el cambio de tono con un cambio de valor y croma. Cuanto más este camino se acerca a la vertical, cuanto menores son sus cambios de tono y cuanto más cambian de valor y croma; mientras que, cuanto más cerca se acerca a cuanto más horizontal, menores son sus cambios de valor y croma, mientras que el mayores son sus cambios de tono. De estos dos caminos oblicuos, el primero puede llamarse la de un luminista, o pintor como Rembrandt, cuyo Los lienzos presentan grandes contrastes de luz y sombra, mientras que el segundo 72 es la del colorista, como Tiziano, cuyo trabajo muestra gran plenitud de tonos sin los extremos violentos del blanco y el negro.

Balance total de la esfera probado por rotación en cualquier deseada eje.

(122) No solo la montura de la esfera de color permite su rotación sobre el eje vertical (blanco-negro), pero está tan colgado que puede girarse los extremos de cualquier eje

deseado, como, por ejemplo, el que une nuestro primero Color par, rojo y azul verdoso. Con este par como polos de rotación, Un nuevo ecuador se traza a través de todos los valores de púrpura en uno y de color verde-amarillo en el otro, donde la prueba de rotación se funde un equilibrio perfecto de gris medio, demostrando la corrección de estos valores. De la misma manera que puede colgarse y probarse en ejes sucesivos, hasta que se demuestre el equilibrio total de toda la serie esférica.

(123) Pero este sistema de colores no termina con los colores repartidos en la superficie de un globo. [30](#) La primera ilustración de una naranja llena de color fue elegida con el propósito de estimular la imaginación para seguir a color superficial hacia el eje neutro mediante disminución regular de croma. Una rebanada en cualquier nivel del sólido, como en el valor 8 ([Fig. 10](#)), muestra cada tono de ese nivel pasando por par pasos de aumento de gris al gris neutro N^8 de la eje. En el caso del rojo a este nivel, se describe fácilmente por la notación $R^{8/3}$, $R^{8/2}$, $R^{8/1}$, de los cuales los números iniciales y superiores lo hacen no un cambio, pero el número inferior traza la pérdida de cromina en 3, 2 y 1 al eje neutro.

(124) Y hay cromas rojos más intensos fuera de la superficie, que pueden ser escrito $R^{8/4}$, $R^{8/5}$, $R^{8/6}$, etc. De hecho, nuestras mediciones de color demuestran tales diferencias de cromina en los distintos pigmentos utilizados, que el color árbol al que se refiere en los párrafos [34 y 35](#) es Necesario 73 para mostrar a la vista sus cromas máximas, la mayoría de las cuales son bien fuera de la cáscara esférica y en varios niveles de valor. Una forma de hacerlo Describir la esfera de color es sugerir que un árbol de colores, los intervalos entre cuyas ramas irregulares están rellenas con el color adecuado, puede se colocan en un torno torneado y se giran hacia abajo hasta que los máximos de color sean eliminado, produciendo así un sólido de color no mayor que el croma de su pigmento más débil ([Fig. 2](#)).

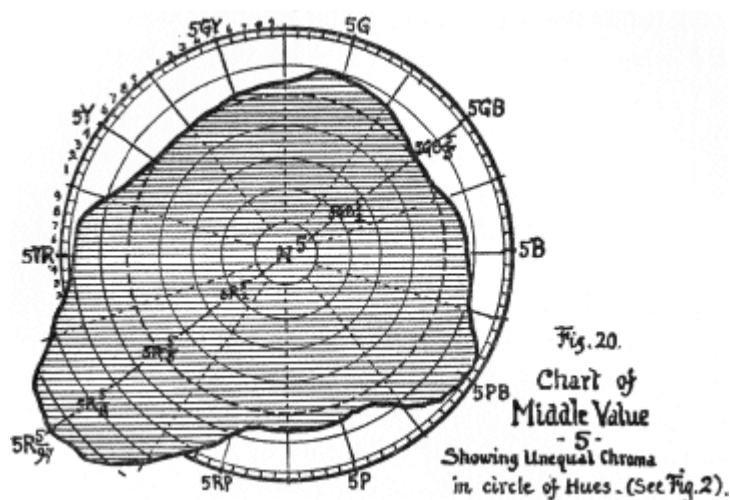
Cartas del color sólido.

(125) Así se hace evidente que, aunque la esfera de color es una ayuda valiosa al niño en concebir las relaciones de color, en unir las tres escalas de medida de color, y al proporcionar con su montaje una excelente prueba de La teoría del equilibrio de color, aunque siempre está restringida al croma de su color más débil, siendo los cromas excedentes de todos los demás colores se piensa en enormes montañas formadas en varios niveles para alcanzar Los máximos de nuestros pigmentos.

(126) Por tanto, el sólido color completo es de forma irregular, con montañas y valles, que corresponden a las desigualdades de pigmentos. A mostrar estas desigualdades al ojo, debemos preparar secciones eficaces o Cartas del sólido, algunas horizontales, otras verticales y otras oblicuo.

(127) Un conjunto de cartas así forma un atlas del sólido de color, permitiendo ver cualquier color en relación con todos los demás colores, y nombrarlo por su grado de tono, valor y croma. La Fig. 20 es un gráfico horizontal de todos colores que presentan un valor medio (5), y describen por un desnivel desigual Contornea el croma de cada tonalidad a este nivel. El quinto círculo punteado es el ecuador de la esfera de color, cuyos tonos principales, $R^5/5$, $Y^5/5$, $Sol^5/5$, $Si^5/5$, y $P^5/5$, forma el diapasón cromático, párrafo [117](#).

74



(128) En este único mapa el ojo distingue fácilmente unos trescientos diferentes colores, cada uno de los cuales puede escribirse por su matiz, valor y Chroma. Y hasta la más mínima variación de uno de ellos puede definirse. Así, si el rojo principal se desvaneciera ligeramente, de modo que fuera un Un poco más ligero y un poco más débil que el esmalte, se escribiría $R^{5,1}/4,9$, mostrando que se había aligerado un 1 por ciento. y debilitado en un 1 por ciento. La discriminación que esto hizo posible La notación decimal es mucho más fina que nuestro límite visual actual. Su uso estimulará una percepción más fina del color.

(129) Un boceto muy elemental del Color Solid y el Atlas de Color, que es todo lo que se puede dar en los límites de este pequeño libro, será en otros lugares se presentaba a una escala más amplia y completa. Debería serlo En contraste con la forma ideal compuesta por colores prismáticos, se sugirió En el último capítulo, párrafos [75](#)[98](#), [99](#), que se demostró impracticable, pero cuyas condiciones ideales siguen en cuanto a las limitaciones de los pigmentos Permiso.

(130) Además de su valor en la educación como establecer todas nuestras nociones de color en ordenar, y proporcionar un método sencillo para su expresión clara,

promete eliminar gran parte de los malentendidos que conlleva el uso cotidiano del color.

(131) Los nombres de colores populares son incongruentes, irracionales y a menudo absurdos. Hay que sonreír al leer la lista de 25 pasos en una escala azul, hecha por Schiffer-Muller en 1772:—

- A.
 - a.* Blanco puro.
 - b.* Blanco, plateado o perlado.
 - c.* White milky.
- B.
 - a.* Bluish white.
 - b.* Pearly white.
 - c.* Watery white.
- C. Blue being born.
- D. Blue dying or pale.
- E. Mignon blue.
- F. Celestial blue, or sky-color.
- G.
 - a.* Azure, or ultramarine.
 - b.* Complete or perfect blue.
 - c.* Fine or queen blue.
- H. Covert blue or turquoise.
- I. King blue (deep).
- J. Marrón claro, azul o índigo.
- K.
 - a.* Azul persa o flor de woad.
 - b.* Azul de forja o acero.
 - c.* Azul livioso.
- L.
 - a.* Azul negruzco.

b. Azul infernal.

c. Negro-azul.

M. a. Azul-negro o carbón.

b. Negro terciopelo.

c. Negro azabache.

La ventaja de espaciar estos 25 colores en 13 grupos, algunos con tres y otros, con solo un ejemplo, no es evidente; ni por qué El ultramarino debería estar varios niveles por encima del turquesa, porque al revés es Generalmente cierto. Además, el tono turquesa es verdoso, mientras que la de ultramar es púrpura, pero la lista no puede mostrarlo; y la Afirmación notable de que un tipo de azul es "infernal", mientras que otro es "celestial", debería basarse en una experiencia que pocos pueden reclamar. Al no definir valor de color ni tono, la lista no da ninguna pista de Fuerza de color, excepto en 76C y D, donde un tipo de azul está "muriendo" mientras que el siguiente es "ser" nacido", lo que no es inapropiado para describir la memoria cromática de muchas personas. Por último, nos asegura que el azul reina está "bien" y el azul rey lo está "Profundo."

Este año los tonos de moda son "cebolla quemada" y "fresco" espinacas." Los floristas hablan de un "rosa violeta" y un "verde rosa". Un fabricante de tintas describe el rojo como un "verdadero escarlata carmesí", lo cual es una contradicción en los términos. Estos y muchos otros nombres tomados de las fuentes más heterogéneas, se vuelven ilegales tan pronto como Se adoptan los términos y medidas de color simples de este sistema.

La anarquía del color se sustituye por una descripción sistemática del color.

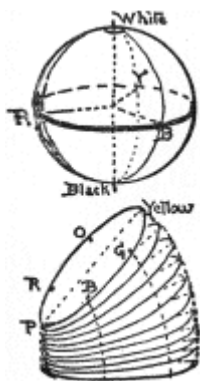
[27.](#) Patentado el 9 de enero de 1900.

[28.](#) Véase el párrafo [65](#).

[29.](#) Tal prueba habría expuesto el exceso de color cálido en los esquemas de Runge y Chevreul, como se muestra en el Apéndice de este capítulo.

[30.](#) No se excluye el color de este sistema, salvo el exceso y las desigualdades de croma pigmentaria se rastrean en el Atlas de Colores.

Esquemas de colores basados en la teoría equivocada de Brewster.



Runge, de Hamburgo (1810), sugirió que rojo, amarillo y azul fueran colocado equidistante alrededor del ecuador de una esfera, con blanco y negro en polos opuestos. Como el amarillo era muy claro y el azul muy oscuro, Cualquier coherencia en las escalas de valores rojo, amarillo y azul era imposible.

Chevreul, de París (1861), buscando escalas de color uniformes para su los obreros de los Gobelinos idearon un cilindro hueco construido con diez colores círculos. El círculo superior tenía rojo, amarillo y azul equidistantes, y, como en el sólido de Runge, el amarillo era muy claro y el azul muy oscuro. Cada uno El círculo se oscurecía "una décima parte" que el siguiente anterior, hasta que se oscurecía se localizó en la base. Aunque cada círculo debía mentir horizontalmente, solo el círculo negro más bajo presenta un nivel de uniformidad valores.

Los valores amarillos aumentan su luminosidad tres veces más rápido que los del morado valores, de modo que cada círculo debe inclinarse en un ángulo creciente, y el el círculo superior de los colores más intensos debe inclinarse a 60° respecto a la base negra. Además de este defecto compartido con la esfera de Runge, cae en otro por no disminuyendo el tamaño de los círculos inferiores donde se añadió negro disminuye la cromaticidad.

El deseo de hacer que los colores encajen con un contorno elegido, y la ausencia de 78 los instrumentos de medición hacen que estos esquemas ignoren los hechos del color relación. Como mapas antiguos hechos para satisfacer a un conquistador, se divierten con su distorsión.

La teoría errónea de Brewster subyace a estos esquemas, al igual que el caso con los regalos de Froebel, cuyas bolas de color siguen dando mal nociones en el umbral mismo de la educación racial. Como se señala en el [Apéndice del Capítulo III](#), el "rojo-amarillo-azul" La teoría inevitablemente extiende demasiado el cálido campo

de amarillo-rojo, y contrae el campo azul, de modo que el equilibrio de color se representa imposible, como se ilustra en el cromo y llamas llamativos Cartelera.

Estos planes son criticados por Rood como "no solo en su mayoría arbitrario, pero también vago"; y, aunque las cartas de Chevreul eran Publicada por el gobierno en la forma más elaborada, su utilidad es pequeño. Interés en el crecimiento del sistema actual, debido a su carácter medido, llevó al profesor Rood a ayudar en las pruebas, y a petición suya se fabricó una esfera de color para el Gabinete Físico en Columbia.

79

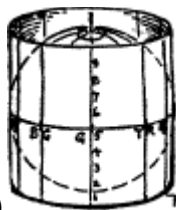
Capítulo VI.

NOTACIÓN DE COLOR.

Sugerencia de una partitura cromática.

(132) El último capítulo trazó una serie de pasos que conducían a la construcción de una esfera de color práctica. Cada color fue probado por el modelo adecuado instrumentos para asegurar su grado de tono, valor y croma, antes de ser colocado en posición. Luego se probó la esfera total para detectar cualquier carencia de equilibrio.

(133) Cada color también se *escribía* con una letra y dos números, que indicaban su lugar en las tres escalas de tono, valor y croma. Esto, naturalmente sugiere no solo un registro de cada sensación de color por separado, sino también una Unión de estos registros en series y grupos para formar un *color puntuación*, similar a la partitura musical por la que se relacionan las medidas de sonido se graban.



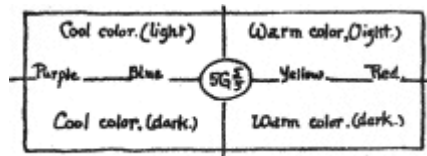
(134) Una forma muy sencilla de partitura de color puede imaginarse fácilmente como una envoltente transparente que rodea el ecuador de la esfera, y formando un cilindro vertical (Fig. 21). En el sobre el ecuador traza una línea central horizontal, que está en 5 del *valor escala*, con las zonas 6, 7, 8 y 9 como paralelos arriba, y las zonas 4, 3, 2 y 1 abajo. Las líneas verticales se trazan a través de diez equidistantes puntos en esta línea central, correspondientes a las divisiones de la *escala de tonalidad*, y marcados R, YR, Y, GY, G, BG, B, P, P, y RP.

80

(135) El sobre transparente se divide así en cien compartimentos, que proporcionan diez pasos de valor en cada uno de los diez colores intermedios. Ahora, si cortamos

este sobre a lo largo de una de las verticales,—como, por ejemplo, rojo-púrpura (RP), puede estar extendido, formando un gráfico plano de la esfera de color (Fig. 22).

Por qué el verde tiene el centro de la puntuación.



(136) **Fig. 22.** Un sobre cilíndrico podría abrirse en cualquier meridiano deseado, pero es una ventaja tener verde (G) en el centro de la carta, y es por lo tanto, se abrió en el punto opuesto, rojo-púrpura (RP). A la derecha de el centro verde son los meridianos verde-amarillo (GY), amarillo (Y), amarillo-rojo (YR) y rojo (R), todos conocidos como *cálidos colores*, porque contienen amarillo y rojo. A la izquierda están los meridianos de azul verdoso (BG), azul (B), azul púrpura (PB) y púrpura (P), todos ellos llamados *colores fríos*, porque contienen azul. Verde, que no es ni cálido ni frío de sí mismo, y que se vuelve así solo mediante añadidos de amarillo o azul, sirve así como punto de equilibrio o centrado en la escala de tonos. [31](#)

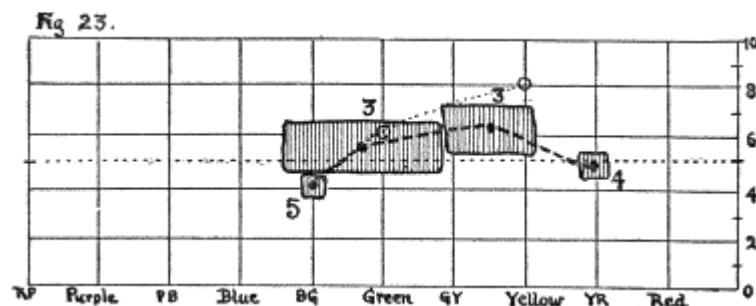
(137) La partitura de color presenta cuatro grandes divisiones o campos de color formados por la intersección del ecuador con el meridiano de verde. Sobre el en el centro hay todos colores claros, y debajo están todos los colores oscuros. A la A la derecha del centro están todos colores cálidos, y a la izquierda están todos fríos colores. El verde medio ($5G^{5/5}$) es el centro de equilibrio para estas cualidades contrastadas, reconocidas por todos 81 Trabajadores prácticos de color. La carta forma un rectángulo cuya longitud es igual a El ecuador de la esfera de color y su altura es igual al eje (una proporción de 3.14:1), representando una unión y equilibrio de la Escalas de tonalidad y de valor. Esto proporciona dos dimensiones de color; Pero, Para estar completo, la carta debe prever la tercera dimensión, Chroma.

(138) Volver a colocar la carta alrededor de la esfera y unir sus extremos, de modo que si vuelve a formar el sobre transparente, podemos clavar un pasador en cualquier apuntar hasta atravesar la superficie de la esfera. De hecho, el pin puede ser empuja más profundo hasta alcanzar el eje neutro, formando así una escala de Chroma para el punto de color donde entra (véase el párrafo [12](#)). De la misma manera, cualquier color en la esfera, dentro de la La esfera, o sin ella, puede tener clavados en el mapa para marcar su y la longitud por la que cada pasador se proyecta puede tomarse como un medida de cromaticidad. Si el gráfico ya está desenrollado, conserva los pinos, que por su lugar describen el tono y el valor de un color, mientras que su La longitud describe su cromaticidad.

Los alfileres incrustados en la partitura representan la cromaticidad.

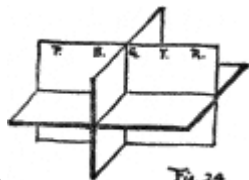
(139) Con esta idea de la tercera dimensión del color incorporada en la partitura, nosotros puede descartar el pin y registrar su longitud con un número. Cualquier punto colocado en la partitura marca cierto grado de matiz y valor, mientras que un número a su lado marca el grado de cromina que posee, uniéndose con el el tono y el valor de ese punto nos dan un color determinado. Echando un vistazo a un serie de estos puntos de color, el ojo capta fácilmente su individualidad y los conecta en una serie inteligible.

(140) Así, un diagrama plano se convierte en la proyección del sólido de color, y cualquier el color en ese sólido se transfiere a la superficie de la carta, conservando sus grados de tono, valor y cromaticidad. Hasta ahora las escalas han se ha hablado de que se divide en diez pasos, pero 82 pueden subdividirse mucho más finamente, si se desea, mediante el uso del decimal punto. Es una cuestión de conveniencia si hacer una puntuación pequeña con solo las grandes divisiones, o con una puntuación mucho mayor con un centenar multiplicado por tantos pasos. En este último caso, cada matiz tiene diez pasos, el el paso medio del verde se distingue como $5G^{5/5}$ para sugerir los cuatro pasos 1G, 2G, 3G, 4G, que lo preceden, y 6G, 7G, 8G y 9G, que lo siguen hacia el azul verdoso.



La partitura conserva los discos en color en una forma conveniente.

Dicha partitura de color, o diagrama de notación, debe hacerse pequeño o grande como La caja ofrece un medio muy cómodo para grabar color combinaciones, cuando no hay pigmentos a mano.



(141) Para mostrar sus tres dimensiones, se puede hacer un pequeño modelo con tres tarjetas de visita, colocadas de modo que presenten su intersección mutua en ángulos rectos (Fig. 24).

$5G^{5/5}$ es su centro de equilibrio mutuo. Un plano central separa todos los colores en dos campos contrastados. A la derecha son todos colores cálidos, a la izquierda todos colores fríos. Cada uno de estos 83 campos se dividen de nuevo por el plano del ecuador en colores más claros arriba y colores más oscuros abajo. Estos cuatro campos de color son de nuevo subdividido por un plano transversal a través de $5G^{5/5}$ en colores fuertes delante y colores débiles más allá o detrás de él.

(142) Cualquier grupo de color, cuyo registro debe estar escrito a la derecha del el centro, es cálido, porque el rojo y el amarillo son dominantes. Uno a la izquierda de El centro debe estar frío, porque está dominado por el azul. Grupo A Escrito todo lo que está arriba del centro debe tener luz en exceso, mientras que uno Escrito completamente a continuación es oscuro hasta el exceso. Por último, una partitura escrita todo lo que está delante del centro representa solo cromas fuertes, mientras que uno Detrás de ella solo contiene cromas débiles. De esto deducimos que una La composición equilibrada del color mantiene algún tipo de equilibrio, uniendo grados de cálido y frío, de luz y oscuridad, y de débil y fuerte, lo que se hace evidente de inmediato por los puntos en la partitura.

(143) Un solo color, como el de una violeta, una rosa o un ranúnculo, aparece como un punto en la partitura, con un número añadido para su croma. Una flor de color parcial, como una capuchina, se muestra con dos puntos con sus cromas, y un ramo de flores rojas y amarillas darán por sus puntos forman un pasaje de color, o "silueta", cuya calidez y ligereza es inconfundible.

La croma de cada flor escrita con la silueta completa el Registro. Los tonos de una hermosa alfombra persa, de color rojo oscuro predominando, o un tapiz de verdura, en el que el verde es dominante, o un La impresión japonesa, con predominancia azul, trazará sobre la banda un patrón descriptivo de sus cualidades de color. Estos récords, con práctica, se convierten tan significativo para la vista como la banda sonora. El carácter general de A simple vista se nota una combinación de colores, mientras que sus grados de cromina se unen fácilmente para llenar la imagen mental.

84

(144) Dicho plan de notación de color surge de forma natural a partir del sistema esférico de colores medidos. No es muy probable que, al crear una partitura en color, que no debería parecer burdo al principio. Pero las medidas que forman el la base de este registro puede ser verificada por instrumentos imparciales, y tiene un valor permanente en el estudio general del color. También se permiten algunos datos definitivos sobre el sesgo personal en las estimaciones de color.

(145) Esto hace posible recoger en una forma conveniente dos contrapuestos y registros valiosos, uno de ellos que conserva los efectos del color como generalmente llamado agradable, y otro de los grupos que se encuentran desagradable a la vista. De tal material se puede obtener algo, Más fiable que las afirmaciones cambiantes, personales y contradictorias Sobre la armonía de color ahora es común.

[31](#). Para ponerlo en términos de longitudes de onda espectrales, ondas largas en el rojo extremo del espectro da la sensación de calor, mientras que las ondas cortas en El extremo violeta provoca la sensación de frescura. A mitad de camino entre estos extremos es la longitud de onda del verde.

85

Capítulo VII.

ARMONÍA DE COLORES.

Los colores pueden agruparse para agradar o para molestar.

(146) Los intentos de definir las leyes del color armonioso no han alcanzado marcas el éxito, y la causa no está lejos de buscar. Las mismas sensaciones subyacente a estos efectos de concordancia o discordia están ellos mismos indefinido. La fórmula engañosa de mis días de estudiante—esos tres partes de amarillo, cinco partes de rojo y ocho partes de azul combinar armoniosamente—no pudo definir el *tipo* de rojo, amarillo, y azul intencionado; es decir, el tono, el valor y la cromancia de cada uno de estos colores era desconocido, y la fórmula significaba otra cosa a cada persona que intentaba usarla.

(147) Es cierto que un cierto rojo, verde y azul pueden unirse en tales proporciones en los discos de Maxwell para equilibrar en un gris neutro; pero el el más mínimo cambio en el tono, valor o cromancia de cualquiera de Ellos, alteran el equilibrio. Entonces se necesita una nueva proporción para recuperarla La mezcla neutra. Esto ya se ha demostrado en la discusión de Triple balance (párrafo [82](#)).

(148) La armonía del color se ha complicado aún más por el uso de términos que pertenecen a la armonía musical. Ahora la música es un *arte medido*, y ha encontrado un conjunto de intervalos que están definidos científicamente. Los dos Las artes tienen muchos puntos de similitud; y los impulsos de las ondas sonoras en El oído, al igual que las ondas de luz sobre el ojo, son vibraciones medidas. Pero están muy diferentes en sus escalas y difieren mucho en lo importante 86particulars that no practical relationship can be set up. The intervals of color sensation require fit names and measures, ere their infinite variety can be organized into a fixed system.

(149) Any effort to compare certain sounds to certain colors soon leads to the wildest vagaries.

Harmony of sound is unlike harmony of color.

(150) The poverty of color language tempts to a borrowing from the richer terminology of music. Musical terms, such as “pitch, key, note, tone, chord, modulation, nocturne, and symphony,” are frequently used in the description of color, serving by association to convey certain vague ideas.

(151) In the same way the term *color harmony*, from association with musical harmony, presents to the mind an image of color arrangement,—varied, yet well proportioned, grouped in orderly fashion, and agreeable to the eye. But any attempt to define this image in terms of color is disappointing. Here is a beautiful Persian rug: why do we call it beautiful? One says “because its colors are *rich*.” Why are they rich? “Because they are *deep in tone*.” What does that mean? The double-bass and the fog-horn are *deep* in tone, but not necessarily beautiful on that account. “Oh, no,” says another, “it is all in *one harmonious key*.” But what is a key of color? Is it made by all the values of one color, such as red, or by all the hues of equal value, such as the middle hues in our color solid?

(152) Certainly it is neither, for the rug has both light and dark colors; and, of the reds, yellows, greens, and blues, some are stronger and others weaker. Then what do we mean by a key of color? One must either continue to flounder about or frankly confess ignorance.

(153) La armonía musical se explica a sí misma en un lenguaje claro. Es 87se ilustra mediante intervalos sonoros fijos y definidos, cuyo medido las relaciones forman la base de la composición musical. Cada tecla tiene un inconfundible, y la partitura escrita presenta una declaración de que significa prácticamente lo mismo para toda persona de música inteligencia. Pero los términos adecuados de armonía colorida aún están por definirse Funcionó.

Dejemos estas analogías musicales, conservando solo la pista de que *una relación medida y ordenada subyace a la idea de armonía*. Se construye sobre el sólido de color que ha sido objeto de estas páginas media las relaciones de color. Une escalas medidas de matiz, valor y croma, y da un nombre de color definido a cada sensación de la Máximos de color-luz y fuerza del color hasta su desaparición en oscuridad.

(154) Por tanto, este sólido teórico de color no debe localizar todos los ¿Elementos que se combinan para producir armonía o discordancia de color? [32](#)

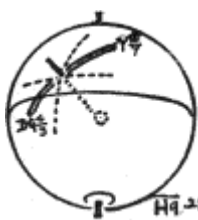
(155) En lugar de teorizar, experimentemos. Como niño en el piano, ¿quién primero golpea notas aleatorias y muy separadas, pero pronto busca el intervalos de un aire familiar, así que dejémoslo, después de recorrer el color Globe y sus gráficos, selecciona un color familiar y estudia los demás Se combinará con él para agradar a la vista.

(156) Aquí hay un vestido verde grisáceo, y la niña que va a Póntelo pregunta qué otros colores puede usar con él. Primero vamos a encontrarlo en nuestro instrumento, para que se realice su relación con otros grados de color. Su valor es 6, un escalón por encima del ecuador del valor medio. Su tono es verde, G, y su cromina 5. Está escrito $G^6/5$.

(157) Los caminos de color salen desde este punto en todas las direcciones. 88¿Dónde encontraremos colores armoniosos, donde discordantes, dónde esos ¿Caminos más transitados? ¿Aún quedan nuevas por hacer? ¿explorado?

(158) *Hay tres caminos típicos: uno vertical*, con cambio rápido de valor; *otro lateral*, con cambio rápido de tono; y un *tercero hacia dentro*, a través del centro neutro para buscar el campo de color opuesto. Todos los demás caminos son combinaciones de dos o tres de estos típicos Direcciones en el color sólido.

Tres rutas de color típicas.



(159) 1. El camino vertical solo encuentra valores más claros y oscuros de gris-verdoso,—"colores o tonos propios", generalmente son llamado,—y ofrece un camino seguro, incluso para quienes carecen de color sensación, evitando todas las complicaciones del tono y dejando libre el ojo para estimar diferentes grados de un solo calidad,—color-luz.

(160) 2. El camino lateral pasa por tonos vecinos a ambos lados. En en este caso es una secuencia desde el azul, pasando por el verde hasta el amarillo. Esto es simplemente cambio de tono, sin cambio de valor o cromancia si el camino es nivelado, pero, al inclinarlo, un extremo de la secuencia se vuelve más ligero, mientras el otro extremo se oscurece. Así, se convierte en un intermediario entre los Primer y segundo camino típico, combinando, en cada paso, un cambio de un tono con un cambio de valor. Esto es más complicado, pero también más interesante, mostrando cómo será el carácter del vestido gris-verde resaltado con un

sombrero *más ligero* de paja de Livorno, y mejorado aún más con un adorno de azul *verdoso más oscuro*. La secuencia puede formarse Aún más sutil y atractivo eligiendo una pajita cuyo amarillo sea *más fuerte* que el verde del vestido, mientras que una *más débil* 89chroma of blue-green is used in the trimming. This is clearly expressed by the notation thus: $Y^8/7$, $G^6/5$, $BG^4/3$, and written on the score by three dots and their chromas,—7, 5, and 3 (see [Fig. 23](#)).

(161) 3. The inward path which leads by increase of gray to the neutral centre, and on to the opposite hue red-purple, $RP^4/5$, is full of pitfalls for the inexpert. It combines great change of hue and chroma, with small change of value.

(162) If any other color point be chosen in place of gray-green, the same typical paths are just as easily traced, written by the notation, and recorded on the color score.

These paths trace sequences from any point in the color solid.

(163) In the construction of the color solid we saw that its scales were made of equal steps in hue, value, and chroma, and tested by balance on the centre of neutral gray. Any step will serve as a point of departure to trace regular sequences of the three types. The vertical type is a sequence of value only. It is somewhat tame, lacking the change of hue and chroma, but giving a monotonous harmony of regular values. The horizontal type traces a sequence of neighboring hues, less tame than the vertical type, but monotonous in value and chroma. The inward type connects opposite hues by a sequence of chroma balanced on middle gray, and is more stimulating to the eyes.

(164) These paths have so far been treated as made up of equal steps in each direction, with the accompanying idea of equal quantities of color at each step. But by using *unequal quantities of color*, the balance may be preserved by compensations to the intervals that separate the colors (see paragraphs [109, 110](#)).

Unequal color quantities compensated by relations of hue, value, and chroma.

(165) Small bits of powerful color can be used to balance large 90fields of weak chroma. For instance, a spot of strong reddish purple is balanced and enhanced by a field of gray-green. So an amethyst pin at the neck of the girl's dress will appear to advantage with the gown, and also with the Leghorn straw. But a large field of strong color, such as a cloth jacket of reddish purple, would be fatal to the measured harmony we seek.

(166) This use of a small point of strong chroma, if repeated at intervals, sets up a notion of rhythm; but, in order to be rhythmic, there must be recurrent emphasis,

“a succession of similar units, combining unlike elements.” This quality must not be confused with the unaccented succession, seen in a measured scale of hue, value, or chroma.

Paper masks to isolate color intervals.

(167) A sheet of paper large enough to hide the color sphere may be perforated with three or more openings in a straight line, and applied against the surface, so as to isolate the steps of any sequence which we wish to study. Thus the sequence given in paragraph [160](#)— $Y^8/7$, $G^6/5$, $BG^4/3$ —may be changed to bring it on the surface of the sphere, when it reads $Y^8/3$, $G^6/5$, $BG^5/5$. A mask with round holes, spaced so as to uncover these three spots, relieves the eye from the distraction of other colors. Keeping the centre spot on green, the mask may be moved so as to study the effect of changing hue or value of the other two steps in the sequence.

(168) The sequence is lightened by sliding the whole mask upward, and darkened by dropping it lower. Then the result of using the same intervals in another field is easily studied by moving the mask to another part of the solid.

(169) Change of interval immediately modifies the character of a color sequence. This is readily shown by having an under-mask, with a long, continuous slit, and an over-mask whose perforations are arranged in several rows, each row giving different spaces between the perforations. In the case of the girl's clothing, the same sequence produces quite a different effect, if two perforations of the over-mask are brought nearer to select a lighter yellow-green dress, while the ends of the sequence remain unchanged. To move the middle perforation near the other end, selects a darker bluish green dress, on which the trimming will be less contrasted, while the hat appears brighter than before, because of greater contrast.

(170) The variations of color sequence which can thus be studied out by simple masks are almost endless; yet upon a measured system the character of each effect is easily described, and, if need be, preserved by a written record.

Invention of color groups.

(171) Experimentos con máscaras variables para la selección de intervalos de color, los que se han descrito, pronto estimulan la imaginación, de modo que concibe secuencias a través de cualquier parte del macizo de color. La imagen en color se convierte en un adjunto mental permanente. Cinco colores medios, templados con Blanco y negro, permítenos idear la mayor variedad de secuencias, algunas claras, otras oscuras, algunas combinando pequeñas diferencias de crominancia con gran

diferencia de tono, otros unen grandes intervalos de cromancia con pequeños intervalos de tono, y así sucesivamente a través de un casi inagotable serie.

(172) A medida que esta imaginación constructiva gana poder, el sólido y sus cartas puede ser apartado. *Ahora podemos pensar en el color de forma consecutiva.* Cada uno El color sugiere su lugar en el sistema, y puede tomarse como un punto de Salida para la invención de grupos para llevar a cabo un deseo relación.

(173) Este proceso mental selectivo se ve favorecido por la puntuación descrita 92 en el último capítulo; y la cantidad de cada color elegida para el grupo se indica fácilmente mediante un círculo variable, dibujado alrededor de los distintos puntos en el diagrama. Así, en el caso de la ropa del niño, un gran círculo alrededor de Sol $\frac{6}{5}$ da el área de ese color como en comparación con círculos más pequeños alrededor de $\frac{8}{7}$ y BG $\frac{4}{3}$, que representa el área de la paja y el recortando.

(174) Cuando la trazación de grupos de color se ha vuelto instintiva desde hace mucho tiempo Practica, abre un amplio campo de estudio del color. Tomemos como ejemplo el alas de mariposas o las muchas variedades de pensamientos. Estos fascinantes Los esquemas de color pueden escribirse con indicaciones de área que registran su diferencias por un diagrama sencillo. De la misma manera, alfombras, tapices, mosaicos,—lo que atraiga por su belleza y armonía de el color,—puede registrarse y estudiarse en términos medidos; y la proceso mental de estimar tonos, valores, cromas y áreas mediante Las escamas establecidas deben llevar el sentido del color a un nivel cada vez más fino Percepciones.

El mismo proceso sirve para registrar los casos más molestos y grupos de color inarmónicos. Cuando se han hecho suficientes de estos registros obtenidos, proporcionan material definido para un contraste de color combinaciones que agraden, con aquellas que causan asco. Tal El contraste debería descubrir una ley general de la armonía del color. Entonces ser en términos medidos que pueden ser claramente expresados; No es algo personal vago Declaración, transmitiendo diferentes significados a cada uno que lo oye.

Ejercicio constante necesario para entrenar el sentido del color.

(175) La apreciación del color hermoso crece mediante el ejercicio y la discriminación, tan natural como la fina percepción de la música o la literatura. Cada uno es un salida para la expresión del gusto, un lenguaje que puede usarse torpe o con habilidad.

(176) A medida que la percepción del color se vuelve más fina, descarta a más 93 contrastes toscos y violentos. Un niño disfruta de los cromos fuertes, pero La

característica de un colorista es la capacidad de emplear una baja crominancia sin empobreciendo el efecto de color. Como pueden ser los gritos y gemidos de un niño templado a la expresión musical, así sus desenfrenos en rojo y verde violento, y el púrpura debe ser reemplazado por tonos atenuados.

(177) Rafael, Tiziano, Velázquez, Corot, Chavannes y Whistler son maestros en el uso del gris. El sesgo personal puede llevar a un colorista un poco más hacia colores cálidos, y otro ligeramente hacia el campo frío, en cada una caso que alcanza un sentido de equilibrio armonioso mediante grados temperados de Valor y Croma. [33](#)

(178) It is not claimed that discipline in the use of subtle colors will make another Corot or Velasquez, but it will make for comprehension of their skill. It is grotesque to watch gaudily dressed persons going into ecstasies over the delicate coloring of a Botticelli, when the internal as well as the external evidence is against them.

(179) The colors which we choose, not only in personal apparel, but in our rooms and decorations, are mute witnesses to a stage of color perception.

If that perception is trained to finer distinctions, the mind can no longer be content with coarse expression. It begins to feel an incongruity between the “loud” color of the wall paper, bought because it was fashionable, and the quiet hues of the rug, which was a gift from some artistic friend. It sees that, although the furniture is covered with durable and costly materials, their color “swears” at that of the curtains and wood-work. In short, the 94room has been jumbled together at various periods, without any plan or sense of color design.

(180) Good taste demands that a room be furnished, not alone for convenience and comfort, but also with an eye to the beauty of the various objects, so that, instead of confusing and destroying the colors, each may enhance the other. And, when this sense of color harmony is aroused, it selects and arranges the books, the rugs, the lamp shade, the souvenirs of travel and friendship, the wall paper, pictures, and hangings, so that they fit into a color scheme, not only charming to the eye at first glance, but which continues to please the mind as it traces out an intelligent plan, bringing all into general harmony.

(181) Nor will this cease when one room has been put to rights. Such a coloristic attitude is not satisfied until the vista into the next apartment is made attractive. Or should there be a suite of rooms, it demands that, with variety in each one, they all be brought into harmonious sequence. Thus the study of color finds immediate and practical use in daily life. It is a needed discipline of color vision, in the sense that geometry is a discipline of the mind, and it also enters into the pleasure and

refinement of life at every step. Skill or awkwardness in its use exerts as positive an influence upon us as do the harmonies and discords of sound, and a far more continuous one. It is thought a defect to be unmusical. Should it not be considered a mark of defective cultivation to be insensitive to color?

(182) In this slight sketch of color education it has been assumed that we are to deal with those who have normal perceptions. But there are some who inherit or develop various degrees of color-blindness; and a word in their behalf may be opportune.

(183) A case of total color-blindness is very rare, but a few 95están registradas. Cuando un niño muestra una deficiencia en la percepción del color, [un](#) poco El cuidado puede ahorrarle muchas molestias y el entrenamiento del paciente puede corregirlo. Si descombina con algunos tonos, confunde sus nombres, parece incapaz de distinciones más finas de color, estudia para encontrar los tonos que él estima bueno, y luego ayudarlo a aventurarse un poco en ese campo donde su La percepción es la culpable. La mejora es bastante segura cuando esto ocurre se hace con simpatía. Un estudiante, que nunca perdió el hábito de dando un tono púrpura a todo su trabajo, a pesar de muchos expedientes y el El uso de varias luces y objetos de colores para corregirlo es el único excepción entre cientos a quienes he tenido el privilegio de observar mientras ellos mejoraron sus primeras estimaciones rudimentarias y adquirieron habilidad para expresar su sentido del sutil color de la Naturaleza.

(184) Para resumir, el primer capítulo sugiere un sistema de color medido de conjeturas. La siguiente describe las tres cualidades de color, y Esboza el crecimiento de un niño en la percepción del color. El tercero explica cómo los colores pueden mezclarse en proporciones que equilibren. Después de la La impracticabilidad de usar color espectral se ha demostrado en la cuarta el capítulo quinto, procede a construir un sólido de color práctico. El sexto proporciona un registro escrito del color, y la última se aplica a todo lo que ha precedido a sugerencias para el estudio de la armonía del color.

(185) En este contorno aparecen grandes huecos. Hay mucho que merece ser más completo tratamiento. Pero, si la búsqueda de colores refinados y una perspectiva más clara sobre sus relaciones se estimulan con este esbozo fragmentario, algunos de Sus fallos pueden pasar por alto.

[32.](#) El profesor James dice que hay tres etapas clásicas en la carrera de un teoría: "Primero, se ataca como absurdo; luego admitió que era cierto, pero obvio e insignificante; finalmente se considera tan importante que sus adversarios afirman ser sus descubridores."

[33.](#) "Los tonos más vivos de la naturaleza están bañados en grises lilas. Espárrame por todas partes nosotros, pero visible solo para la fina percepción del colorista, es esto cualidad gris por la que atrae. No a él cuyos cuadros abundan en 'colores voyantes', pero quien conserva en su obra todos los 'gris colorés' es el buen colorista."

Traducción de J. F. Rafaelli, en *Annales Politiques & Literarios*.

[34.](#) Ver daltonismo en el glosario.



REPRODUCCIÓN DE ESTUDIOS DE FLORES,
PINTADOS CON ACUARELA

MUNSELL Publicado por
Wadsworth, Howland & Co., Incorporated, Boston, Mass.

97

PARTE II.

UN SISTEMA DE COLOR Y UN PLAN DE ESTUDIOS BASADO EN EL SÓLIDO DE COLOR Y SUS GRÁFICOS.

Arreglado para nueve años de vida escolar.

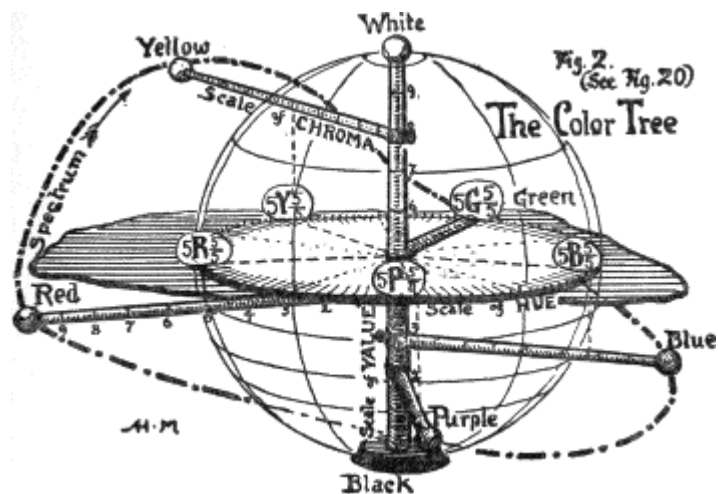
GLOSARIO DE TÉRMINOS DE COLOR.

Extraído del Diccionario Century.

ÍNDICE

(por párrafos).

99



UN SISTEMA DE COLOR CON PLAN DE ESTUDIOS BASADO
EN EL SÓLIDO DE COLOR Y SUS GRÁFICOS

Véase [el capítulo II.](#)

Derechos de autor, 1904, por A. H. Munsell.

100

UN SISTEMA DE COLOR Y PLAN DE ESTUDIOS					
BASADO EN EL SÓLIDO DE COLOR Y SUS GRÁFICOS, ADAPTADO A NUEVE AÑOS DE VIDA ESCOLAR.					
Calificación	Asunto.	Colores estudiados.	Ilustración	Aplicación	Materiales
1.	Tonos de color.	Rojo. R. Yellow. Y. Verde. G. Azul. B. Morado. P.	Buscado en la naturaleza y el arte.	Bordes y rosetas.	Ceras de colores y papeles.
2.	Tonos de color.	Amarillo-rojo. YR. Verde-amarillo. GY. Azul-verdoso. BG. Púrpura-azul. PB. Rojo-púrpura. RP.	Buscado en la naturaleza y el arte.	Bordes y rosetas.	Ceras de colores y papeles.
3.	Valores de color.	R claro, medio y oscuro. " " " Y. " " " G. " " " B. " " " P.	Buscado en la naturaleza y el arte.	Diseño.	Esfera de color
4.	Valores de color.	5 valores de YR. ""G ^{9/} Y ^{7/} G ^{5/} B ^{3/} P ^{1/} . ""BG. ""PB. ""RP.	Buscado en la naturaleza y el arte.	Diseño.	Gráficos.
5.	Cromaticas de color.	3 cromas de ^{R5/} . ""Y ^{5/} . ""G ^{5/} . ""B ^{5/} . ""P ^{5/} .	Buscado en la naturaleza y el arte.	Diseño.	Gráficos.

6.	Cromaticas de color.	3 cromas de ^{YR5/} . "" "Cimitero 5/. "" "BG ^{5/} . "" "PB ^{5/} . "" "RP ^{5/} . "" "R ^{7/} y R ^{3/} . "" "Y ^{7/} " Y ^{3/} . "" "G ^{7/} " G ^{3/} . "" "B ^{7/} " B ^{3/} . "" "P ^{7/} " P ^{3/} .	Buscado en la naturaleza y el arte.	Diseño.	Árbol de colores.
7.	OBSERVAR , IMITAR Y ESCRIBIR	color por TONO, VALOR, y CHROMA	” ”		Pinturas.
8.	Cantidad de color. Pares de igual área y área desigual Equilibrado por TONO, VALOR y CROMA.		”		Pinturas.
9.	Cantidad de color. Tríadas de igual área y área desigual Equilibrado por TONO, VALOR y CROMA.		”		Pinturas.

Derechos de autor, 1904, por A. H. Munsell.

101

ESTUDIO DE TONOS INDIVIDUALES Y SU SECUENCIA. Dos años.

CLASES DE PRIMER CURSO.

1. Habla de objetos familiares, para resaltar nombres de colores, como juguetes, flores,
2. ropa, pájaros, insectos, etc.
3. Muestra burbujas de jabón y espectro prismático.
4. Enseña el término HUE. Tonos de flores, espectro, plumaje de aves, etc.
5. Mostrar el [35](#) MEDIO ROJO. Busca otros rojos.

6. "AMARILLO. "Amarillos, y compáralo con los verdes."
7. "VERDE. "Verdes," "Y amarillos."
8. "BLUE. "Azules, "tonos previos."
9. "MORADO. "morados," "
- 10–15. Reseña de FIVE MIDDLE TONOS, [35](#) coinciden con los colores papeles, y colocar en círculos.
- 16–20. Mostrar ESFERA DE COLOR. Encuentra una secuencia de cinco tonos centrales. Memoriza.
21. Rojo medio imitado con ceras, nombrado y escrito por inicial R.
22. "amarillo" " " " "Y.
23. " verde " " " " "G.
24. " azul " " " " "B.
25. "morado" " " " " "P.
- 26–30. Reseña, usando tonos medios de [35](#) pulgadas con bordes y rosetas para el diseño.

Apunta.—Para reconocer la secuencia de cinco tonos medios.
Nombrarlos, emparejarlos, imitarlos, escribirlos y organizarlos.

CLASES DE SEGUNDO DE PRIMARIA.

- 1–3. Secuencia de reseña de cinco tonos medios. [35](#)
4. Muestra un tono INTERMEDIO entre el rojo y amarillo. Búscalo en objetos.
5. Compárese con rojo y amarillo.
6. Reconoce y nombra AMARILLO-ROJO. Iguala, imita y escribe YR.
- 7–8. Mostrar VERDE-AMARILLO entre el verde y amarillo. Trata con los tonos intermedios.
- 9–10. "AZUL-VERDE "azul y verde. " " "BG.
- 11–12. "PÚRPURA-AZUL" "morada y azul. " " "PB.
- 13–14. "ROJO-PÚRPURA" rojo y morado. " " "RP.
- 15–20. Haz un círculo de diez tonos. Coloca intermedios, y memoriza el orden para poder repetirlo hasta el final.
20. Escribe por iniciales.

21–25. Encuentra la secuencia de diez tonos en COLOR SPHERE. Compárese con tonos naturales ob

26-30. Revisión, usando cualquier par de tonos en secuencia para los bordes y rosetas.

Apunta.—Reconocer la secuencia de diez tonos, compuesta por cinco 35 tonos centrales y los cinco intermedios. Nombrarlos, emparejarlos, escribirlos, imitarlos y organizarlos.

102

ESTUDIO DE LOS VALORES INDIVIDUALES Y SU SECUENCIA. Dos años.

CLASES DE TERCER CURSO.

1. Secuencia de reseña de diez tonos.
2. Reconocerlos, nombrar, combinar, imitar, escribir y encontrarlos en l
- 3.
4. Enseña el uso del término VALOR. Valor de color reconocido aparte del color hue.
5. Ya encuentra valores de rojo, más claro y más oscuro que el valor inte
-
7. Tres valores de RED. Encuentra en la esfera. Nombra los valores de rojo como CLARO, ME
8. „ Imita con ceras y escríbelas como 3, 5 y 7.
9. "AMARILLO. Compárese con lo anterior.
10. Reconocer, nombrar, combinar e imitar con ceras.
11. "VERDE. Compáralo y tratarlo como antes.
12. Encuentra en la esfera y en objetos.
13. "BLUE. „ „
- 14.
15. "MORADO. „ „
- 16.
- 17-20. Revisión, combinando dos valores y un solo matiz para diseño. [36](#)

Apunta.—Reconocer una secuencia que combina tres valores y Cinco tonos medios. Nombrarlos, emparejarlos, imitarlos y arreglarlos.

CLASES DE CUARTO DE PRIMARIA.

1. Revisión de la secuencia de tres valores en cada uno de los cinco tonos medios.
2. Reconocerlos, nombrar, coincidir, imitarlos y encontrarlos en
- 3.
4. Mostrar CINCO VALORES de ROJO. Encuéntralos en color grande esfera. Numéralos 1, 3
- 5.
6. „ AZUL-VERDE. " " "
7. „ PÚRPURA-AZUL comparado con Amarillo.
8. „ ROJO-PÚRPURA " Verde.
9. „ AMARILLO-ROJO " Azul.
10. „ VERDE-AMARILLO" Morado.

Apunta.—Para reconocer secuencias que combinan cinco valores en cada una de diez tonos.

Nombrar, emparejar, imitar, ESCRIBIR y Arreglarlos.

103

ESTUDIO DE CROMAS INDIVIDUALES Y SUS SECUENCIAS. Dos años.

CLASES DE QUINTO CURSO.

1. Revisa secuencias de matiz y valor. Búscalos en la esfera de color. Nombra, empareja, imita, escri
2. Enseña el uso del término CHROMA. Compara tres cromas con tres valores de r
Llámalos DÉBIL, MEDIO y FUERTE.
Encuentra en la naturaleza y el arte.
3. Tres cromas de ROJO. Compárese con tres de azul verdoso.
4. MOSTRAR ÁRBOL DE COLORES. Sugiero c

5. " AMARILLO. Compárese con tres cromas de azul púrpura.
6. " VERDE " " Rojo-púrpura.
7. " BLUE. " " Amarillo-rojo.
8. " MORADO. " " Verde-amarillo.
9. Dispara cinco tonos medios en círculo, descritos como en la superficie de la Esfera de Color (cromas). Más fuertes cromas fuera, la esfera.
10. Reseña,—para encontrar estas secuencias de croma en la naturaleza y el arte.

Apunta.—Reconocer secuencias que combinan tres cromas, medio Valor y diez tonos.

Nombrarlos, emparejarlos, imitarlos y arreglarlos.

CLASES DE SEXTO CURSO.

1. Secuencias de reseña que combinan tres cromas, cinco tonos y medio Valor.
Encuentra en el Árbol de Colores, nómbralos, emparejalos, imita y organízalos.
2. Tres cromas de MÁS CLARO y MÁS OSCURO ROJO. Compáralo con el rojo medio.
3. Escribe " " " " " como fracción, croma por de.
4. Encuentra " " ROJO y compáralo con un azul verdoso más oscuro.
5. Tres cromas de MÁS CLARO y MÁS OSCURO AMARILLO, con azul púrpura.
6. " " " " VERDE, "rojo-morado.
7. " " " " AZUL, "amarillo-rojo.
8. " " " " "MORADO, "verde-amarillo.
9. Colores en la naturaleza y el arte, definidos por el matiz, el valor y la croma. Nombrado, emparejado y Árbol.
10. Revisión,—para encontrar secuencias que combinen tres cromas, cinco valores, y diez tonos.

Apunta.—Reconocer secuencias de croma, como separadas de secuencias de matiz o secuencias de valor.

Nombrar, emparejar, escribir, imitar y organizar colores en función de su Tono, valor y croma.

EXPRESIÓN DEL COLOR EN TÉRMINOS DE TONOS, VALORES Y CROMAS.

CLASES DE SÉPTIMO CURSO.

1. Secuencias de revisión de matiz (inicial), valor (número majúsculo) y Chroma (número menor)
2. " " " "
3. Ejercicios para expresar colores de objetos naturales mediante la NOTACIÓN, y trazar su relación mediante la sólido esférico.
- 4.
5. Rojos en la naturaleza y el arte, imitados, escrito, y trazado "
6. Amarillos" " " "
7. Verdes " " " "
8. Blues " " " "
9. Morados " " " "
10. Un par de colores seleccionado, definido, y organizó el diseño. (Véase la nota 4º curso.)

Apunta.—Definir cualquier color por su tono, valor y croma.

Imitar con pigmentos y escribirlo.

CLASES DE OCTAVO CURSO.

1. Revisa las secuencias y selecciona colores que equilibren. Ilustrar el término.
2. Equilibrio entre luz y oscuridad,—débil y fuertes,—colores calientes y fríos.
3. Rojo y azul-verde equilibrado en tono, valor y croma, con ÁREAS IGUALES.
4. Amarillo " púrpura-azul " "
5. Verde " rojo-púrpura " "
6. Azul " amarillo-rojo " "
7. Morado " verde-amarillo " "
8. Áreas desiguales de los pares anteriores, equilibrado por cualidades compensatorias de tono, va

9.

10. Un par de colores de áreas desiguales seleccionados, definidos y utilizados en el diseño.

Apunta.—PARA EQUILIBRAR los colores por área, tono, valor y croma.

Imitar con pigmentos y escribir el equilibrio mediante la notación.

CLASES DE NOVENO CURSO.

1. Revisa el balance de pares de color, por área, tono, valor y croma.

2. Reconocer, nombrar, imitar, Escríbelos, y grábalos.

3. Selección de dos colores para equilibrar un ROJO dado.

4. " " " " AMARILLO.

5. " " " " VERDE.

6. " " " " AZUL.

7. " " " " " MORADO.

8–10. Tríada de color, seleccionada, equilibrada, escrito y utilizado en el diseño.

Apunta.—Reconocer el triple equilibrio de color y expresarlo en términos de área, matiz, valor y croma. También para usarlo en el diseño.

[35.](#) El término MIDDLE, tal como se usa en este El curso de estudio del color se entiende como solo los cinco principales matices que se sitúan a mitad de la escala de VALOR y CROMA. Estrictamente hablando, sus cinco intermedios también están a mitad de camino de la escalas; pero se obtienen mediante la mezcla de los cinco tonos principales, como aparecen en sus nombres, y son de importancia secundaria.

La nota al pie 35 se menciona cinco veces en la primera Dos años de clases.

[36.](#) Estas diez lecciones de este y de los siguientes cursos están dedicadas al color Solo percepción. Su aplicación al diseño forma parte del ámbito general y será considerado así en los cursos siguientes. Cabe señalar que, aunque hasta ahora no se ha dicho nada sobre lo complementario tonos, el niño ha sido llevado a asociarlos en pares opuestos por el esfera de color. (Véase el capítulo III, [p. 76.](#))

GLOSARIO DE TÉRMINOS DE COLOR

TOMADO DE
LA

DICCIONARIO CENTURY.

107

GLOSARIO

Las definiciones de color empleadas aquí provienen del Siglo Diccionario. Se presta especial atención a las referencias cruzadas que sirven para diferenciar TO, VALOR y CROMA.

After Image.—Una imagen percibido tras apartar el ojo de un brillante y brillante Objeto. Tales imágenes se llaman positivas cuando sus colores son los mismos como el del objeto, y negativo cuando son su complementario colores.

Azul.—Del color de la cielo despejado; del color del espectro entre longitudes de onda .505 y .415 micras, y más especialmente .487 y .460; o de tal luz mezclada con blanco; Azul, cerúleo.

Negro.—Posee en el el grado más alto de la propiedad de absorber la luz; Reflejando y transmitiendo poca o ninguna luz; del color del hollín o el carbón; de la el tono más oscuro posible; sable. Ópticamente, totalmente desprotegido de color, o absolutamente oscuro, ya fuera por la ausencia o por la absorción total de Luz. En contra de los blancos.

Marrón.—Un color oscuro, inclinado hasta rojo o amarillo, obtenido mezclando rojo, negro y amarillo.

CROMA.—El grado de desviación de una sensación de color de la blanca o gris; la intensidad del matiz distintivo; Color intensidad.

Cromática.—Relacionado con o de La naturaleza del color.

Azul cobalto.—Un azul puro tiende hacia un azul cian y de alta luminosidad; también llamada Hungría azul, azul de Lehner y azul de París.

108

Color.—Objetivamente, eso la calidad de algo o apariencia que solo percibe el ojo, independientemente de la forma de la cosa; subjetivamente, una sensación peculiar del órgano de la visión, y que se origina en el nervio óptico.

Datonismo.—Incapacidad para percibir colores, independientemente de la capacidad de distinguir Luz y sombra. La forma más común es la incapacidad de percibir el rojo como un colores distintivos, objetos rojos confundidos con grises o verdes; y Lo siguiente en frecuencia es la incapacidad para percibir el verde.

Constantes de color.—Los números que miden las cantidades, así como cualquier otro sistema de tres los números para definir colores se llaman constantes de color.

Variables de color.—Los colores varían en CHROMA, o libertad de mezclas de luz blanca; en BRILLO, o luminosidad; y en HUE, que aproximadamente corresponde a la longitud media de onda de la luz emitida.

Colores, complementarios.—Esos Pares de colores que, al mezclarse, producen luz blanca o gris, como el rojo y verde-azul, amarillo e índigo-azul, verde-amarillo y violeta.

Colores, Primaria.—El rojo, luz verde y violeta del espectro, de la mezcla de los cuales todos se pueden producir otros colores. También se llaman colores fundamentales.

Tintes.—En el comercio, cualquier madera de tinte, líquenes o pastel de tinte usados en teñido y tinte.

Luz eléctrica.—Luz producida por electricidad y de dos tipos generales, la luz de arco y la luz incandescente. En el primero se emplea el arco voltaico. En el segundo, un conductor resistente queda incandescente por el actual.

Esmalte.—En las bellas artes un sustancia vítrea o vidrio, opaca o transparente, y de diversas formas coloreado, aplicado como recubrimiento sobre una superficie de metal o porcelana.

109

Rejillas, difracción.—Serie A de finas líneas paralelas sobre una superficie de vidrio o metal pulido, con regla muy juntos, a razón de 10.000 a 20.000 o incluso 40.000 a la pulgada; Llamada distintivamente difracción o rejilla de difracción, muy utilizado en trabajos espectroscópicos.

Gris.—Un color con poco o sin un tono distintivo (CHROMA) y solo luminosidad moderada.

Verde.—El color de lo ordinario follaje; el color observado en el espectro solar entre longitudes de onda 0,511 y 0,543 micras.

Verde esmeralda.—Un muy verde cromático y extraordinariamente luminoso del color de la espectro a una longitud de onda de 0,524 micras. Recuerda a la esmeralda por su brillante, pero no por su tinte; Aplicado generalmente al aceto-arseniato de cobre. Normalmente conocido como verde París.

Color de alto nivel.—Un tono que excita sensaciones de color intensamente cromáticas.

HUE.—Específicamente y técnicamente, cualidad distintiva de colorear en un objeto o en una superficie; el respeto en el que rojo, amarillo, verde, azul, etc., difieren entre sí; aquel en el que colores de la luminosidad y CHROMA iguales pueden variar.

Índigo.—El color violeta-azul del espectro, que se extiende, según Helmholtz, desde G dos tercios de el camino hacia F en el espectro prismático. El nombre fue introducido por Newton, pero últimamente ha sido descartado por los mejores escritores.

Luz.—Adjetivo aplicado a colores muy luminosos y más o menos deficientes en CROMA.

Luminosidad.—Específicamente, el la intensidad de la luz en un color, medida fotométricamente; es decir, Una luz estándar tiene su intensidad, o *vis viva*, alterada, hasta que da la impresión de ser igual de brillante que el color cuya luz debe ser 110decididos; y la medida del *vis viva* de la luz alterada, relativamente a su intensidad estándar, se toma entonces como la luminosidad de el color en cuestión.

Maxwell Color Discs.—Discos cada uno de un solo color, y rendido radialmente para que se pueda hacer Haz una vuelta sobre otra en la medida que quieras. Al rotarlas sobre un husillo, El efecto de combinar ciertos colores en proporciones variables puede ser estudiado.

Micron.—La millonésima parte de un metro, o 1/23400 de pulgada inglesa. El término ha sido formalmente adoptada por la Comisión Internacional de Pesos y Medidas, representando a las naciones civilizadas del mundo, y es adoptado por todos Metrólogos.

Naranja.—Un amarillo rojizo del cual el naranja es el tipo.

Visión, persistencia de.—El Continúa de una impresión visual en la retina del ojo después de Se elimina la causa emocionante. La duración del tiempo varía con la intensidad de la luz y la excitabilidad de la retina, y normalmente es breve, aunque la duración puede ser de horas o incluso días. El después La imagen puede ser positiva o negativa, esta última cuando la luz la parte aparece oscura y las partes coloreadas en su correspondiente contraste colores. Es por esta persistencia que, por ejemplo, Un fuego se mueve muy rápidamente como una banda o círculo de Luz.

Fotómetro.—Un instrumento utilizado para medir la intensidad de la luz. Específicamente, para comparar el relativo intensidades de la luz emitida por diversas fuentes.

Pigmento.—Cualquier sustancia que sea o pueden ser usados por pintores para aportar color a los cuerpos.

Rosa.—Un color rojo bajo Cromática, pero alta luminosidad, con una inclinación hacia el púrpura.

111

Colores primarios.—Véase Colores, Primaria.

Color puro.—Un color producido por luz homogénea. Cualquier color muy brillante o decidido.

Morado.—Un color formado por el mezcla de azul y rojo, incluyendo el violeta del espectro sobre la onda longitud 0,417, que es casi un azul violeta, y se extiende hacia, pero no Incluido, carmesí.

Rainbow.—Un arco o un arco de un círculo, formado por los colores prismáticos, formado por la refracción y la reflexión de los rayos de luz de gotas de lluvia o vapor, apareciendo en la parte del cielo opuesta al sol.

Rojo.—Un color más o menos que se asemejan a la de la sangre, o al extremo inferior del espectro. El rojo es uno de los nombres de color más generales, y abarca colores que varían en tonalidad desde anilina a yoduro escarlata de mercurio y plomo rojo. Un rojo más amarillo Entonces el bermellón se llama escarlata. Se llama una mucho más carmesí rojo carmesí. Un rojo muy oscuro, si es puro o carmesí, se llama granate; si es marrón, castaña o chocolate. Un rojo pálido—es decir, uno de baja CROMA y alta LUMINOSIDAD—se llama rosa, que va desde rosa de color rosa o carmesí pálido a salmón rosa o escarlata pálido.

Rojo veneciano.—Un importante pigmento usado por artistas, algo más oscuro que el rojo ladrillo, y Muy permanente.

Retina.—El más interno y principalmente pelaje nervioso en la parte posterior del globo ocular.

Saturación, de colores.—Dentro óptica el grado de mezcla con blanco, la saturación disminuye como la cantidad de blanco aumenta. En otras palabras, el grado más alto de La saturación pertenece a un color dado cuando está en el estado de máxima intensidad pureza.

112

Escala.—Un sistema de calificaciones, por referencia a la que el grado, intensidad o calidad de un sentido la percepción puede estimarse.

Sombra.—Grado o grado de defectuosa luminosidad en un color, a menudo usada de forma vaga debido a que la palidez, o alta luminosidad, combinada con un CHROMA defectuoso, se confunde con alta luminosidad por a sí mismo. Ver color, matiz y tinte.

Spectrum.—En física el banda continua de luz que muestra los colores prismáticos sucesivos, o el líneas o bandas de color aisladas, observadas cuando la radiación de tales tal una fuente como el sol o un vapor encendido en una llama de gas se observa después habiendo sido pasado a través de un prisma (espectro prismático) o reflejado de una red de difracción (espectro de difracción o interferencia). Véase Rainbow.

Tint.—Una variedad de colores; especialmente y correctamente, una variedad luminosa de baja CROMA; también, de forma abstracta, el respecto en el que una El color puede resaltarse por más o menos mezcla de blanco, que a la vez aumenta la luminosidad y disminuye la CROMA.

Tone.—Un sonido que tiene definición y continuidad suficientes para que su tono, fuerza y calidad puede estimarse fácilmente por el oído. Sonido musical frente a ruido. El efecto predominante de un color.

Ultramar.—Una hermosa pigmento azul natural, obtenido del mineral lapislázuli.

VALOR.—En la pintura y las artes afines, la relación de uno objeto, parte o plano atmosférico de una imagen respecto a los demás, con referencia a la luz y sombra, la idea de que HUE sea abstraído.

Bermellón.—El sulfato rojo de Mercurio.

Violet.—Una clase general de colores, de los cuales la flor violeta es una 113Un ejemplo altamente cromático. La sensación es producida por un azul puro cuya CROMA ha disminuido mientras que su LUMINOSIDAD ha aumentado. Así El azul y el violeta son del mismo color, aunque las sensaciones son diferentes. Un simple aumento de la iluminación puede hacer que aparezca un azul violeta violeta, con una disminución del aparente CROMA. Este color, llamado violeta o azul según a la calidad de la sensación que excita, es una de las tres los colores fundamentales de la teoría de Young. Un azul profundo teñido de Rojo.

Viridian.—Igual que los veroneses verde.

Blanco.—Un color transmitiendo, y así, reflejando a los ojos todos los rayos del espectro, combinados en la misma proporción que en la luz de impacto.

Amarillo.—El color dorado y de luz, de longitud de onda de 0,581 micras. El nombre está restringido a muy colores cromáticos y luminosos. Cuando se reduce en CROMA, se vuelve buff; cuando se reduce en LUMINOSIDAD, un marrón frío. Ver Brown.

Veronese Green.—Un pigmento Compuesto por sesquióxido de cromo hidratado. Es de un verde azulado claro de gran permanencia. También llamado Viridian.

114

ÍNDICE POR PÁRRAFOS.

Balance de color, [23](#), [47](#), [67](#), [75–77](#), [81–86](#), [106](#), [108](#), [111](#), [114](#), [132](#), [136](#), [142](#), [147](#), [Apéndice III](#).

Negros, [12](#), [16](#), [22](#), [31](#), [41](#), [54](#), [55](#), [65](#), [91](#), [119](#).

Azul, [9](#), [12](#), [16](#), [34](#), [104](#), [146](#), [147](#).

La teoría de Brewster, [Apéndice III](#).

Cartas de la esfera de color, [14](#), [17](#), [126](#), [127](#), [135](#), [136](#), [140](#).

Chevreul, [Apéndice III, V](#).

Croma, [3](#), [4](#), [8](#), [11](#), [14](#), [21–24](#), [28](#), [39](#), [40](#), [42](#), [45](#), [64](#), [76](#), [78](#), [82](#), [88](#), [94](#), [95](#), [105](#), [121](#), [132](#).

Escala de [12](#), [19](#), [25](#), [31–35](#), [42](#), [133](#).

Stronger, [32](#), [34](#), [42](#).

Diapasón cromático, [117](#), [118](#), [119–127](#).

Circuito, inclinado, [16](#), [17](#), [97](#).

Color, aparato, [3](#), [8](#), [14](#), [132](#).

Atlas, [129](#).

Balance, [23](#), [47](#), [67](#), [75–77](#), [81–86](#) (triple), [106](#), [108](#), [111](#), [114](#), [132](#), [136](#), [142](#), [147](#).

Ceguera, [182](#), [183](#).

Cartas, [14](#), [17](#), [126](#), [127](#), [135](#), [136](#), [140](#).

Circuito, [54](#), [58](#), [59](#).

Complementario, [76](#), [77](#).

Color, dimensiones de, [3](#), [8](#), [9](#), [13](#), [25](#), [53](#), [94](#), [116](#).

Curvas, [94](#).

Discs, Maxwell's, [76](#), [93](#), [106–112](#), [113](#), [117](#).

Harmony, [47](#), [77](#), [86](#), [145–148](#), [151–174](#), [180](#).

Mano como portador de [54–58](#).

Clave de, [6](#), [151](#), [152](#).

Lenguaje, pobreza de, [5.175](#).

Listas, [131](#).

Medido, [3](#), [14](#), [32](#).

Meridianos, [136](#), [137](#).

Centro, [28](#), [29](#), [40–42](#), [113](#).

Nombres erróneos, [Apéndice I](#).

Mezcla, [56–72](#).

Nombres: [1](#), [2](#), [14](#), [19](#), [25](#), [90](#), [91](#), [131](#).

Notación, [36](#), [37](#), [40–42](#), [47](#), [67](#), [72](#), [86](#), [101](#), [133](#).

Orange, [9–11](#), [89](#), [123](#).

Paralelos, [12](#), [119](#).

Senderos, [157](#), [158](#), [160–164](#).

Percepción, [27](#), [29](#), [39](#), [179](#).

Director (5), [4](#), [16](#), [21](#), [26](#), [31](#), [34](#), [40](#), [54](#), [56](#), [57](#).

Principal (5) y intermedios (5), [31](#), [60](#), [68](#), [112](#), [134](#).

Pureza, [8](#), [19](#), [23](#), [89](#), [98](#), [99](#).

Registros [145](#).

Relaciones, [14](#), [24](#), [36](#), [37](#), [153](#).

Ritmo, [166](#).

Escala, [3](#), [7](#), [24](#), [30](#), [55](#), [120](#), [140](#), [Apéndice II](#).

Marcador, [133–139](#), [142](#), [173](#).

Sensaciones, [3](#), [4](#), [15](#), [19](#), [21](#), [87](#).

Secuencias, [47](#), [78](#), [79](#), [120](#), [156](#), [169–171](#), [181](#).

Sir Isaac Newton, [89](#).

Esquemas, [Apéndice V](#).

Sólido, [14](#), [19](#), [102](#), [126](#), [129](#), [140](#), [153](#).

Spectral, [16](#), [88](#), [94](#), [129](#).

Esfera, [12–17](#), [24](#), [25](#), [31](#), [43](#), [55](#), [72](#), [91](#), [101](#), [102](#), [111](#), [122](#), [132](#).

Estándar, [4](#), [26](#), [35](#).

Sistema, [3](#), [8](#), [28](#), [123](#), [130](#).

Necesito [46.148](#).

Tree, [14](#), [30–34](#), [43](#), [94](#), [95](#), [124](#).

Oleadas, [21](#), [23](#), [136](#).

Tonos, [134](#).

Estudios de color infantiles, [Apéndice IV](#).

Colorista, [84](#), [121](#), [177](#).

Arte colorístico, [7](#), [38](#), [45](#), [177](#).

Escalas [combinadas](#), [12](#), [14](#), [36](#), [37](#), [47](#).

Dotaciones, [76](#), [77](#).

Curso de estudio de color, [48–50](#).

Fotómetro de luz diurna, [22](#), [103](#), [119](#).

Esmaltes, [28](#), [29](#), [101](#), [117](#).

Desvaneciéndose, [8](#), [23](#).

Falso equilibrio de color, [Apéndice III](#).

Diagramas planos, [14](#).

Sensaciones fundamentales, [28](#), [Apéndice III](#).

Verde, [2](#), [32](#), [104](#), [136](#), [137](#), [140](#), [147](#), [148](#).

Hue, [3](#), [4](#), [8](#), [9–11](#), [14](#), [18](#), [21–26](#), [34](#), [39](#), [40](#), [43](#), [54](#), [59](#), [76](#), [82](#), [89](#), [105](#).

Escala de [12](#), [19](#), [25](#), [31](#), [35](#), [120](#), [133](#).

Sistema de color ideal, [100](#).

Pirámide de Lambert, nota [31](#).

Luminista, [121](#).

Máscaras, [47](#), [167–171](#).

Discos Maxwell, [93](#), [107](#), [113](#), [117](#).

Medición de colores, [3](#), [8](#), [14](#), [116](#), [Apéndice IV](#).

Gris medio, [61](#), [65](#), [72](#).

Tonos medios, [10](#), [28](#), [65](#).

Mezcla de tonos, [56–72](#).

Términos musicales usados para colores, [6](#), [46](#), [148–150](#).

Eje neutro, [31](#), [34](#), [61](#), [65](#), [121](#).

Gris neutro, [11](#), [23](#), [25](#), [62](#), [64](#), [65](#), [72](#), [114](#), [102](#).

Diagrama de notación, [140](#).

Orange, [9–11](#), [18](#), [123](#).

Sesgo personal, [144](#), [174](#).

Pigmentos, [14](#), [27–29](#), [101–104](#), [125](#), [129](#).

Fotómetro, [65](#).

Sensaciones primarias, [89](#).

Esfera de color prismática, [98](#).

Morado, [5](#).

Rainbow, [15](#), [17](#).

Rojo, medio, [1](#), [32](#), [41](#), [60](#), [66](#), [72](#), [104](#), [110](#), [122](#), [147](#), [148](#).

Retina, [21](#).

Rood, cromática moderna, [Apéndice I](#).

Runge, nota al [31](#), [Apéndice V](#).

Tonos y tonos, [22](#).

Espectro, solar, [15–18](#), [27](#), [28](#), [87](#), [88](#), [92](#), [95](#), [96](#).

Tono, [6](#).

Valor, [3](#), [8–11](#), [14](#), [21–24](#), [28](#), [34](#), [39](#), [40–43](#), [54](#), [76](#), [78](#), [82](#), [94](#), [105](#), [120](#), [132](#).

Escala de, [12](#), [19](#), [25](#), [31](#), [34](#), [35](#), [64](#), [102](#), [120](#), [133](#).

Bermellón, [42](#), [Apéndice III](#).

Eje vertical (neutro), [12](#), [25](#), [31](#), [34](#), [65](#), [68](#).

Violet, [90](#).

Colores cálidos y fríos, [72](#), [123](#), nota a [136](#), [137](#), [138](#).

Longitudes de onda, [21](#), [22](#), [23](#), [89](#).

Blanco, [12](#), [16](#), [17](#), [22](#), [31](#), [41](#), [54](#), [55](#), [65](#), [87](#), [91](#), [92](#), [99](#), [119](#).

Amarillo, [1](#), [32](#), [54](#), [104](#), [136](#).