

A principios del siglo 20, el profesor Albert H. Munsell trajo claridad a la comunicación del color estableciendo un sistema ordenado para la identificación exacta de todos los colores que existen.

El sistema de color Munsell es un camino de especificación precisa de colores que muestra la relación entre colores.



Cada color tiene 3 cualidades o atributos: matiz, intensidad y croma.

Munsell estableció escalas numéricas con pasos uniformes para cada uno de estos atributos.

En la relación Munsell, cada color tiene una relación lógica con los demás colores.

Esto abre una infinidad de posibilidades creativas en la elección de colores, así como habilidad para comunicar esas elecciones de color con precisión.

Matiz

El matiz es ese atributo de un color por el cual distinguimos el rojo del verde, el azul del amarillo etc. Hay un orden natural de matices: rojo, amarillo, verde, azul, púrpura.

Uno puede mezclar las pinturas de colores adyacentes en esta serie para obtener una variación continua de un color a otro.

Por ejemplo, el rojo y el amarillo pueden ser mezclados en cualquier proporción para obtener todos los matices desde rojo hasta amarillo a través del naranja.

Lo mismo se puede decir del amarillo y verde, verde y azul, azul y púrpura, y púrpura y rojo.

Esta serie vuelve al punto de partida así que puede ser ordenado en un círculo.

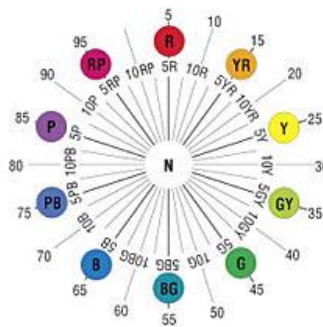
Munsell llamó al rojo, amarillo, verde, azul y púrpura "matices principales" y los colocó en intervalos iguales alrededor de este círculo.

Insertó 5 matices intermedios: amarillo-rojo, verde-amarillo, azul-verde, púrpura-azul y rojo-púrpura haciendo 10 matices en total.

Por simplicidad, utilizó las iniciales como símbolos para designar 10 sectores de matices: R, YR, Y, GY, G, BG, B, PB, P y RP.



Munsell, arbitrariamente dividió el círculo de matices en 100 pasos de cambio visual igual en matiz, con punto cero al principio del sector rojo como en la figura 2.



El matiz es identificado por un número del 0 al 100, como se aprecia en el círculo externo.

Esto es útil para grabaciones estadísticas, catalogación y programación de ordenador.

Sin embargo, el significado es más obvio cuando el matiz es identificado por el sector del matiz y un paso basado en una escala de 10, dentro de ese sector.

Por ejemplo, la disposición en la mitad del sector rojo se llama "rojo 5" y se escribe "5R".

(El paso cero no se utiliza, así que es un matiz 10R pero no 0YR).

Este método de identificación del matiz se muestra en el círculo interior.

Intensidad

El valor indica la claridad de un color. La escala oscila entre el 0 (puro negro) y el 10 (puro blanco).

El blanco, negro y los grises entre ellos se llaman “colores neutros”. Estos no tienen matiz. Los colores que tienen matiz se llaman “colores cromáticos”.

La escala de valor se aplica a colores cromáticos así como neutros.



Croma

Croma es el grado de salida de un color del color neutro del mismo valor.

Los colores de bajo croma son a veces llamados débiles mientras que los de alto croma son llamados “altamente saturados”, “fuertes” ó “vivos”.

Imagine mezclar una pequeña muestra de pintura amarillo vivo con una pintura gris del mismo valor.

Si usted comenzara con el color gris y gradualmente añadiera las dimensiones crecientes de amarillo vivo fuera obtenido, usted desarrollaría una serie de colores que cambian gradualmente que incrementa el chroma según la **figura 4**.



Visualmente, la escala de croma es casi uniforme; las unidades son arbitrarias.

La escala empieza en cero, para colores neutros, pero no existe final arbitrario para la escala.

Como hay nuevos pigmentos disponibles, los chips de colores Munsell de alto croma han sido creados para muchos matices y valores.

La escala croma para materiales reflectantes normales, se extiende más allá de 20 en algunos casos.

Los materiales fluorescentes pueden tener cromas tan altos como 30.

Referencias Munsell

La referencia completa Munsell para un color cromático es escrita simbólicamente: HV/C. Para un rojo vivo con un matiz de 5R, un valor de 6 y un croma de 14, la referencia completa es 5R 6/14.

Cuando es necesaria una división más fina para cualquiera de los atributos, se usan los decimales. Por ejemplo: 5.3R 6.1/14.4.

Cuando se utilizan los matices del círculo de matiz primario, la notación es escrita de la misma manera; por ejemplo 2B' 5/4.

La referencia para un color neutro se escribe NV/. El croma de un color neutro es cero, pero se acostumbra a omitir el cero en la notación.

La notación N1/ denota un negro, un neutro muy oscuro, mientras que el N9/ denota un blanco, un neutro muy claro.

Esta notación para un medio gris es N5/.

Espacio de color Munsell

El matiz valor y chroma de Munsell puede ser variado independientemente para que todos los colores puedan ser organizados de acuerdo a los tres atributos en un espacio tridimensional.

Los colores neutros son situados a lo largo de una línea vertical llamada “eje neutro” con el negro al fondo, el blanco en lo alto y todos los grises en el medio.

Los diferentes matices son mostrados en varios ángulos alrededor del eje neutral. La escala croma es perpendicular al eje, aumentando el exterior.

Esta organización tri-dimensional de colores se llama “Espacio de Color Munsell”.

La relación de las 3 escalas en el espacio tridimensional se ilustra en la **figura 5**.



Color sólido de Munsell

Todos los colores aparecen en una región específica del espacio de Color Munsell llamada "Color sólido de Munsell".

El matiz es limitado con un giro alrededor del círculo.

La escala de valor es limitada en una final más bajo por negro puro, el cual es tan oscuro como un color puede ser, y en lo más alto por un blanco puro, que es lo más claro que un color puede ser.

Para un valor dado, hay un límite al cromatismo que es posible, incluso con agentes de color ideal teóricamente.

Los agentes de color reales, con menos características que los ideales, imponen más limitaciones en representaciones físicas del color sólido.

El sistema de orden de color Munsell es aplicable a todos los colores posibles.

Los colores amarillo cromatismo más altos tienen altos valores, mientras que los colores azul cromatismo más altos tienen valores más bajos.



Un estándar internacional

El sistema de orden de color Munsell ha obtenido reconocimiento internacional.

Es reconocido el estándar Z138.2 de Instituto Nacional Americano de Normas; Norma Industrial Japonesa de color JIS Z 872; el sistema de Normas de Color Alemán DIN 6164; y las Normas Nacionales Británicas.

El sistema de orden de color Munsell ha sido utilizado extensamente en muchos campos de ciencia del color, más notablemente como un modelo de uniformidad para espacios colorimétricos y ha sido sujeto de muchos estudios científicos.

Colección brillo

Este libro es el Atlas Master de Color Munsell.

Contiene más de 1600 muestras de color de alto brillo despegables en 40 páginas de matiz constante.

Se incluyen también 37 porciones o muestras de escala de grises Munsell con valores neutros.

Se pueden solicitar colores individuales separadamente en láminas de 21,59 x 27,94 cm



Colección mate

Para proyectos que requieren colores sin brillo superficial, este libro le proporciona más de 1300 muestras de color mate montadas en 40 páginas de matiz constante.

Se incluye también una carta de valor neutral de 31 porciones o muestras.

Se pueden solicitar colores individuales separadamente en láminas de 21.59 x 27.94 cm.



Colección casi neutros®

Esta colección de más de 1100 colores pastel cubre las necesidades de proyectos que requieren colores neutros y sutiles.

Las muestras de colores mate están montadas en 20 páginas de matiz constante y una página de matiz constante casi blanco®.

Se pueden solicitar colores individuales separadamente en láminas de 21,59 x 27,94 cm



Plan Tissue – guía botánica

Estas 17 cartas de color se utilizan para determinar y grabar el color del tejido de las plantas. Esta información es importante para científicos que trabajan con índices de crecimiento, carencias nutritivas, enfermedades de plantas y otros procesos.



Set de educación

Diseñado para enseñar el sistema Munsell y el concepto del espacio de color tridimensional. Los estudiantes aprenden poniendo plaquitas sobre cartas en blanco. El set incluye 11 cartas (una para cada uno de los 10 matices, más un matiz, carta valor/croma (H V/C) mostrando el círculo de matiz, escala de valor y escala de croma). También incluye el sistema de Color Munsell (un cuaderno de ejercicios de lenguaje del Color de Joy Turner Luke). Las plaquitas H V/C y las cartas se pueden suministrar por separado.



ColorChecker

Esta carta de interpretación de 21,59 x 27,94 cm es una serie de 24 colores cuadrados utilizados para sistemas de reproducción de calibración y evaluación del color, incluyendo fotografía, televisión en color, artes gráficas y ordenadores.

Los colores incluyen simulaciones espectrales de piel clara y oscura, vegetación, cielo azul, una flor azul, aditivos y sustractivos primarios, una escala neutral de 6 porciones o muestras y más.

Los colores se etiquetan con referencias Munsell, datos CIE, y nombres ISCC-NBS.



Colores sólidos – guía natura

Desarrollado conjuntamente por Munsell y el Servicio de Conservación de Suelo USDA, estas 9 cartas son usadas para clasificar colores de suelo y patrones de rocas, suelos hídricos, muestras arqueológicas y otros productos naturales.

Agrónomos, biólogos, arqueólogos, geólogos, zoólogos y otros científicos utilizan estas cartas para documentar los colores de la muestra.

Los colores incluyen diagramas de nombre de color, diagramas de estructura de suelo y máscaras.

Están disponibles páginas de reemplazo individuales, así como cartas de suelos semi-tropicales de Australia, Sudeste de Asia y suelos verdosos.

Las cartas del color del ojo, cabello y piel utilizan cartas de color de suelo.



Guía electrónica de colores

Utilizada para codificación de color de cable y aislamiento de cable y por la Asociación de Industrias Electrónicas para el uso con componentes electrónicos.

Incluye 10 cartas de color de 21,59 x 27,94 cm en una carpeta: rojo, naranja, marrón, amarillo, verde, azul, violeta (púrpura), blanco, gris (pizarra) y negro.

Cada carta define el color ideal y las tolerancias visuales permitidas.

También disponible cartas codificadas de color EIA para telecomunicaciones e industrias de fibra óptica.

- EIA-TIA 598-A: carta codificada de color agua.
- EIA-TIA 598-B: carta codificada de color rosa.
 - **Normas de Gobierno e Industria:** incluye grises ANSI y normas de seguridad, normas de la industria de energía y NEMA.
 - **Normas de Alimentos USDA:** el laboratorio Munsell continúa desarrollando normas de alimentos USDA.

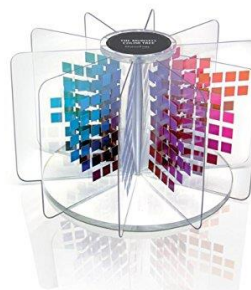


Árbol de Color Munsell

Con este atractivo modelo tridimensional es fácil comprender el espacio tridimensional de color Munsell.

Se compone de 309 plaquitas brillantes para 10 matices constantes montadas sobre paneles claros acrílicos montados sobre una base de madera.

Dimensiones	
Altura	26,67 cm.
Anchura	30,48 cm.
Diámetro base	30,48 cm.



Cómo pedir

Código	Descripción
1580101	Colección Brillo
1580102	Colección Mate
1580103	Colección casi Neutros
1580114	Plant Tissue – guía botánica
1550102	ColorChecker
1580110	Norma USDA Composite Color para aceitunas envasadas
1580111	Norma USDA de color para papas a la francesa congeladas – guía natura.
1580114	Tabla de Colores Munsell Plant Tissue
1580097	Colores Sólidos – guía natura.
1580104	Árbol de Color Munsell.
1580096	Kit de aprendizaje interactivo - No incluye Libro de Fundamentos de Color y Apariencia
1580099	Kit de aprendizaje interactivo - Incluye Libro de Fundamentos de Color y Apariencia