Teoría del color. ¿Qué es el color?

El mundo es de colores, donde hay luz, hay color. La percepción de la forma, profundidad o claroscuro está estrechamente ligada a la percepción de los colores.

El color es un atributo que percibimos de los objetos cuando hay luz. La luz es constituida por ondas electromagnéticas que se propagan a unos 300.000 kilómetros por segundo. Esto significa que nuestros ojos reaccionan a la incidencia de la energía y no a la materia en sí.

Las ondas forman, según su longitud de onda, distintos tipos de luz, como infrarroja, visible, ultravioleta o blanca. Las ondas visibles son aquellas cuya longitud de onda está comprendida entre los 380 y 770 nanómetros.

Los objetos devuelven la luz que no absorben hacia su entorno. Nuestro campo visual interpreta estas radiaciones electromagnéticas que el entorno emite o refleja, como la palabra "COLOR".

Propiedades del color

Las definimos como el tono, saturación, brillo.

Tono (hue), matiz o croma es el atributo que diferencia el color y por la cual designamos los colores: verde, violeta, anaranjado.

Saturación:(saturation) es la intensidad cromática o pureza de un color Valor (value) es la claridad u oscuridad de un color, está determinado por la cantidad de luz que un color tiene. Valor y luminosidad expresan lo mismo.

Brillo (brightness) es la cantidad de luz emitida por una fuente lumínica o reflejada por una superficie.

Luminosidad (lightness) es la cantidad de luz reflejada por una superficie en comparación con la reflejada por una superficie blanca en iguales condiciones de iluminación.

El arco iris, según los griegos

El arco iris, tiene todos los colores del espectro solar. Los griegos personificaron este espectacular fenómeno luminoso en Iris, la mensajera de los dioses, que descendía entre los hombres agitando sus alas multicolores.

La ciencia que aplica la experiencia, explica que los colores son componentes de la luz blanca. (Luz solar del día o luz artificial). La luz blanca no tiene color, pero los contiene todos. Lo demostró Isaac Newton.

Como son percibidos los colores de los objetos

Un cuerpo opaco, es decir no transparente absorbe gran parte de la luz que lo ilumina y refleja una parte más o menos pequeña. Cuando este cuarto absorbe todos los colores contenidos en la luz blanca, el objeto parece negro.

Cuando refleja todos los colores del espectro, el objeto parece blanco. Los colores absorbidos desaparecen en el interior del objeto, los reflejados llegan al ojo humano. Los colores que visualizamos son, por tanto, aquellos que los propios objetos no absorben, sino que los propagan.

Absorción y reflexión

Todos los cuerpos están constituidos por sustancias que absorben y reflejan las ondas electromagnéticas, es decir, absorben y reflejan colores.

Cuando un cuerpo se ve blanco es porque recibe todos los colores básicos del espectro (rojo, verde y azul) los devuelve reflejados, generándose así la mezcla de los tres colores, el blanco.

Si el objeto se ve negro es porque absorbe todas las radiaciones electromagnéticas (todos los colores) y no refleja ninguno.

El rojo de un cuerpo

El tomate nos parece de color rojo, porque el ojo sólo recibe la luz roja reflejada por la hortaliza, absorbe el verde y el azul y refleja solamente el rojo. Un plátano amarillo absorbe el color azul y refleja los colores rojo y verde, los cuales sumados permiten visualizar el color amarillo.

Colores primarios, generalidades

La problemática del Color y su estudio, es muy amplia, pudiendo ser abordada desde el campo de la física, la percepción fisiológica y psicológica, la significación cultural, el arte, la industria etc. El conocimiento que tenemos y hemos adquirido sobre Color en la escuela elemental, hace referencia al color pigmento y proviene de las enseñanzas de la antigua Academia Francesa de Pintura que consideraba como colores primarios (aquellos que por mezcla producirán todos los demás colores) al rojo, el amarillo y el azul. En realidad existen dos sistemas de colores primarios: colores primarios luz y colores primarios pigmento.

El blanco y negro son llamados colores acromáticos, ya que los percibimos como "no colores".

Color de la luz, síntesis aditiva

Los colores producidos por luces (en el monitor de nuestro ordenador, en el cine, televisión, etc.) tienen como colores primarios, al rojo, el verde y el azul (RGB) cuya fusión de estos, crean y componen la luz blanca, por eso a esta mezcla se le denomina, síntesis aditiva y las mezclas parciales de estas luces dan origen a la mayoría de los colores del espectro visible.

Color de pigmento, síntesis sustractiva

Los colores sustractivos, son colores basados en la luz reflejada de los pigmentos aplicados a las superficies. Forman esta síntesis sustractiva, el color magenta, el cyan y el amarillo. Son los colores básicos de las tintas que se usan en la mayoría de los sistemas de impresión, motivo por el cual estos colores han desplazado en la consideración de colores primarios a los tradicionales.

La mezcla de los tres colores primarios pigmento en teoría debería producir el negro, el color más oscuro y de menor cantidad de luz, por lo cual esta mezcla es conocida como síntesis sustractiva. En la práctica el color así obtenido no es lo bastante intenso, motivo por el cual se le agrega negro pigmento conformándose el espacio de color CMYK.

Los procedimientos de imprenta para imprimir en color, conocidas como tricomía y cuatricomía se basan en la síntesis sustractiva.

Círculo cromático

El ojo humano distingue unos 10.000 colores. Se emplean, también sus tres dimensiones físicas: saturación, brillantez y tono, para poder experimentar la percepción.

Colores primarios y secundarios

El círculo cromático se divide en tres grupos de colores primarios, con los que se pueden obtener los demás colores.

El primer grupo de primarios según los artistas diseñadores: amarillo, rojo y azul. Mezclando pigmentos de éstos colores se obtienen todos los demás colores.

El segundo grupo de colores primarios: amarillo, verde y rojo. Si se mezclan en diferentes porcentajes, forman otros colores y si lo hacen en cantidades iguales producen la luz blanca

El tercer grupo de colores primarios: magenta, amarillo y cyan. Los utilizados para la impresión.

Definimos como los **colores secundarios:** verde, violeta y naranja. Los colores secundarios se obtienen de la mezcla en una misma proporción de los colores primarios.

Los colores terciarios

Consideramos como **colores terciarios:** rojo violáceo, rojo anaranjado, amarillo anaranjado, amarillo verdoso, azul verdoso y azul violáceo. Los colores terciarios, surgen de la combinación en una misma proporción de un color primario y otro secundario.

Formación de los colores complementarios

Los colores complementarios se forman mezclando un color primario con el secundario opuesto en el triángulo del color. Son colores opuestos aquellos que se equilibran e intensifican mutuamente.

Gama y combinación

Los colores complementarios son los que proporcionan mayores contrastes en el gráfico de colores.

Para obtener una **gama de verdes:** Los verdes se obtienen mediante la mezcla de azul y amarillo. Variando los porcentajes, se obtienen diferentes resultados.

Crear una **gama de azules**: Los colores más oscuros se logran mediante una combinación de púrpura y azul. El color púrpura tiñe con intensidad y su mezcla se debe dosificar bien.

Obtener una gama de **rojos anaranjados**: Mezclando rojo y amarillo obtendremos diferentes tonos anaranjados.

Obtención de una gama de **ocres y tierras**: A partir de un violeta medio, que se crea a partir de púrpura y azul, es posible conseguir una extensa gama de colores comprendidos entre el ocre amarillo y el sombra tostada, llegando a sienas. Para conseguir esta combinación es preciso añadir amarillo a los distintos violetas que se han creado con los otros dos primarios.

Definición de los colores cálidos y fríos

Se llaman colores cálidos aquellos que van del rojo al amarillo y los colores fríos son los que van del azul al verde. Esta división de los colores en cálidos y fríos radica simplemente en la sensación y experiencia humana. La calidez y la frialdad atienden a sensaciones térmicas subjetivas.

Los colores, de alguna manera, nos pueden llegar a transmitir estas sensaciones. Un color frío y uno cálido se complementan, tal como ocurre con un color primario y uno compuesto.

Círculo cromático de los colores cálidos y fríos con sus complementarios

Cierto personaje descubrió por casualidad los componentes de los colores más simples, así como un método rudimentario de pintura. Las ventajas y la belleza de los resultados enseguida resultaron evidentes para todos. El personaje en cuestión fue escritor londinense Edwin A. Abbott.

Formas básicas que componen el color

Ningún color puede ser considerado un valor absoluto, de hecho los colores se influyen mutuamente si se acercan. Los colores tienen diferente realce según el contexto en el que se dispongan o se encuentren.

Existen dos formas compositivas del color, armonía y contraste.

Armonía del color

Armonizar, significa coordinar los diferentes valores que el color adquiere en una composición. Cuando en una composición todos los colores tienen una parte común al resto de los colores componentes. Armónicas son las combinaciones en las que se utilizan modulaciones de un mismo tono, o también de diferentes tonos, pero que en su mezcla mantienen los unos parte de los mismos pigmentos de los restantes.

En todas las armonías cromáticas se pueden observar tres colores: uno dominante, otro tónico y por último otro de mediación.

Dominante: Es el más neutro y de mayor extensión, sirve para destacar los otros colores que conforman nuestra composición gráfica, especialmente al opuesto.

El tónico: Es el complementario del color de dominio, es el más potente en color y valor, y el que se utiliza como nota de animación o audacia en cualquier elemento (alfombra, cortina, etc.)

El de mediación: Actúa como conciliador y modo de transición entre cada uno de los dos anteriores, suele tener una situación en el círculo cromático cercano a la de color tónico.

Por ejemplo: en una composición armónica cuyo color dominante sea el amarillo, y el violeta sea el tónico, el mediador puede ser el rojo si la sensación que queremos transmitir sea de calidez, o un azul si queremos que sea más bien fría

El contraste

El Contraste se produce cuando en una composición los colores no tienen nada en común no guardan ninguna similitud.

Existen diferentes tipos de contraste:

De tono: Cuando utilizamos diversos tonos cromáticos, es el mismo color de base pero en distinto nivel de luminosidad y saturación.

Contraste de claro/oscuro o contraste de grises: El punto extremo está representado por blanco y negro, observándose la proporción de cada uno

Contraste de color: Se produce por la modulación de saturación de un tono puro con blanco, con negro, con gris, o con un color complementario).

Contraste de cantidad: Es igual los colores que utilicemos, consiste en poner mucha cantidad de un color y otra más pequeña de otro.

Contraste simultáneo: Dos elementos con el mismo color producen el mismo contraste dependiendo del color que exista en su fondo.

Contraste entre complementarios: Se colocan un color primario y otro secundario opuesto en el triángulo de color. Para conseguir algo más armónico, se aconseja que uno de ellos sea un color puro y el otro esté modulado con blanco o con negro.

Contraste entre tonos cálidos y fríos: Es la unión de un color frío y otro cálido.

Efectos del color: El tamaño

Tamaño: El círculo central parece más pequeño si está rodeado de círculos de mayor tamaño y más grande si por el contrario lo rodean círculos más pequeños.

Transparencia, peso y masa

Transparencia: Se visualiza el efecto de transparencia por la aparente mezcla de tonos.

Peso y masa del Color: El color actúa por gravitación y extensión de una superficie cromática. Los tonos fríos y claros parecen más livianos y menos sustanciales, los cálidos y oscuros parecen más pesados y densos.

Colores que avanzan o retroceden

Los colores fríos avanzan si son más luminosos que los cálidos en su entorno neutro.

Psicología del color: El color blanco

El color desprende diferentes expresiones del ambiente, que pueden transmitirnos la sensación de calma, plenitud, alegría, violencia, maldad, etc.

La psicología de los colores fue estudiada por grandes maestros a lo largo de nuestra historia, como por ejemplo Goethe y Kandinsky.

Color Blanco: Es el que mayor sensibilidad posee frente a la luz. Es la suma o síntesis de todos los colores, y el símbolo de lo absoluto, de la unidad y de la inocencia, significa paz o rendición. Mezclado con cualquier color reduce su croma y cambia sus potencias psíquicas, la del blanco es siempre positiva y afirmativa. Los cuerpos blancos nos dan la idea de pureza y modestia. El blanco crea una impresión luminosa de vacío, positivo infinito.

El color Negro

Símbolo del error, del mal, el misterio y en ocasiones simbólica algo impuro y maligno. Es la muerte, es la ausencia del color. También transmite nobleza y elegancia.

Color gris

Es el centro de todo ya que se encuentra entre la transición entre el blanco y el negro, y el producto de la mezcla de ambos. Simboliza neutralidad, indecisión y ausencia de energía. Muchas veces también expresa tristeza, duda y melancolía. El color gris es una fusión de alegrías y penas, del bien y del mal. Da la impresión de frialdad metálica, pero también sensación de brillantez, lujo y elegancia.

Simbología del color amarillo y rojo

Por ejemplo una invitación de un color brillante debe evocar la imagen del mismo valor, sino y en caso opuesto conseguiríamos un efecto contraproducente, transmitiendo la sensación de falsificación. Si es de color oro, la imagen debe combinar en concordancia con el color expuesto, para que se tenga una visión agradable y equilibrada de la presentación.

El color amarillo: Es el color más intelectual y puede ser asociado con una gran inteligencia o con una gran deficiencia mental; Van Gogh tenía por él una especial predilección, particularmente en los últimos años de su crisis.

Este primario significa envidia, ira, cobardía, y los bajos impulsos, y con el rojo y el naranja constituye los colores de la emoción. También evoca satanismo (es el color del azufre) y traición. Es el color de la luz, el sol, la acción, el poder y simboliza arrogancia, oro, fuerza, voluntad y estimulo.

Mezclado con negro constituye un matiz verdoso muy poco grato y que sugiere enemistad, disimulo, crimen, brutalidad, recelo y bajas pasiones. Mezclado con blanco puede expresar cobardía, debilidad o miedo y también riqueza, cuando tiene una leve tendencia verdosa.

Los amarillos también suelen interpretarse como joviales, afectivos, excitantes e impulsivos. Están relacionados con la naturaleza. Psicológicamente se asocia con el deseo de liberación.

El color rojo: Se lo considera con una personalidad extrovertida, que vive hacia afuera, tiene un temperamento vital, ambicioso y material, y se deja llevar por el impulso, más que por la reflexión.

Simboliza sangre, fuego, calor, revolución, alegría, acción, pasión, fuerza, disputa, desconfianza, destrucción e impulso, así mismo crueldad y rabia. Es el color de los maniáticos y de marte, y también el de los generales y los emperadores romanos y evoca la guerra, el diablo y el mal.

Como es el color que requiere la atención en mayor grado y el más saliente, habrá que controlar su extensión e intensidad por su potencia de excitación en las grandes áreas cansa rápidamente.

Mezclado con blanco es frivolidad, inocencia, y alegría juvenil, y en su mezcla con el negro estimula la imaginación y sugiere dolor, dominio y tiranía.

Expresa sensualidad, virilidad y energía, considerado símbolo de una pasión ardiente y desbordada. Por su asociación con el sol y el calor es un color propio de las personas que desean experiencias fuertes.

Lenguaje del naranja y azul

El color naranja: Es un poco más cálido que el amarillo y actúa como estimulante de los tímidos, tristes o linfáticos. Simboliza entusiasmo y exaltación y cuando es muy encendido o rojizo, ardor y pasión. Utilizado en pequeñas extensiones o con acento, es un color utilísimo, pero en grandes áreas es demasiado atrevido y puede crear una impresión impulsiva que puede ser agresiva. Posee una fuerza activa, radiante y expresiva, de carácter estimulante y cualidad dinámica positiva y energética.

Mezclado con el negro sugiere engaño, conspiración e intolerancia y cuando es muy oscuro, opresión.

El color azul: Simboliza, la profundidad inmaterial y del frío. La sensación de placidez que provoca el azul es distinta al de la calma o del reposo terrestre propio del verde. Se lo asocia con los introvertidos o personalidades reconcentradas o de vida interior y está vinculado con la circunspección, la inteligencia y las emociones profundas. Es el color del infinito, de los sueños y de lo maravilloso, y simboliza la sabiduría, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad eterna e inmortalidad. También significa descanso.

Mezclado con blanco es pureza, fe, y cielo, y mezclado con negro, desesperación, fanatismo e intolerancia. No fatiga los ojos en grandes extensiones.

El color violeta

El violeta, es el color de la templanza, la lucidez y la reflexión. Transmite profundidad y experiencia. Tiene que ver con lo emocional y lo espiritual. Es místico, melancólico y se podría decir que también representa la introversión. En su variación al púrpura, es realeza, dignidad, suntuosidad.

Mezclado con negro es deslealtad, desesperación y miseria. Mezclado con blanco: muerte, rigidez y dolor.

Color verde

Es un color de extremo equilibrio, porque está compuesto por colores de la emoción (amarillo = cálido) y del juicio (azul = frío) y por su situación transicional en el espectro. Se lo asocia con las personas superficialmente inteligentes y sociales que gustan de la vanidad de la oratoria y simboliza la primavera y la caridad. Incita al desequilibrio y es el favorito de los psico-neuróticos porque produce reposo en el ansia y calma, tranquilidad,

también porque sugiere amor y paz y por ser al mismo tiempo el color de los celos, de la degradación moral y de la locura. Significa realidad, esperanza, razón, lógica y juventud.

Aquellos que prefieren este color detestan la soledad y buscan la compañía. Mezclado con blanco expresa debilidad o pobreza.

Sugiere humedad, frescura y vegetación, simboliza la naturaleza y el crecimiento.

La persona que destaca por el uso del color verde, quiere ser respetada y competente.

El color marrón

Es un color masculino, severo, confortable. Es evocador del ambiente otoñal y da la impresión de gravedad y equilibrio. Es el color realista, tal vez porque es el color de la tierra que pisamos. Con esto, hemos podido comprobar algunas reacciones que producen los colores según A. Moles y L. Janiszewski.

El color un elemento expresivo

El color en su campo gráfico, tiene varias aplicaciones clasificándose en: color denotativo y el color connotativo.

El color denotativo

El color es denotativo cuando se utiliza como representación de la figura, u otro elemento, es decir, incorporado a las imágenes reales de la fotografía o la ilustración. Podemos distinguir tres categorías de color denotativo: Icónico, saturado y fantasioso, aunque siempre reconociendo la iconicidad de la forma que se presenta.

Color icónico: Definimos un color icónico a la expresividad cromática como función de aceleración identificadora: la tierra es marrón, la cereza es roja y el cielo es azul. El color es un elemento fundamental de la imagen realista ya que la forma incolora aporta poca información en el desciframiento inmediato de las imágenes. La adición de un color natural acentúa el efecto de realidad, permitiendo que la identificación del objeto o figura representada sea más rápida. Por lo tanto el color ejerce una función de realismo que se superpone a la forma de las cosas: una manzana será más real si se reproduce o plasma en su color natural.

Color saturado: Es un color alterado o manipulado en su estado natural y real. Más brillante, son colores más densos y más puros y luminosos. El color saturado nace de conseguir una exageración de los colores y captar la atención con estas. El entorno resulta más atractivo, alterando el color de esta forma, el cine, la fotografía, la ilustración,

carteles, etc., obedecen a una representación gráfica cromática exagerada que crea euforia colorista.

Color fantasioso: La fantasía y manipulación, nace como nueva forma expresiva, por ejemplo, las imágenes coloreadas a mano en las que no se altera su forma, pero si el color. De esta forma se crea un ambigüedad entre la imagen o fotografía representada y el color expresivo que se le aplica, creando así una fantasía, respetando las formas pero alterando el color natural.

El color connotativo

La connotación es la acción de factores no descriptivos, sino psicológicos, simbólicos o estéticos que hacen suscitar un cierto ambiente y corresponden a amplias subjetividades. Es un elemento estético que afecta a las sutilezas perceptivas de la sensibilidad.

Nota de actualización

Este artículo fue editado con fines académicos.

Historia del color y sus principios básicos. Fotonostra.

Recuperado el 26 de marzo de 2015 de

http://www.fotonostra.com/grafico/teoriacolor.htm