

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

Acercamiento a la influencia psicofísica del color en los individuos. Una mirada a los experimentos que han descubierto su origen, su sintaxis y la cuestión semántica en sus comportamientos y reacciones

Margarita María Villegas García⁽¹⁾, Mónica Gabriela Sandoval Gallegos⁽²⁾ y Paula Andrea Correa Montaña⁽³⁾

Resumen: Los estados de ánimo y las emociones estimulados por los colores en las personas, han sido motivo de indagación científica y académica desde varias áreas, el diseño no escapa a esa búsqueda ya que, para esta disciplina, el color es un elemento visual compositivo que afecta la percepción del mensaje visual que se expresa a través de diversas tipologías de la imagen y de diversos medios. Una mirada desde la perspectiva de la psicología del color, como rama de la teoría del color, permitirá escudriñar en razones semánticas que juegan a favor del diseño a través de sus usos desde autores como Harald Küppers para entender el color como fenómeno, Josef Albers y sus acercamientos experimentales de interacción cromática y a Johann Wolfgang von Goethe y los estudios en el color desde la percepción humana.

Palabras Clave: Diseño - Teoría del color - Psicología del color - Percepción humana - Mensaje Visual.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 249]

⁽¹⁾ Docente de la Universidad de Caldas en el programa de Diseño Visual, en Manizales - Colombia. Publicista de la Universidad Católica de Manizales (2011), Magíster en Diseño y Creación Interactiva de la Universidad de Caldas (2017), Doctoranda en Diseño de la Universidad de Palermo, miembro del grupo de investigación en Estéticas y Sociales del Diseño Visual.

⁽²⁾ Docente universitaria de la carrera de Diseño Gráfico en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Diseñadora de la Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. Magíster en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Universidad de Loja, Ecuador. Magíster en Dirección de Comunicación, Universidad de las Américas, Quito, Ecuador. Doctoranda en Diseño, Universidad de Palermo.

⁽³⁾ Docente universitaria del programa de Diseño Visual en la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Diseñadora Visual de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Magister en Educación con énfasis en investigación, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Doctoranda en Diseño Universidad de Palermo.

Introducción

Desde el primer momento de vida, la luz es inherente a la comprensión del mundo, es por ella que percibimos los colores para determinar las formas que están en el entorno; precisamente, el color como fenómeno lumínico está más allá de lo meramente formal y se inscribe en el campo de visión y en la mente de los seres vivos para asociarlo a situaciones o experiencias que afectan el comportamiento y la percepción de las cosas.

Para entender la sintaxis del color con el entorno, varios científicos y teóricos provenientes de la filosofía, la física y el arte se han preocupado por investigar experimentando con la luz y el pigmento; sobretodo con la luz, como lo hicieron Isacc Newton y Thomas Young, para descifrar el origen lumínico del color; Josef Albers, Herbert Bayer, Wassily Kandinsky con el color pigmento en ejercicios que, hasta hoy se mantienen vigentes en algunas escuelas de arte y de diseño; pasos que siguió recorriendo Harald Küppers para definirlo como un fenómeno lumínico.

Ahora bien, el color se asocia a las cosas y experiencias, influyendo en las emociones y los comportamientos de los individuos, allí radica un interés por entender cómo suceden estas afectaciones, ese fue el interés de Johann Wolfgang von Goethe, pionero de la psicología del color, al que han seguido autores como Eva Heller, John Gage, en un campo con sus complejidades debido a que los matices son polisémicos, cambian su significado según el contexto y la situación en la que aparecen.

Así pues, un recorrido por la comprensión y la praxis del color, permite un abordaje desde una perspectiva semántica que provee un marco referencial para su análisis.

Entendiendo el color como fenómeno lumínico

En la historia de la humanidad, son muchos fenómenos naturales que han sido motivo de interrogantes, a los cuales se les ha tratado de dar respuesta desde varias perspectivas, el color no escapa a esta categoría de fenómenos ni a las perspectivas científicas y disciplinares que lo han estudiado, así como tampoco escapa a la relación semántica que el ser humano le ha dado a través de los tiempos, es decir, las afectaciones comportamentales y de estado de ánimo que el color ejerce, individual y grupalmente, en diferentes situaciones y contextos.

La revisión al estudio de este fenómeno, enriquece su comprensión y argumenta las razones por las cuales se dice que el color es luz. Se hace referencia entonces, a Isaac Newton (1665) y su experimento con la luz (Figura 1) para dar explicación a las apariciones esporádicas del arco iris; su exploración lo lleva a descubrir que, cuando la luz blanca es refractada por un prisma triangular de cristal, se proyecta, luego pasa por una de sus caras, y se descompone en los colores que se ven en el arco iris: magenta, rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta, (A. Lafuente, N. Valverde, J. Pimentel, 2004, p. 51, 52), se afirma que el color es luz. Newton le da explicación científica a un fenómeno lumínico, polisémico aún en la actualidad.

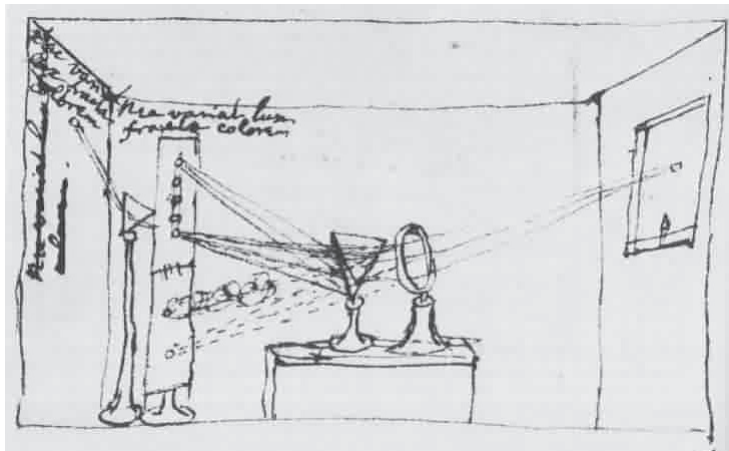


Figura 1. Esquema del experimento de descomposición de la luz.

Extractado de <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/html/newton/newton2.html> noviembre 27 de 2021

En Thomas Young (1801), quien con base en los postulados de Newton, experimenta con las ondas de luz y su naturaleza ondulatoria para darse cuenta que cada color llega al sistema visual humano de formas diferentes (Figura 2), afectando las maneras de ver el mundo y de moverse en él; la amplitud de cada onda es lo que determina la percepción de cada color, así expone que, todos los colores del arco iris, incluyendo la luz blanca, resultan de mezclar solo tres luces: Roja, verde y azul (Young, 1802, p.20,21,22); ayudando a estructurar la síntesis aditiva del color¹, nuevamente el color es luz.

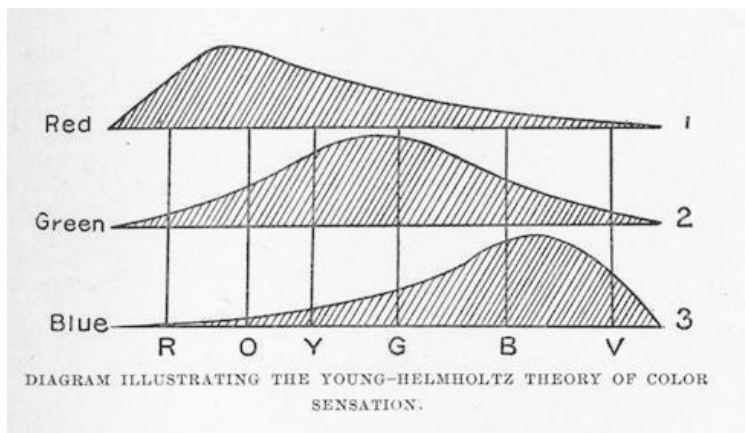


Figura 2. Gráfica del descubrimiento de Thomas Young (1801), base de la síntesis aditiva del color. Tomado del libro *Color problems. A practical manual for the lay student of color* de Emily Noyes (1903)

En consonancia con las exploraciones lumínicas, Harald Küppers (1980), se refiere al color como una impresión sensorial, esgrimiendo que el mundo está conformado por cosas y energías incoloras y que llega como una impresión a través de la luz (Küppers, 1980) P 21. El color entonces, es un estímulo sensorial que se da gracias a la luz la cual llega a cada cosa del mundo que la refracta y luego la refleja emitiendo ondas lumínicas diferentes; el colofón de su investigación es que el color no existe, al menos no como se ha creído; mientras haya luz hay matices.

De acuerdo con Küppers, José Luis Caivano (2001), reitera que el color es la distribución del espectro de la luz y que produce sensaciones cromáticas (Caivano, 2001, p.90). Para seguir entendiendo el color como fenómeno lumínico, Küppers entró en el grupo de teóricos que desarrollaron sólidos cromáticos siguiendo la lógica de la luz y las maneras como el ojo humano percibe el mundo. Johannes Pawlik (1969) en referencia a Küppers afirma que, la utilidad del romboedro² planteado por Küppers (Figura 3), va en la manera sobre cómo puede influir el color de manera indirecta en el arte, al igual que otras propuestas bidimensionales y tridimensionales de armonización de los matices y sus tonalidades, le da una lógica de ubicación en donde el blanco y los colores más luminosos están hacia arriba, y el negro junto con los menos luminosos están hacia abajo (Pawlik, 1969, p.16) .

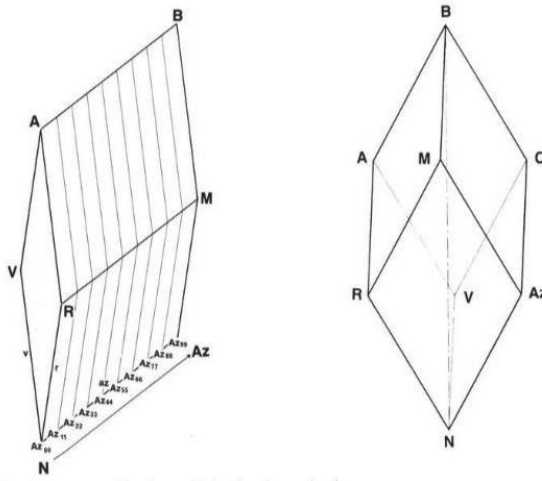


Figura 3. Esquema del romboedro de Küppers, en donde se señalan las ubicaciones de los colores y sus gradaciones a la luz y a la oscuridad. Tomado del libro *Fundamentos de la teoría de los colores* de Harald Küppers (1980)

Así que, sabiendo que el color es una cualidad de las cosas del mundo, también es una manera efectiva de comunicación visual, lo asociamos a las ideas y funciona como signo en torno a los fenómenos físicos o como mecanismo fisiológico en los seres vivos (Cai-vano, 1995, p.251). Los fenómenos, en cualquiera de sus tipologías, provocan emociones, impactan la mente y se quedan allí para significar algo.

Color y sintaxis: una estructura para comprender el mensaje visual

Se ha corroborado que el color es luz, sin embargo, es adecuado hacer énfasis en el color pigmento, la razón, la exploración sobre cómo relacionan los matices entre sí ha sido a través de este soporte físico. La observación a la mezcla de los colores y las primeras interacciones, desde el arte, con los primeros círculos cromáticos y sobre las paletas artísticas³, presenta a John Gage (1993), en su indagación por el color en relación con la cultura, en donde se refiere a la categorización de los colores por su mezcla o pureza física, los estudios prácticos de pintores como Tiziano, Giotto, Miguel Ángel Buonarroti, entre otros

(Gage, 1993, p. 35), que dieron el sustrato a teóricos como Josef Albers, Johannes Itten o Wassily Kandinsky para establecer las interacciones cromáticas que se asumen desde el diseño.

En ese sentido, Johannes Itten (1961), se acerca a la obra de Cézanne y de Rodin cuando puntualiza en la construcción de los colores y su ordenamiento gráfico, con pigmentos (Itten, 1975, p. 29), para establecer correlaciones cromáticas que sirven de bitácora para artistas y diseñadores en el ejercicio de potenciar la comunicación visual y la comprensión de un mensaje. Hablando de interacciones, Josef Albers (1979), expone una serie de ejercicios con los cuales demuestra cómo puede interactuar el color con otros, su relatividad, es decir, qué tan luminoso puede verse un tono rodeado de otros afectando la composición cromática (Albers, 1979, p. 16); Albers (1979) a través de sus estudios sobre interacción del color, hace un aporte a las indagaciones sobre la percepción de este fenómeno lumínico.

El mismo Itten (1961), expone el tema de las armonías como la “acción simultánea de dos o varios colores” (Itten, 1975, p. 19), vinculándolas con la subjetividad del color y menciona, directamente, algunas sensaciones que desencadenan en los individuos las combinaciones de los colores, por ejemplo, agradable - desagradable, simpática - antipática. Augusto Garau (1984), propone un ejercicio arriesgado de armonías desde inversiones y semejanzas (Garau, 1984, p. 23-26-29-31), un ejercicio de yuxtaposiciones con seis colores terciarios y sus denominaciones según la mezcla de la cual resultan, con el fin de evidenciar cómo un color cuando rodea otro puede generar una conexión o una separación o divergencia (Garau, 1984, p. 14), en esa línea, armonizar es organizar y darle estructura a los colores para presentar innumerables posibilidades de percibir el color en conjunto con otros.

Las variaciones en tono y valor de un mismo matiz y su comportamiento según el color que lo rodea, como es el caso de “dos colores que parecen uno” (Albers, 1979, p. 33), hace que los dos tonos que tienen diferencias en su composición puedan percibirse como iguales según el color que tienen de fondo, generando una ilusión óptica, afectando la percepción de las formas pigmentadas, provocando reacciones psicofísicas que le concede otras perspectivas al diseño.

En ese orden de ideas, y en palabras de Albers (1979), “*Los colores se nos presentan dentro de un flujo continuo, constantemente relacionados con los contiguos y en condiciones cambiantes*” (Albers, 1979, p. 17), para comunicar y aportar a la experiencia del mundo a través de cambios de comportamientos y en la manera como actúan los seres vivos.

La cuestión semántica de los colores

En concomitancia con los apartados anteriores, la psicología del color ha estudiado la trascendencia, el simbolismo y los efectos del color en las personas. Según esta teoría, es posible representar múltiples sentimientos que se relacionan con un color en contextos diversos, y asociar un conjunto de colores a efectos que crean sentimientos y opiniones semejantes. Es decir, el color es un elemento significativo para el ser humano, puesto que está presente en su entorno y es capaz de evocar en él diversas emociones, convirtiéndolo en un hecho psíquico, subjetivo por demás; lo que pone de manifiesto que las percepciones cromáticas son particulares e individuales.

Es así como se retoman las investigaciones realizadas por Johann Wolfgang von Goethe, con su libro *Teoría de los colores* (1810), en el cual sustenta la base de lo que actualmente conocemos como Psicología del Color. La diferencia específica es que Goethe otorga un papel esencial a la percepción del color y a su condición subjetiva; estudiando y evidenciando las transformaciones fisiológicas y psicológicas que los individuos experimentan ante la exposición a los diferentes colores.

De esta forma Goethe (1810), confiere cierto tipo de personalidad a los colores, desarrollando un triángulo (Figura 4) con pigmentos usando tres colores primarios y sus mezclas: rojo, amarillo y azul, entendiéndolo como un diagrama de la mente humana, asignando a cada color aspectos que explicarían el complejo comportamiento de las personas y propone cinco armonías que definirán cinco personalidades: Lúcido, serio, melancólico, poderoso y sereno.

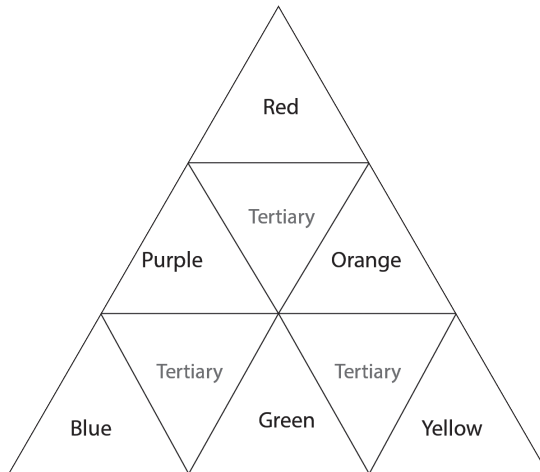


Figura 4. Triángulo del color de Goethe. Extractado de <https://es.slideshare.net/aadriiaanaa/johann-w-goethe>. Noviembre 27 de 2021

Antes del libro *Teoría de los colores* (1810), Goethe elabora un estudio junto al filósofo e historiador Friedrich Schiller, el que denominan *Rosa de los Temperamentos* (1798 -1799), de igual forma vincula los colores con atributos del carácter de los individuos, donde se obtienen doce colores relacionados a doce temperamentos u ocupaciones, entre ellos: amantes, aventureros, filósofos, gobernantes, hedonistas, héroes, historiadores, maestros, oradores, pedantes, poetas, tiranos.

En su momento Goethe, realiza un círculo del color (Figura 5), atribuyendo cierto “orden natural”. En su círculo coloca de forma opuesta el azul, rojo y amarillo, la combinación de estos, a su vez, forman otros colores, que actualmente se conocen como secundarios y terciarios. Estos atributos siguen presentes en la psicología del color, aunque, se debe aclarar que no se trata de una postura definitiva, puesto que como se ha mencionado, el aspecto cultural es algo que también afecta los atributos subjetivos con que se perciben los colores.

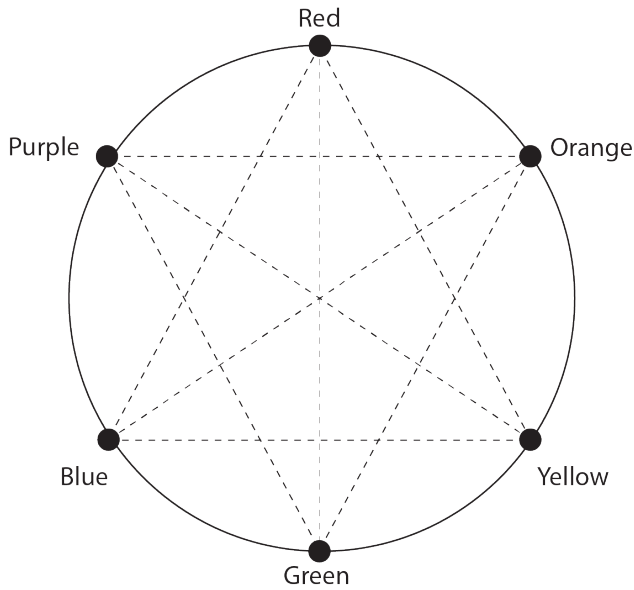


Figura 5. Rueda del color de Goethe. Extractado de <https://es.slideshare.net/aadriiaanaa/johann-w-goethe>. Noviembre 27 de 2021

En lo que respecta a los significados de los colores, es apropiado nombrar el trabajo realizado por la psicóloga y socióloga alemana Eva Heller, que a partir de los estudios de Goethe, presenta su libro *Psicología del Color* (2004), donde expone que los colores, más que ser sólo un fenómeno óptico, son fenómenos sociales y que existe una estrecha relación entre los colores y los sentimientos, ofreciendo una amplia gama de información sobre sus significados y su uso en la cultura, en el diseño y en los distintos contextos en los que se basan en los colores.

Heller (2004) en contraposición a las teorías expuestas por Goethe, propone que aunque cada individuo observa, conciba y establezca los colores de una manera personal, existe una comprensión universal de ellos, las opiniones y vivencias que originan los colores se puede considerar un carácter claramente objetivo. Además, considera que todos los colores tienen un significado y se utilizan siempre por un motivo determinado. Nunca se usan al azar, y por tanto cobra vital importancia como herramienta de comunicación. (Heller, E., 2004). Se puede atribuir algunos significados que apoyan la labor del diseñador, como lo hace Eva Heller, citando algunas de sus propuestas de tipo semántico, el Amarillo es optimismo pero también desconfianza (Heller, 2004, p 85, 96); el Rojo es pasión pero también violencia (Heller, 2004, p 51, 65); lo que es cierto es que ningún color carece de significado. Es así como la psicología del color y el diseño, se encuentran estrechamente ligados, pues no es posible diseñar sin contemplar el factor comunicativo, ni escoger los colores que proyectan lo que se desea transmitir en un mensaje visual. El uso del color en el diseño es tan relevante como las tipografías, formas, texturas que estructuran el mensaje, ya que, a través del color, se potencia el mensaje mismo estimulando sensorialmente al individuo que comprenda y reaccione comportamental o actitudinalmente, por una razón: antes de percibir cualquier elemento, los individuos reconocen primero el color y respecto a este, establecen relaciones y experimentan sensaciones.

Conclusiones

Para entrar en aplicaciones cromáticas que involucren el desarrollo de un mensaje visual, es necesario entender que el color es luz y que las condiciones de los soportes y la luz misma van a determinar su capacidad de impacto y atracción en las personas, así mismo, los colores están dotados de significado según experiencias y vivencias que se evidencian en las formas de reaccionar y el comportamiento frente al color.

Al indagar sobre los significados de los colores, es pertinente hacer una mirada hacia lo cognitivo de los grupos de individuos que están expuestos al producto de diseño, porque el color significa algo, están asociados a objetos y espacios, el color es signo, es decir, aparece para sustituir o representar una idea o un concepto; de ahí que, sus transformaciones e interacciones afianzan esos significados.

El color es parte del lenguaje visual y su característica expresiva implica subjetividad en la manera como es percibido, esto depende de características del contexto como: ubicación, tradiciones, experiencias colectivas y lo cultural. Debido a esta subjetividad, es capaz de producir reacciones inclusive físicas que varían de acuerdo a los efectos causados por las diferencias en cada individuo. Es allí donde hay que mirar el color en su individualidad y en las interacciones con otros matices, cómo dialogan y proporcionan la comprensión de un mensaje, un espacio y cómo provocan una experiencia en el individuo.

Referentes bibliográficos

- Albers, J. (1979). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Forma.
- von Goethe, Johann Wolfgang (1945). *Teoría de los colores*, editorial Poseidón.
- Heller, E. (2004). *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Küppers, H. (1980). *Fundamentos de la teoría de los colores*. Colonia: DuMont Buchverlag.

Bibliografía

- Antonio Lafuente, Nuria Valverde, Juan Pimentel. (2004). *El telescopio de reflexión: newton entre luces y cristales*. España: CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Albers, J. (1979). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Forma.
- Ball, Philip (2012). *La invención del color*. Turner Publicaciones, Madrid.
- Caivano, J. L. (1995). Color y Semiótica: un camino en dos direcciones . Ensaio em homenagem a essays in honor of Thomas A. Sebeok. *Cruzeiro Semiotico* N° 22, 251 - 266.
- Caivano, J. L. (2001). La investigación sobre los objetos visuales desde un punto de vista semiótico, con particular énfasis en los signos visuales producidos por la luz: Color y Cesía. *Cuadernos. Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*, 85 - 99.
- von Goethe, Johann Wolfgang (1945). *Teoría de los colores*, editorial Poseidón.
- Franco Taboada, José. (2015). *De la teoría de los colores de Goethe a la interacción del color de Albers*. EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica. 20. 48. 10.4995/ega.2015.3703. https://www.researchgate.net/publication/281468911_De_la_teor%C3%ADa_de_los_colores_de_Goethe_a_la_interaccion_del_color_de_Albers
- Gage, J. (1993). *Color y Cultura: La práctica y el significado del color de la antigüedad a la abstracción*. Madrid: Ediciones Siruela S.A.
- Garau, A. (1984). *Las armonías del color*. Milán: Giangiacomo Feltrinelli. Editores.
- Itten, J. (1975). *El arte del color*. París: Editorial Bouret 10.
- Ivanovic, I. C. (2015). *Cuatro aproximaciones a la Teoría de los colores de Johann Wolfgang von Goethe*. Revista Diseña UC, 8, 94–101. <http://revistadisena.com/teoria-de-los-colores-de-goethe/>
- Küppers, H. (1980). *Fundamentos de la teoría de los colores*. Colonia: DuMont Buchverlag.
- Pawlik, J. (1969). *Teoría del Color*. Colonia: Verlag M. DuMont Schauberg.
- Sanz, Juan Carlos (1985). *El lenguaje del color*. Editorial Herman Brume, Madrid.
- Whelan, Bride (1994). *La armonía en el color: nuevas tendencias*. Editora de arte y diseño gráfico, México
- Wong, Wucius (2001). *Principios del diseño en color*. Editorial Gustavo Gill, Barcelona.
- Young, T. (1802). *The Bakerian lectures: On the theory of light and colours*. Londres: The Royal Society.
- Paul Zelansky, Mary Pat Fischer. (1989). *Color*. Madrid: Tursen S.A / H. Blume.

Notas

1. La síntesis aditiva es la que se refiere al color luz que, para el proyecto de diseño, es indispensable para establecer pautas en el trabajo con proyecciones, pantallas y demás dispositivos móviles que facilitan la comunicación. Estos colores entre más se van uniendo a la mezcla, más claridad y luminosidad adquiere el color resultante (Paul Zelansky, Mary Pat Fischer, 1989, p. 15)
2. El romboedro es un sólido cromático que muestra la representación de las leyes de la visión, también explica las leyes de síntesis de los colores; está compuesto por tres vectores, un color primario por cada vector, de donde se desprenden sus gamas cromáticas (Küppers, 1980, p. 68, 69), como se muestra en la figura 2.
3. Paleta artística entendida como el utensilio, la superficie portátil en la que se mezclan los colores; importante porque ha permitido a los pintores lograr infinidad de tonalidades que aportaron estéticamente a los estilos pictóricos y al estudio del color (Gage, 1993, p. 142)

Abstract: The moods and emotions stimulated by colors in people have been the subject of scientific and academic investigation from various areas, design doesn't escape that search since, for this discipline, color is a visual compositional element that affects the perception of the visual message that is expressed through any types of image and all kinds of media. A look from the perspective of the psychology of color, as a branch of color theory, allows us to examine semantic reasons that play in favor of design through its uses from authors such as Harald Küppers to understand color as a phenomenon, Josef Albers and his experimental approaches to chromatic interaction and to Johann Wolfgang von Goethe and his studies on color from human perception.

Keywords: Design - Theory of color - Color psychology - human perception - Visual Message.

Resumo: Os estados de espírito e emoções estimulados pelas cores nas pessoas têm sido objeto de investigação científica e acadêmica de diversas áreas, o design não escapa dessa busca, pois, para esta disciplina, a cor é um elemento visual da composição que afeta a percepção da mensagem visual que é expressa através de vários tipos de imagem e vários meios de comunicação. Um olhar desde a perspectiva da psicologia da cor, como um ramo da teoria da cor, nos permitirá examinar as razões semânticas que jogam a favor do design por meio de seus usos autores como Harald Küppers para entender a cor como um fenômeno, Josef Albers e suas abordagens experimentais para a interação cromática e para Johann Wolfgang von Goethe e seus estudos sobre a cor a partir da percepção humana.

Palavras chave: Design - Teoria da cor - psicologia da cor - percepção humana - Mensagem visual.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
