



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS
POSGRADO EN ARTES VISUALES
ORIENTACIÓN DISEÑO Y COMUNICACIÓN GRÁFICA

“SIMBOLISMO DE LOS COLORES EN LA
POBLACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE
MÉXICO”

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN ARTES VISUALES
PRESENTA
ROBERTO MENDOZA AYALA

DIRECTORA DE TESIS
DRA. LUZ DEL CARMEN VILCHIS ESQUIVEL, ENAP

MÉXICO D.F., MARZO 2012

UNAM
POSGRADO
Artes Visuales





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción

1. Conceptualización del color

- 1.1 Delimitaciones físicas vinculadas al color 9
- 1.2 Concepto fisiológico 12
- 1.3 Visiones psicológicas sobre el color 16
- 1.4 Implicaciones socioculturales del color en México 21

2. La idea del símbolo

- 2.1 Definiciones interdisciplinarias del símbolo 35
- 2.2 Clasificación de los símbolos 38
- 2.3 Implicaciones socioculturales del símbolo 40
- 2.4 Relaciones perceptuales del símbolo 42

3. El color como símbolo

- 3.1 Teorías sobre la simbolización del color 45
- 3.2 Modelos de relación entre color y símbolo 48
- 3.3 Alternativas para determinar las asociaciones entre color y símbolo 54

4. Prueba de asociaciones color-símbolo válida para la población urbana de la Ciudad de México

- 4.1 Diseño de una prueba piloto 61
- 4.2 Determinación de muestra y selección de grupos 65

5. Mecanismos de aplicación, control y evaluación

- 5.1 Mecanismo de aplicación 67
- 5.2 Mecanismos de control 69
- 5.3 Mecanismo de evaluación 69

6. Aplicación de la prueba

- 6.1 Concentración de resultados 73
- 6.2 Evaluación de resultados 84

Conclusiones

Fuentes de consulta

Agradecimientos

Introducción

Cuando se habla del simbolismo de los colores, es frecuente referirse exclusivamente al significado de los mismos.

Para comprender la relación entre “simbolismo” y “significado”, autores como Pierre Guiraud,¹ emplean dichos términos como sinónimos, mientras otros, como Jung y Beigbeder,² establecen una diferencia precisa entre ellos; ésta diferencia tiene que ver con la materia o disciplina respectiva.

Al considerar una semiología de los símbolos, automáticamente éstos pasan a ser considerados como signos. Al tratar de psicología o religión, los símbolos son unidades básicas que tienen un valor de acuerdo a los diferentes individuos o ritos.

Para la realización de este trabajo, se consideró la utilización del enfoque psicológico para el término “simbolismo”, al mismo tiempo que se marca la diferencia respecto al “significado” que guardan los colores; se eligió esta línea por estar directamente involucrada con el objetivo final de este estudio, para el cual de poco hubiesen servido enfoques de otros campos como el religioso o el de las normas industriales, por ejemplo.

Se destacan las siguientes diferencias entre los términos planteados:

a) Los significados: son inherentes a las características **extrínsecas** de un objeto (estímulo). Son los valores y sentimientos definidos que este objeto provoca en el estado de ánimo, y los objetos que trae a la memoria o imaginación por asociación **evidente**.

b) Los símbolos: son inherentes a las características **intrínsecas** del objeto. Son las situaciones y relaciones vitales que este objeto evoca en el inconsciente, y cuya asociación **no es evidente**.³

Por lo tanto, para estudiar el simbolismo de los colores se ha de ir más allá de las asociaciones inmediatas, y buscar su relación con aquellas situaciones vitales que éstos evocan en el inconsciente.

En la presente investigación se buscó determinar el simbolismo de los colores para la población urbana de la Ciudad de México, la cual presenta características culturales propias. Los resultados son representativos de dicho grupo, presuntamente distintos a los de otros que eventualmente hubieran podido considerarse: por ejemplo las sociedades rurales y las sociedades transicionales que conviven en la misma Ciudad de México.

¹ Guiraud, Pierre. *La Semiología*. Siglo XXI editores. México, 1982. 9ª edición

² Beigbeder, Olivier. *La Simbología*. Colección “¿Qué sé?”, No. 17. Ed. Oikos-Tau. Barcelona 1971

³ Jung, Carl. *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. Págs. 20-21: *Los signos no hacen más que denotar los objetos a que son ligados. Lo que denominamos un símbolo, es una palabra, nombre o incluso una imagen que nos puede ser familiar en la vida cotidiana, y que posee connotaciones específicas en adición a su significado obvio y convencional. Implica algo vago, desconocido y oculto para nosotros. Entonces una palabra o imagen es simbólica cuando implica algo más que su obvio e inmediato significado. El hombre también produce símbolos inconsciente y espontáneamente, en la forma de sueños.*

Sin embargo, se eligió la población urbana como objeto de estudio debido a que constituye el núcleo principal y mayoritario de los habitantes de la Ciudad y por ello representa el grupo más extenso para la aplicación de las conclusiones obtenidas del presente trabajo.

Las características de lo urbano en la Ciudad de México se definen a partir de los siguientes criterios:⁴

a) Densidad demográfica.- Núcleos originales con viviendas en continuidad, y más de 2500 habitantes.

b) Comunicación con un núcleo central.- Mediante vialidades importantes de menos de 1km de longitud. Esto es especialmente significativo como criterio para establecer el concepto de los pueblos o municipios "conurbados", con localidades integradas a la "Zona Metropolitana".

c) Calidad de vivienda.- Su condición legal, agentes sociales involucrados en la urbanización, procesos de construcción, rangos de precios.

d) La infraestructura, el equipamiento y los servicios disponibles.

Sin embargo, en la misma fuente se señala que a lo largo de la historia de la Ciudad han existido diversos criterios o falta de consenso para incluir o no una localidad dentro de la Zona Metropolitana. Aún cuando existieran

variaciones al respecto, para el alcance de este trabajo fue suficiente la constatación de que las personas que participaron como sujetos de estudio, habitaran en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y no en localidades rurales, indígenas o incluso en el extranjero, por lo que culturalmente fueran representativos para los fines de esta investigación.

En 1990, el INEGI consideró que el "Área Metropolitana de la Ciudad de México," incluye las 16 delegaciones del D.F. y 27 municipios conurbados del Estado de México, tanto los que presentan: a) una continuidad urbanística del total o parte del municipio, así como, b) una proximidad y comunicación con la mancha urbana.⁵

De esta manera, la "Zona Metropolitana de la Ciudad de México" como la denominan Negrete, Graizbord y Ruiz, en un trabajo conjunto que realizaron en 1993, como sinónimo de "Área Metropolitana de la Ciudad de México", actualmente tiene poco más de 15 millones de habitantes. De su población 55 por ciento vive en el Distrito Federal y el restante 45 por ciento en los municipios metropolitanos del Estado de México.⁶

Se estudiaron muestras en tres lugares de la Ciudad de México (Universidades) en los que la población que acude es predominantemente urbana, a fin de encontrar las coincidencias y señalar eventualmente las diferencias significativas por área.

⁴ **Connolly, Priscilla.** *Tipos de Poblamiento en la Ciudad de México.* UAM Azcapotzalco, Ciudad de México, enero 2005. Sistema de información geográfica para la planeación e investigación metropolitanas ocim-sig. www.aeap.es/ficheros/a00fb24d39a1123e979a44f6eb3c ff69.pdf

⁵ **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática,** *Área Metropolitana de la Ciudad de México (AUCM). Síntesis de resultados, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.*

⁶ **Graizbord, Boris y Héctor Salazar Sánchez,** "Expansión física de la ciudad de México", *Atlas de la Ciudad de México*, p. 15

La investigación estuvo encaminada, no a la obtención de las asociaciones primarias y más o menos evidentes de los colores con los objetos del mundo físico; sino a la asociación de éstos con los símbolos de la realidad abstracta.

A continuación, se expone una breve cronología de las principales investigaciones en el mundo acerca del color y sus significados:

-1892: En los laboratorios Wundt, fundados en la Universidad de Leipzig en 1879 por Wilhelm Maximilian Wundt,⁷ pionero de la psicología, quien dirigió numerosas investigaciones relacionando la fisiología con los aspectos psicológicos, J. Cohn, trabaja con un número limitado de cuadrados de colores para medir las preferencias de la gente por determinados tonos.

-1900-1925: Continuación de los estudios de preferencias, llevados a cabo principalmente por manufactureros industriales (E. U.)

-1908: Edward Bullough⁸ descubre que es posible clasificar a los sujetos en cuatro categorías: objetivos, asociativos, fisiológicos y caracteres; de acuerdo al modo en que los colores les afectan.

-1934: Albert R. Chandler,⁹ formula una jerarquía de desarrollo para la

experimentación con el color, incluyendo los factores primarios, los efectos primarios y los efectos secundarios. Los efectos del color, dice, “no son nunca absolutos sino relativos a la situación total”. Por la misma época se desarrolla el concepto de sinestesia, donde las sensaciones de un campo están ligadas a otros: los colores probaron “tener” temperatura, peso, sonido, olor, etc.

-1957: C.E. Osgood, G. J. Suci y P.H. Tannenbaum¹⁰ (Universidad de Illinois), publican un método para “medir” los significados de las palabras, o mejor correctamente dicho, las distancias que existen en el espacio semántico entre un concepto y otro.

Este espacio semántico es tridimensional, y puede representarse como un sistema de ejes, en el que cada concepto ocupa un lugar de acuerdo a los valores respectivos de sus coordenadas X, Y, Z; estos últimos valores obtenidos a partir de la evaluación subjetiva que el individuo realice con el concepto. Para cada eje se consideran una serie de adjetivos y sus respectivos opuestos, agrupados como pares de evaluación (eje X), potencia (Y), y actividad (Z).

Mediante el procedimiento de presentar un concepto y pedir al sujeto que lo ubique en una escala de siete puntos entre dos adjetivos bipolares (por ej. bueno-malo), se conforma dicho lugar en el espacio semántico, y ello permite definir matemáticamente, a qué “distancia” se halla un concepto de otro, en cuanto a su significado.

7

http://www.multilingualarchive.com/ma/enwiki/es/Wilhelm_Wundt

⁸ Bullough, Edward. *The 'Perceptive Problem' in the Aesthetic Appreciation of Single Colors*. British Journal of Psychology, 1904-1920, Volume2, Issue 4

⁹ Chandler, Albert R. and Barnhart, Edward Norton. *Bibliography of Psychological and Experimental Aesthetics*. 1864-1937. Ams Press Inc, 1938

¹⁰ Osgood, C.E., Suci, G.J., y Tannenbaum, P.H. *The Measurement of Meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press. 1957

-1962: Oyama, Tanaka y Chiba¹¹ efectúan un estudio intercultural de la dimensión afectiva del color.

-1969: Martin Lindauer¹² estudia las preferencias por los colores en las banderas del mundo; J. E. Willians efectúa un estudio de significados de acuerdo a las diferentes razas humanas, con estudiantes de los Estados Unidos, y B. Berlin y P. Kay descubren la relación entre el desarrollo tecnológico de los pueblos, y la cantidad de nombres para los colores que existe en su lenguaje.¹³

-1978: Theeraporn Uwanno y John R. Stabler¹⁴ efectúan un estudio intercultural del color entre euro-americanos, afro-americanos y africanos, aplicando el diferencial semántico de Osgood.

Al llevar a cabo nuestro propio estudio, se consideró importante repasar los términos desde su origen. Por ello, en el primer capítulo del presente trabajo se revisan los conceptos básicos del color: desde su relación con la física, pasando por su interacción con los sentidos (fisiología), hasta culminar con las reacciones emocionales que este fenómeno despierta en las personas (psicología).

¹¹ **Oyama T., Tanaka Y., Chiba Y.** *Affective Dimensions of Colors: A Cross-Cultural Study*. Jpn. Psychol. Res. 4. 1962

¹² **Lindauer, Martin.** *Color Preferences Among the Flags of the World*. Artículo en *Perceptual and Motor Skills*, No.29, 1969. Págs. 892-894

¹³ **Berlin, Brent y Kay, Paul.** *Basic Color Terms. Their Universality and Evolution*. Berkeley, Los Angeles, 1969

¹⁴ **Uwanno, Theeraporn y Stabler, John R.** *Black and White as Perceived by Euro-Americans, Afro-Americans and Africans*. *Perceptual and Motor Skills*, 1977, 44, 507-510. Georgia State University.

Asimismo, dado que esta investigación se llevó a cabo en México estudiando a un grupo de mexicanos, a fin de contextualizarla, en la última parte del primer capítulo se revisan las implicaciones socioculturales del color en México a partir de las referencias históricas y arqueológicas del uso de los colores en las antiguas sociedades mesoamericanas, documentando brevemente el periodo colonial, y concluyendo en la época contemporánea refiriendo su aplicación e influencia en algunos representantes de la arquitectura moderna mexicana.

En el segundo capítulo se repasa el concepto del símbolo, desde su definición y las clasificaciones propuestas por diversos autores, hasta sus implicaciones socioculturales y perceptuales dentro del marco de la psicología jungiana.

Más adelante se unen ambos conceptos, color y símbolo, para analizar su interacción, así como los métodos históricamente utilizados para establecer las correlaciones entre ellos, referidos a campos tan diversos como la mercadotecnia o la lingüística.

De este último análisis se determinan en el capítulo cuarto los elementos para el diseño de una prueba de correlación entre colores y símbolos que tome en cuenta las características culturales propias de la población urbana de la Ciudad de México.

Cabe aclarar que para el término “prueba” se consideran las acepciones que establece el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española¹⁵ como “indicio, señal, muestra o ensayo”.

¹⁵ <http://buscon.rae.es/draeI/>

Lo anterior, dado que no se estableció hipótesis predeterminada a comprobar, sino que el objetivo fue encontrar mediante la aplicación de este instrumento las relaciones más consistentes entre símbolos y colores, o aquellas estadísticamente significativas para el grupo estudiado a partir del análisis de la información obtenida.

Para los colores de las pruebas se escogieron los ocho tonos básicos, o posibilidades extremas de percepción de la vista.

En cuanto a los símbolos, se consideraron aquellos arquetipos que Jung señala como símbolos de trascendencia, que por sus características están alojados en lo profundo del inconsciente humano, y que fueron interpretados mediante imágenes en blanco y negro que resultaran de fácil identificación para el grupo de estudio.

Tales arquetipos tienen sus orígenes en el desarrollo evolutivo del hombre, en cuya memoria genética se han acumulado cientos de imágenes (formas, colores), que corresponden a determinadas situaciones vitales: nacimiento, muerte, cielo, fuego, hogar, familia, hijo, etc. Éstas evocan etapas naturales y experiencias en la vida de los hombres. Asociadas a ellas se encuentran connotaciones diversas: cualidades, emociones, etc.¹⁶

Los aspectos culturales necesariamente modifican tales arquetipos no en cuanto a esencia, sino en cuanto a asociación formal y cromática. Un ejemplo sencillo es el significado radicalmente distinto del color

blanco para el pueblo chino (luto) y para las culturas occidentales (boda).¹⁷

El símbolo es pues, un objeto –en la investigación tal objeto es o se identifica con el color- que sustituye una realidad abstracta, el mundo de lo intangible: valores, emociones, etc. las cuales requieren de una imagen – símbolo- para plasmarse.

Las pruebas se aplicaron a muestras de estudiantes mayores de 18 años, en tres universidades ubicadas dentro de la Ciudad de México, cada una en distinta zona geográfica; asimismo los sujetos fueron identificados por sexo y procedencia, de tal manera que cada una de las variables fuera susceptible de un análisis estadístico particular.¹⁸

En el último capítulo se muestra la concentración de los resultados; se despliega en gráficas la información cuantificada acerca del simbolismo que los colores tienen para un amplio grupo urbano de la Ciudad de México, y se enuncian las conclusiones del análisis de dicha información, de tal modo que ésta pueda ser útil o simplemente de interés a quienes realizan labores de comunicación gráfica en México.

¹⁷ **Verity, Enid.** *Color observed.* Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Pág. 112

¹⁸ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Págs. 36-37: *Aunque la investigación reciente es a veces contradictoria, sugiere que no hay ningún orden de preferencias mundiales por el color, sino que existe el hecho de que diferentes culturas tienen diferentes actitudes hacia los colores. La mayoría de los estudios sugieren que no puede haber un instrumento de medición del color libre de influencias culturales, y capaz de probar las diferencias individuales, a menos que se establezcan normas separadas para hombres y mujeres de cada cultura en la que la prueba sea llevada a cabo.*

¹⁶ **Jung, Carl Gustav.** *Psicología y Simbología del Arquetipo.* Ed. Paidós Ibérica. España, 2008. Págs 15-25

1. Conceptualización del color

1.1 Delimitaciones físicas vinculadas al color

Desde el punto de vista de la Física, el color es luz, lo cual es demostrable al hacer pasar un rayo de luz “blanca” por el interior de un prisma cristalino: la difracción descompone el haz luminoso en una gama de componentes cromáticos visibles para el ojo humano normal.¹⁹

El mismo proceso se puede invertir experimentalmente, para obtener a través de una mezcla apropiada de colores impresos sobre un “disco de Newton” la ilusión del color blanco.²⁰

Como fenómeno físico, la luz es una oscilación electromagnética, un rayo de energía compuesto de “cuantos” o “paquetes” que unas veces se manifiestan como ondas y otras como corpúsculos en movimiento.²¹

Lo mismo que la electricidad, la luz es una manifestación de la naturaleza que es entendida hasta cierto nivel. Gracias a ello se controla o manipula, aprovechando sus cualidades.

Como radiación electromagnética, la luz tiene propiedades inherentes a los movimientos oscilatorios, es decir: frecuencia, longitud de onda, etc. En el interior del ojo humano se hallan integrados millones de minúsculos “sensores” capaces de recibir estímulos por la radiación conocida como luz, cuya longitud de onda en el espectro visible oscila entre los 380 y los 780 nanómetros (nm, millonésimas de milímetro o milimicras).²²

Dichos sensores son estimulados de manera selectiva, por lo que es posible contemplar lo mismo un haz de luz blanca, que el verde de las hojas de un árbol o el amarillo de las alas de una mariposa; también se distingue el blanco de la hoja de este libro a la luz de una vela, bajo los tonos de un foco incandescente o los de un tubo fluorescente.²³

Ello se debe al rango de longitudes de onda de la luz visible: en el extremo de los 380 nm se localiza el estímulo luminoso correspondiente al violeta, y en el opuesto, a los 780 nm, el que corresponde al rojo.²⁴

¹⁹ **González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color*. Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág. 27

²⁰ **Ferrer, Eulalio.** *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Págs. 80-81

²¹ **Küppers, Harald.** *Fundamentos de la Teoría de los Colores*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Pág. 97

²² **Ídem.**

²³ **Ídem.** Pág. 132

²⁴ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design*. Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Pág. 53

La respuesta a la pregunta por la procedencia de los colores, que pareciera obvia, esto es, la luz reflejada por los objetos mismos, es sólo parcialmente cierta. En primer lugar, porque dado que el color es luz, en ausencia de una fuente luminosa, físicamente los colores no existen.²⁵ El color como longitud de onda de una radiación electromagnética específica, sólo existe cuando se desplaza en el espacio, encontrando a su paso los objetos que se pueden ver gracias precisamente a este encuentro, pues todos los objetos en mayor o menor grado reflejan la luz que incide sobre ellos:

Lo que se denomina color no es inherente a los objetos: éstos sólo poseen pigmentos –sustancias químicas, agrupaciones de moléculas– que selectivamente absorben determinadas radiaciones y reflejan otras. Por lo tanto, un cuerpo azul se ve de ese color precisamente porque su superficie está compuesta de un material que refleja la parte de luz azul contenida en el espectro de la luz “blanca” que incide sobre él.²⁶

Para referirse al color desde el punto de vista de la Física, habrá que tomar en cuenta sus características cuantificables, conocidas como dimensiones del color, las cuales son las siguientes:²⁷

TONO (Sinónimos relacionados: matiz, gama, escala, tonalidad, serie): Es lo que distingue a un color de otro. El rojo es diferente del verde

porque media entre ellos una distancia en el espectro electromagnético. La ubicación dentro de determinada longitud de onda da a la luz su característica de tono.

INTENSIDAD (Sinónimos relacionados: saturación, énfasis, acento): Se refiere a la mayor o menor saturación de un tono. Esto puede entenderse mejor si se toma un pigmento para acuarela y se le agrega agua progresivamente: los tonos más débiles o transparentes tendrán menor intensidad.

VALOR (Sinónimos relacionados: luminosidad o grado): Se aplica a la situación de los colores respecto a una escala blanco/negro. La fotografía en blanco y negro puede auxiliar a comprenderlo y determinar si dos tonos diferentes pueden tener el mismo valor. Dicho de otra forma: el valor de un tono resulta de la cantidad de luz blanca que pueda reflejar.

En cuanto a los nombres con los que se distingue a los diferentes matices o colores, se ha adoptado de manera convencional una serie de denominaciones básicas, ya que las longitudes de onda que componen el espectro visible para el ojo humano podrían dividirse infinitesimalmente sin que pudiera establecerse un nombre para cada variación; y eso en el caso de que el ojo fuera capaz de discriminar con exactitud tales diferencias.²⁸

²⁵ **González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color.* Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág. 69

²⁶ **Küppers, Harald.** *Fundamentos de la Teoría de los Colores.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Pág. 103

²⁷ <http://www.arqhys.com/cualidades-tonales.html>

²⁸ **Itten, Johannes.** *The Elements of Color.* Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1970. Pág. 15: *The eye is not like the musical ear, which can single out any of the individual tones in a mixture.*

Históricamente, tanto por razones prácticas como por la capacidad que el ojo humano tiene para agrupar sensaciones, se han establecido como básicos los términos para ocho colores, que desde Leonardo Da Vinci hasta la actualidad, refiriéndose estrictamente a sus nombres, serían los siguientes:²⁹

Blanco (B)
Negro (N)
Azul Cian (C)
Azul Violeta (Vi)
Rojo Magenta (M)
Rojo Naranja (NA)
Amarillo (A)
Verde (V)

Podría discutirse si el blanco es o no un color, o tratar la cuestión relativa a los ocreos, pues algunos tienen una denominación específica; pero como la visión es un proceso indirecto, los nombres para los colores básicos serían aquellos que corresponderían a las ocho posibilidades extremas de percepción que puede generar el órgano de la vista.

Los tonos intermedios o mezclados, corresponden a estímulos que excitan al ojo de manera intermedia o mezclada.

Ahora bien: los ocho colores básicos existen en parte como radiación electromagnética, y en parte como resultado de la estimulación de las células ópticas, aunque por el momento, basta señalar que una longitud de onda monocromática Azul Cian, es percibida como tal gracias a que sus cuantos de luz son percibidos simultáneamente en los campos de recepción azul y verde del ojo humano.³⁰

²⁹ **Küppers, Harald.** *Fundamentos de la teoría de los colores.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Pág. 157

Es en el ojo mismo donde inicia la diferencia entre los **colores luz** y los **colores pigmento**.

Se denominan colores luz aquellos colores básicos de longitud de onda definida cuya mezcla produce Blanco, Estos son: el Rojo Naranja (NA), El Verde (V) y el Azul Violeta (Vi). El manejo de este principio se encuentra aplicado en la televisión a colores actual.³¹

En el caso de los colores luz, la mezcla de un haz de luz Verde (V) con uno Rojo Naranja (Na), producirá el Amarillo (A); de uno Rojo Naranja (Na) con un Azul Violeta (Vi), el Rojo Magenta (M), y de un Azul Violeta (Vi) con un Verde (V), el Azul Cian (C).

A este proceso de mezcla se le denomina **aditivo** puesto que al final la mezcla de los tres haces producen el Blanco.

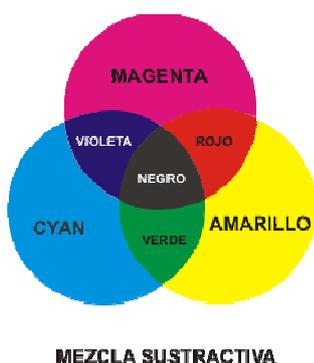
Los colores pigmento, por el contrario, producen una mezcla o síntesis **sustractiva** cuyo resultado es el Negro.³² Éstos corresponden a los tres tonos básicos con que los pintores han trabajado durante siglos: el Amarillo (A), el Azul Cian (C) y el Rojo Magenta (M), y su mezcla es a través de pigmentos, no mediante haces de luz. Su combinación por pares produce, ahora a la inversa, los colores luz.

³⁰ **Ferrer, Eulalio.** *Los lenguajes del color.* Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Pág. 89

³¹

<http://www.fotonostora.com/grafico/colorluzpigmento.htm>

³² **González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color.* Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág.73



Finalmente toca hablar de los colores **complementarios**, que pueden definirse como las mezclas de pares de colores que en forma de haces de luz producen luz blanca. Por ejemplo: un rayo de luz Amarilla al mezclarse con un rayo de luz Azul Violeta producirá Blanco, puesto que la luz Amarilla contiene los componentes Verde y Rojo Naranja.³³

En forma de pigmento, estas mezclas producen tonos grises u ocre y perceptualmente, colocados uno junto a otro, los colores complementarios producen una “vibración” óptica que tiene aplicaciones en publicidad, en señalamientos o en el arte.

1.2 Concepto fisiológico

A sí como en el apartado anterior se estableció que desde un punto de vista físico el color es una radiación electromagnética, fisiológicamente el fenómeno color se entiende como un **estímulo**; éste es una acción exterior que incide sobre los órganos receptores del ser vivo, originando a partir de ese momento una corriente químico-eléctrica compleja que viaja hacia un centro (núcleo, cerebro) donde dicho estímulo es interpretado, registrado y recibe una respuesta.³⁴

En el ser humano los colores son percibidos fundamentalmente por el proceso de visión, el cual se lleva a cabo en los ojos y el cerebro.³⁵

El ojo es el órgano desarrollado específicamente para la recepción de estímulos luminosos; la mecánica con que se desarrolla este proceso es compleja, pero en ningún momento se aparta de los postulados básicos de la óptica.³⁶

Estableciendo una analogía entre la cámara fotográfica y el ojo humano, se comparan fácilmente las partes:³⁷

³⁴

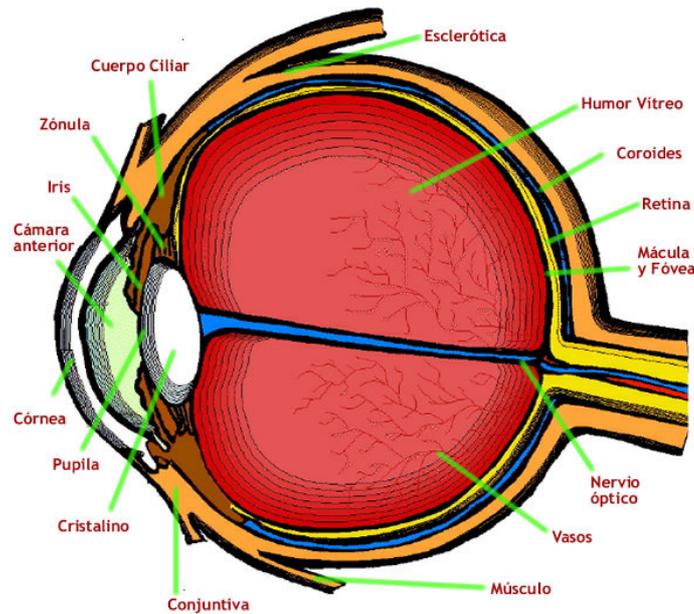
http://www.drapilux.com/es/los_mundos_la_ciencia/informacion_la_percepcion_del_color.php

³⁵ Ferrer, Eulalio. *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Pág. 92

³⁶ González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca. *Introducción al Color*. Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág. 47

³⁷ Küppers, Harald. *Fundamentos de la Teoría de los Colores*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Pág. 25

³³ Itten, Johannes. *The Elements of Color*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1970. Pág. 15.



Crédito de la imagen: ³⁸

-**El diafragma** o mecanismo regulador de la cantidad de luz que penetra a la cámara equivale a la **pupila**, que se agranda en la obscuridad o se empequeñece cuando hay mucha luz.

-**El lente** que permite enfocar las imágenes, equivale al **crystalino**, el cual modifica su forma para permitir tener la visión cercana o lejana casi instantáneamente.

-**La cámara** propiamente dicha, por la que atraviesan los rayos de luz hacia la película, equivale al **humor vítreo**, que es lo "blanco" del ojo. (Aunque su interior está recubierto de pigmento negro, igual que las cámaras fotográficas).

-**La película fotográfica** sensible a la luz que registra las imágenes, las imprime, se compararía con la región posterior del ojo denominada **retina**, que es una acumulación

de terminales nerviosas con células impregnadas de pigmentos fotosensibles.

Los gránulos de emulsión en la película fotográfica equivaldrían a estas células, denominadas **conos** y **bastones**. Sin embargo, el fenómeno del color se percibe en última instancia gracias a la existencia de los conos en el ojo.

Los conos están distribuidos de manera más o menos uniforme sobre la retina, y se encuentran impregnados con tres tipos de sustancia, descubiertas en 1802 por el físico inglés Thomas Young: ³⁹

- Pigmento sensible al Azul Violeta (Vi)
- Pigmento sensible al Verde (V)
- Pigmento sensible al Rojo Naranja (Na)

Cada uno de los tipos de conos tendrá una disposición específica hacia tal o cual longitud

³⁸

<http://www.educar.org/comun/actividadeseducativas/serhumano/partesdelojo.asp>

³⁹ **Mac Nichol Jr., Edward F.** *Three Pigment Color Vision*. Ensayo en: *Progress in psychobiology* (readings from Scientific American). W.H. Freeman & Co. San Francisco.

de onda de luz, las cuales en su punto máximo serán de 430, 535 y 575 milimicras respectivamente, para cada uno de los colores señalados. Sin embargo, estos pigmentos no solamente captan los estímulos correspondientes a estos puntos máximos: trabajan dentro de un rango determinado, pero interseccionan la zona de captación de los otros colores.

Esto es, para el pigmento Azul Violeta el rango es de 380 a 520 milimicras; para el pigmento Verde, de 450 a 610, y para el Rojo Naranja de 470 a 680, aproximadamente.⁴⁰

Se observa entonces que hacia la longitud de onda de 450 milimicras, la luz estimularía simultáneamente los conos Azul Violeta y Verde, pero no los Rojo Naranja.

Esta sensación es interpretada en el cerebro como el tono Azul Cian.

Lo mismo ocurre con los tonos faltantes: la percepción del color Amarillo resultaría de la estimulación simultánea de las células de pigmento Rojo Naranja y Verde; y la sensación del Rojo Magenta de los estímulos Rojo Naranja y Azul Violeta combinados.⁴¹

Mención aparte necesita el color Verde, ya que si bien existen conos de pigmento "verde", el rango de longitudes de onda que les estimula cae en parte dentro de los correspondientes al Rojo Naranja y al Azul Violeta.

El Verde por lo tanto, es una sensación combinada provocada por la estimulación

simultánea de los tres tipos de conos. Sin embargo el grado de estimulación para cada tipo de cono es variable en intensidad cuando se percibe el color Verde, siendo por supuesto el máximo para los conos correspondientes al pigmento Verde.⁴²

Cuando ocurre la estimulación simultánea de los tres tipos de conos por las longitudes de onda máximas ya mencionadas para cada color, entonces la sensación resultante es el color Blanco.

Se ha señalado que la sensación del color se produce parcialmente en el ojo, pero se complementa en el cerebro. Esto es demostrable con el siguiente experimento: si se apunta al ojo derecho con un filtro rojo, la sensación corresponde a ese tono al ser estimuladas las células respectivas. Si se apunta al ojo izquierdo con un filtro Verde la sensación es del color Verde, de acuerdo al proceso explicado.⁴³

Pero si ambos filtros se aplican al mismo tiempo, la sensación resultante es la del color Amarillo, de lo que se desprende que el cerebro "mezcla" ambos estímulos en un nivel que trasciende la retina.

Además de los conos, receptores del estímulo color, existen las células llamadas bastones, impregnadas de una sustancia denominada **rodopsina** que permite ajustar el ojo a los cambios en intensidad de luz; concretamente son las células que adaptan el ojo para la

⁴⁰ <http://edafologia.ugr.es/optmine/intro/luz.htm>

⁴¹ **Ferrer, Eulalio.** *Los Lenguajes del Color.* Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Págs. 89-90

⁴² **Küppers, Harald.** *Fundamentos de la Teoría de los Colores.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Págs. 106-107

⁴³ <http://www.proyectacolor.cl/percepcion-del-color/esquemas-de-contraste/>

visión nocturna (donde los colores no se distinguen), o a la luz intensa.⁴⁴

Volviendo a la analogía con la cámara fotográfica, la función de los bastones sería comparable a la utilización de películas con diferente sensibilidad a la luz; o quizás, de una sola película con capacidad de ajustar a voluntad el tamaño del grano fotosensible.

El fenómeno de los contrastes se explica recurriendo al concepto de la **saturación**. (Por qué dos colores complementarios uno junto al otro “vibran”; o por qué al ver por tiempo determinado una imagen en Verde al cerrar los ojos la imagen persiste pero en color Rojo).

La saturación consiste en que los conos del ojo tienden a reposar “fabricando” el estímulo correspondiente al color complementario del que se mira. Así pues, al ver juntos dos colores complementarios, se produce un efecto vibratorio resultado de la rápida adecuación del ojo a ambos estímulos cuando inciden de manera simultánea.⁴⁵

Finalmente, cabría mencionar algunos efectos fisiológicos del color algo más allá del nivel retiniano puesto que la sensación es interpretada por el cerebro y por ende asociada a experiencias anteriores vividas por el sujeto que observa los colores.⁴⁶

⁴⁴ **González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color*. Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág. 45

⁴⁵ **Ferrer, Eulalio.** *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Pág. 90

⁴⁶ **Birren, Faber.** *History of Color in Painting*. Reinhold Publishing Corporation. New York, U.S.A. 1965. 372 pp. En el capítulo “Implicaciones Psicológicas del color y la iluminación”, anota: “...debe generalizarse que el color afecta la tensión muscular, la

Lo anterior se ha comprobado en experimentos donde sujetos expuestos a la contemplación del color Rojo fueron estimulados en su sistema nervioso, mientras que la exposición al Azul psicológicamente puro tiene un inverso efecto relajante:

*Experimentos en los que los individuos han sido expuestos a la contemplación de color rojo puro durante diversos períodos de tiempo, han mostrado que definitivamente este color tiene un efecto estimulante en el sistema nervioso: incrementa la presión sanguínea, acelera la respiración y el ritmo cardíaco. El rojo es, en consecuencia, “excitante” en su efecto sobre el sistema nervioso. Exposiciones similares al azul psicológicamente puro por el contrario tiene un efecto inverso: disminuye la presión sanguínea, los latidos del corazón y el ritmo de respiración. El azul oscuro es pues, “calmante” en su efecto.*⁴⁷

Se llega entonces a un tercer nivel del color: aquel en que el estímulo produce una reacción definida en el sujeto que además de las implicaciones típicamente fisiológicas, le haga percibir ciertas “cualidades” en los colores, interpretaciones cuyo origen y efectos interesan particularmente para la realización de este trabajo, y cuya formación se verá en el siguiente apartado.

actividad cortical, el ritmo cardíaco, la respiración y otras funciones del sistema nervioso automático, y ciertamente que despierta reacciones estéticas y emocionales definidas, gustos y disgustos, asociaciones agradables y desagradables.”

⁴⁷ **Lüscher, Max.** *Color Test*. Pocket books. New York, 1971. Pág 25



Ejemplo de colores complementarios cuya cercanía provoca una vibración óptica

1.3 Visiones psicológicas sobre el color

Una vez que la luz estimula los sensores situados en el ojo humano,⁴⁸ se generan una serie de descargas eléctricas que recorren el nervio óptico y viajan hacia la parte posterior del cerebro.

Se ha mencionado que inclusive a nivel cerebral es posible la “mezcla” de colores; aunque más allá de la simple secuencia estímulo-reacción, el ser humano está condicionado por factores culturales, sociales y genéticos, que le llevarán a responder de

manera distinta al fenómeno color generando sentimientos específicos, verdaderas cargas emocionales, hacia las diferentes gamas.

Es preciso señalar que de la “pureza” del estímulo depende igualmente el registro de una respuesta más pura u homogénea. Esto es: varios sujetos pueden examinar un mismo paisaje en el que quizá cierto color predomine en superficie o luminosidad, pero los sentimientos resultantes serán diferentes si examinan una tarjeta o un fondo de color puro sin elementos adicionales:

⁴⁸ La presente investigación se ocupa del color percibido por el ojo humano; sin embargo, existen diversos grados de percepción en los seres vivos, así como varios niveles de evolución de los órganos receptores de luz, que van desde algunas sencillas células fotosensibles llamadas orgánulos en los protozoarios; pasando por los ocelos y ojos compuestos de los insectos (capaces de captar infrarrojos y ultravioletas), hasta los ojos de visión estereoscópica o binocular de los primates. Cada especie tiene un particular rango de visión de los colores, un ángulo visual específico (desde la visión “plana” de los platelmintos hasta el campo de 360 grados de los camaleones), así como limitaciones (el daltonismo de los perros) o adaptaciones extraordinarias (ejemplo: el *tapetum lucidum* en la córnea de los felinos, que refleja la luz seis veces más que en el ojo humano, lo que les permite visión nocturna). Más información a este respecto puede encontrarse en el siguiente sitio: <http://www.ciencialimada.com.ar/2011/03/la-evolucion-del-ojo-en-la-naturaleza-y.html>

Al considerar una ilustración o una fotografía en color, el significado psicológico del color es generalmente menos aparente debido a que están involucrados muchos otros factores: el tema, el balance de forma o figura, el balance mismo de los colores, la educación o experiencia del observador, y la apreciación estética. Es a veces posible deducir características de la personalidad de un pintor cuando hace énfasis en uno o dos colores, por ejemplo la obsesión de Gauguin por el amarillo en sus últimos cuadros, pero en general, cuando muchos colores son empleados para formar un todo, entonces es el juicio estético el que

*evalúa ese todo y determina si gusta o no, más que la reacción psicológica a los colores en particular. En el caso de los colores considerados separadamente, la preferencia por un color y el disgusto por otro significan algo definido y reflejan un estado mental existente, un balance glandular, o ambas cosas.*⁴⁹

Ello indica que los aspectos formales, artísticos, educativos, culturales, etc., se combinan y modifican a nivel psicológico la percepción de color del sujeto.

Lo psicológico es inasible, difícilmente cuantificable y sus leyes no pueden compararse en exactitud con las de otras ciencias. Sin embargo, habrá de considerarse como “normalidad” el comportamiento de un sujeto dentro de unos límites estadísticos.

En esos límites, el desarrollo de la percepción del color en el ser humano es el siguiente: el niño recién nacido comienza por distinguir primero el contraste (oscuro-brillante); posteriormente capta el movimiento, luego la figura y después la forma, en ese orden; finalmente comienza a reconocer los colores:

*Un niño recién nacido desarrolla la habilidad de ver comenzando por distinguir el contraste, esto es: “brillantez y oscuridad”; enseguida viene la habilidad para distinguir el movimiento y después de eso la figura y la forma. El reconocimiento del color es el último desarrollo de todo.*⁵⁰

Las preferencias por los colores se desarrollan en la adolescencia; antes, el niño pequeño muestra una disposición completamente

abierta hacia cualquier objeto o ilustración de colores brillantes sin importar la figura o el grado de realismo.⁵¹

Tras un lapso indefinido, la figura predomina en la atención del sujeto y hacia la etapa universitaria los juicios respecto a las imágenes están basados en un criterio formal o artístico, pasando el color a un segundo plano.

Psicológicamente, un individuo adulto que muestre una predisposición mayor por el color que por la forma, es con frecuencia un sujeto inmaduro y emocionalmente inestable, y representa una desviación de lo considerado estadísticamente normal.⁵²

La capacidad de discriminación visual es mucho menor que la capacidad de discriminación auditiva que tenemos: resulta posible con cierto entrenamiento separar mentalmente las tres notas de diferente frecuencia que integran un acorde musical y prestar atención a cada una de ellas.

Sin embargo, con el aspecto visual no ocurre lo mismo: una sensación de color, combinada en su origen o no, mezclada en la retina o no, siempre dará la apariencia de homogeneidad, y separarla en sus componentes con la vista es imposible.⁵³

⁴⁹ **Lüscher, Max.** *Color Test.* Pocket books, New York, 1971. Págs. 10 y 11

⁵⁰ **Ídem.** Pág. 14

⁵¹ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Págs. 10-11

⁵² **Ídem,** Págs. 10-11

⁵³ **Itten, Johannes.** *The Elements of Color.* Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1970. Pág. 15: *The eye is not like the musical ear, which can single out any of the individual tones in a mixture.*

Se sabe, sin embargo, que las posibilidades máximas de estimulación retiniana, o sea los colores básicos, generan sensaciones y sentimientos en una intensidad igualmente máxima. A colores mezclados corresponden sensaciones difusas o menos definidas.

Física y fisiológicamente, no existe motivo alguno para considerar deseables o indeseables ciertos colores, pues sólo son frecuencias electromagnéticas o impulsos nerviosos; sin embargo a nivel psicológico el factor emocional discrimina entre aquellos colores que son agradables o desagradables para el sujeto.⁵⁴

Sin embargo, aún en una misma cultura, para el mismo sujeto el tiempo y los acontecimientos modifican la percepción visual:

*Obviamente, la gran intensidad de un color, el largo físico de sus ondas, va a tener un efecto definido en una persona no importando sus antecedentes culturales. Sin embargo, habrá variaciones en ello, porque como individuos y miembros de grupos culturales, tenemos diferentes antecedentes en los que el mismo estímulo de color va a producir diferentes efectos.*⁵⁵

Existen generalizaciones de estas preferencias por los colores, las que se han estudiado a tal grado que resulta posible tener una configuración aproximada de la personalidad de un individuo a través de sus afinidades cromáticas o por la interpretación que

proporcione de una serie de manchas de colores.⁵⁶

Como ejemplos de estas pruebas de la personalidad, están los Test de Rorschach (manchas) y de Max Lüscher (tarjetas), las cuales se aplican ordinariamente en psicología clínica y en los departamentos de reclutamiento y selección de algunas empresas que cuentan con personal especializado para su aplicación.

Deben tomarse en cuenta, además de las preferencias ya mencionadas (que conllevan un factor personal) las **sensaciones** que provocan los colores en general, independientemente de si éstas son o no agradables para el individuo. Dos son las principales que se aprecian en un análisis comparativo: la **temperatura** y el **espacio**.⁵⁷

La temperatura se refiere a la situación de un tono dentro de una escala cálido-frío en la cual un extremo es ocupado por el Rojo Naranja (cálido) y el otro por el Azul Cian (frío).⁵⁸

Debido a las diferentes mezclas y grados de saturación, los tonos muestran diferentes posiciones dentro de la escala, produciendo por ejemplo un rojo frío o un verde cálido. Estas apreciaciones son cuantificables mediante la aplicación de pruebas a grupos controlados de individuos.

⁵⁶ **Ídem.** Pág. 27

⁵⁴ **Lüscher, Max.** *Color Test.* Pocket books, New York, 1971. Págs. 10-11

⁵⁵ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Pág. 127

⁵⁷ **González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color.* Ediciones Akal. Madrid, 2005. Pág. 134

⁵⁸ **Ídem.** Págs. 170-172

El origen de las sensaciones de temperatura probablemente sea el factor evolutivo-genético presente en la raza humana, a través de una “memoria de especie” en la cual desde tiempos remotos el Sol (Amarillo-Naranja-Rojo) se asocia a la idea de calor, y el Agua (Azul-Verde) con el frío, la frescura, etc.⁵⁹

La segunda sensación del color, el espacio, está relacionada directamente con la temperatura mencionada y en general se afirma que los colores oscuros y calientes tienden a constreñirse, cerrarse en sí mismos, mientras que los colores claros y fríos tienden a expandirse fuera de sus límites formales.

Es por esta razón que un espacio habitable en el que predominen los colores cálidos, tiende a percibirse más reducido de lo que en realidad es, debido a esta “compresión” del color que torna el ambiente estimulante pero tenso. En cambio, si predominan los colores claros y fríos, el espacio tiende a sentirse más libre; por tanto más amplio.

Experimentalmente existe una proporción de superficies que compensa las diferencias entre colores cálidos y fríos. Isaac Newton llegó a establecer las proporciones de equilibrio para las parejas de colores complementarios. Éstas son:⁶⁰

Amarillo-Azul Violeta:	1:3
Azul Cian-Rojo Naranja	2:1
Magenta-Verde:	1:1

⁵⁹ **Fabris-Germani.** *Color, Proyecto y Estética en las Artes Gráficas.* Ediciones Don Bosco. Barcelona, 1979. Pág. 84

⁶⁰ <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/escala-cromatica-del-color/escala-cromatica-del-color.pdf>

Se observa que para compensar la tendencia a la expansión del Rojo Naranja, el Azul Cian requiere del doble de superficie que éste; y que tanto el Magenta como el Verde compiten en igualdad de espacio entre sí, siendo ello acorde con el hecho de que éste es uno de los máximos contrastes de tono que puede obtenerse.

Por último, se mencionan las sensaciones que los psicólogos, como un denominador común, atribuyen a algunos colores:⁶¹

ROJO: Es un color que parece salir al encuentro, adecuado para expresar la alegría entusiasta y comunicativa. Es el más excitante de los colores y significa: pasión, acción, agresividad, peligro, guerra. En sentido ascético: vida, caridad, sacrificio y triunfo.

AZUL: Es un color reservado y que parece que se aleja. Expresa confianza y reserva, armonía, afecto, amistad, fidelidad y amor.

VERDE: Reservado y esplendoroso, es el resultado del acorde armonioso entre el cielo (Azul) y el sol (Amarillo). Es el color de la esperanza, y expresa naturaleza, juventud, deseo, descanso, equilibrio.

AMARILLO: Irradia siempre, en todas partes y sobre todas las cosas. Es el color de la luz y connota: egoísmo, celos y envidia, odio, adolescencia, risa, placer.

ANARANJADO: Es el color del fuego flameante, el más visible después del amarillo; ha sido escogido como señal de peligro. Significa: regocijo, fiesta, placer, aurora, presencia del sol.

⁶¹ **Fabris-Germani.** *Color, Proyecto y Estética en las Artes Gráficas.* Ediciones Don Bosco. Barcelona, 1979. Págs. 102 y 103

VIOLETA: Es el color que indica ausencia de tensión. Suele evocar: calma, autocontrol, dignidad, aristocracia; pero también violencia, agresión premeditada, engaño, hurto, miseria.

OCRE OSCURO (MARRÓN): Es el color que resulta de la mezcla Amarillo-Rojo-Azul; tiene un comportamiento cordial, cálido y noble. Define las cosas concretas y comunes, prácticas; también la fuerza, considerada como resistencia y vigor.

NEGRO: Es lo opuesto a la luz, concentra todo en sí mismo; es el color de la disolución, de la separación, de la tristeza. Determina aquello escondido y velado: muerte,

asesinato, noche, ansiedad. Sensaciones positivas asociadas al negro son: seriedad, nobleza, pesar.

GRIS: Es el color que iguala todas las cosas y que da a cada color sus características propias sin influir en ellos. Expresa desconsuelo, aburrimiento, pasado, vejez, indeterminación, ausencia de vida, desánimo.

BLANCO: Es luz que se difunde, no color; expresa la idea de inocencia, paz, infancia, alma, divinidad, estabilidad absoluta, calma, armonía. Para los orientales, generalmente es el color que indica la Muerte.

1.4 Implicaciones socioculturales del color en México

1.4.1 El color en las antiguas civilizaciones mesoamericanas

El objetivo del presente apartado es contextualizar la investigación tomando como referencia los aspectos particulares del uso del color entre algunas culturas precortesianas. La idea es resaltar algunos elementos significativos, que hasta el día de hoy estarían presentes entre los habitantes del México moderno.

Podría considerarse cada una de las culturas precortesianas y estudiar la evolución del color en sus cerámicas, joyería, vestuario, así como el uso y significado de los colores en un contexto mágico-religioso, esto último preponderante en la vida de estos pueblos.

Sin embargo, para el alcance del presente trabajo, se eligieron únicamente tres de dichas culturas: mayas, aztecas y huicholes; a partir de los siguientes criterios:

Mayas y aztecas fueron las culturas precortesianas más extendidas geográficamente en el territorio mexicano (antes Nueva España); de las que mayor cantidad de testimonios físicos y culturales se preservan y las que más influencia tuvieron en otras culturas mesoamericanas. No se ignoran, sin embargo, influencias más antiguas como la teotihuacana o la tolteca, las cuales no obstante estuvieron limitadas geográficamente, o bien dejaron una menor cantidad de testimonios que pudieran ayudarnos a reconstruir una historia antigua del color en México.

En cuanto al pueblo huichol, se escoge por su fuerte sincretismo religioso y gran

mestizaje cultural, así como por la profusión de su manejo cromático actual, que proporciona algunas claves en la evolución o adaptación del uso del color en México.

Los mayas

En las civilizaciones indígenas que florecieron tanto en el sureste como en el centro de México, existió la idea de que el universo estaba orientado hacia los puntos o regiones cardinales, cada uno identificado con un color preciso, y en cada región estaban colocados dos o más dioses y árboles sagrados, con los mismos colores de dicho rumbo.

John Eric Sidney Thompson menciona brevemente la importancia que tuvieron los colores para los pueblos mayas y hace resaltar el rojo, el amarillo, el negro, el verde y el blanco:

... el canto octavo del Ritual de los Bacabs a cada quien atribuye correctamente su color y su orientación: el Itzam Na rojo al este, el blanco al norte, el negro al oeste y el amarillo al sur, que, según Landa: ...eran cuatro hermanos a los cuales puso Dios, cuando crió (sic) el mundo, a las cuatro partes de él sustentando el cielo (para que) no se cayese.⁶²

⁶² Reyes-Valerio, Constantino. *De Bonampak al Templo Mayor. El Azul Maya en Mesoamérica*. Siglo XXI Editores. México, 1993

Es importante señalar que existe una diferencia notable entre los pueblos del Altiplano y los pueblos mayas, porque entre estos últimos en ningún momento se menciona en su expresión cosmogónica la intervención del azul.

Paradójicamente, el azul fue empleado por los mayas de manera profusa en la cerámica, la escultura, en pinturas murales y en códices como el Dresde, por ejemplo.

Asimismo, el cronista dominico fray Diego de Landa, refiere que en algunas de las ceremonias religiosas realizadas por los sacerdotes mayas, durante el mes de *Mac*, dedicado a *Chaac*, el dios de la lluvia, los esclavos o los niños que iban a ser sacrificados, eran desnudados y su cuerpo untado con betún azul. Para sacarles el corazón los llevaban a una piedra de sacrificios, y el sacerdote y sus ayudantes untaban aquella piedra con color azul. Había, además, un pequeño altar cuyo primer escalón era embadurnado con lodo del pozo (cenote), en tanto que los demás escalones eran también pintados de color azul.⁶³

Dentro de los azules prehispánicos, el llamado azul "maya", calificado como "turquesa", es, quizás, el más luminoso. Este pigmento recibió el nombre de azul maya porque se creyó que existía sólo en la zona maya de Yucatán. Hoy, sin embargo, se conoce en murales en diversas partes de Mesoamérica, como en el Tajín, Tamuín, Cacaxtla, Tenochtitlán (Templo Mayor), Zaachila, Tula, así como en algunas zonas de Centroamérica. Existe también en esculturas, cerámica y códices diversos.

En 1931, H. E. Merwin analizó una sustancia azulosa que encontró durante las exploraciones del Templo de los Guerreros, en Chichén Itzá, realizadas por la Carnegie Institution, dirigidas por J. E. Thompson y a cargo de W. E. Morris, Jean Charlot y A. A. Morris.⁶⁴

A partir de entonces, varios científicos dedicaron sus esfuerzos a develar los secretos de este compuesto, al cual también se le denominó azul mesoamericano o azul turquesa.

Aunque el índigo, uno de los componentes del azul maya, es un pigmento de color azul oscuro conocido por los tintoreros de Egipto, la India y el Lejano Oriente desde hace dos o tres mil años, durante todo este tiempo y hasta nuestro siglo su existencia había pasado inadvertida para el mundo de la ciencia. Se sabía que era una tintura bastante utilizada, pero nada más. Ambas sustancias (el índigo y el azul maya) están formadas de una misma materia prima que es el índigo, proveniente de plantas cuya diferencia es sólo la especie: el índigo es producido en Oriente y en la India por la planta *Indigofera tinctoria*; y en México, Guatemala y El Salvador, por la especie *I. suffruticosa*.

⁶³ Reyes- Valerio, Constantino. *De Bonampak al Templo Mayor. El Azul Maya en Mesoamérica*. Siglo XXI Editores. México, 1993

⁶⁴ Ruppert, Karl; Thompson, J. Eric S. y Proskouriakoff, Tatiana. *Bonampak, Chiapas, Washington*. Carnegie Institution of Washington. Publication 602, 1955.

Hoy se sabe que el azul maya está formado por diversas arcillas unidas al colorante llamado índigo, contenido en las hojas de la planta del añil.⁶⁵

Si no hay azul maya en Teotihuacán ni en Monte Albán, esto se debió a que entre los años 650 y 750 d. C. hubo en el Altiplano y en el valle de Oaxaca disturbios graves que impidieron la utilización del pigmento.

A mediados del siglo XVI todavía los pintores indígenas elaboraban su pigmento azul con la misma fórmula o con una similar a la del azul maya, pues la reacción de la sustancia es igual al color mesoamericano, es decir, no la afectan los reactivos reductores y oxidantes.



Imagen de un muro en la Capilla Abierta del Convento de Actopan, Hidalgo ⁶⁶

⁶⁵ En 1969, el doctor José María Cabrera Garrido, del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnografía, en Madrid, España, realizó otra serie de estudios en los cuales reporta haber separado, "por primera vez en el mundo" (sic), el índigo de la arcilla:

Con los ácidos minerales concentrados en frío, nítrico y clorhídrico, hemos podido observar un ataque parcial del pigmento, pues algunos granos se decoloran o pasan a verdes obteniéndose una disolución intensamente amarilla que deja un residuo oleaginoso al eliminar el ácido [...]. Con los disolventes cloroformo y ciclohexano no se observa acción aparente pero la disolución presenta una fluorescencia azul-lechosa al analizarla con la luz de Hood.

⁶⁶ Imagen tomada de www.skyscrapercity.com

Se mencionan como ejemplos algunos fragmentos de los murales de la capilla abierta del convento agustino de Actopan (Hidalgo), donde fueron aplicadas dos capas de pigmento: la primera, sobre la cal, fue roja y encima se utilizó un color azul con las mismas características del azul maya.

También hay azul turquesa en las pinturas murales de otros conventos, como los agustinos de Ixmiquilpan y Metztlán, en Hidalgo, o en el franciscano de Tecamachalco (Puebla).

Los aztecas

Tlapalli significa color en lengua náhuatl. De ahí se deriva la palabra tlapalería, nombre actual de los establecimientos en México donde se vende pintura, entre otros géneros.⁶⁷

En la lengua náhuatl es común el uso de prefijos para nombrar objetos y personas en los que se incluye alguna alusión al color, por ejemplo: la palabra *iztac* (blanco) es el inicio de múltiples vocablos como *Iztaccíhuatl* (la mujer blanca); *iztac amatl* (papel blanco); *iztac teocuitlatl* (la plata) o el vocablo *iztlatl* (la sal).⁶⁸

⁶⁷ Ferrer, Eulalio. *Los lenguajes del color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Pág. 49

⁶⁸ Ídem. Pág. 50

La pintura en el pueblo azteca aparece ligada a la arquitectura. En ella el color tiene un papel fundamental. Se trata de un color plano, sin matices ni sombras, y de connotaciones simbólicas.

Son ilustrativos de la devoción del pueblo mexica por el color los dioses de las mazorcas, o *Cinteteo* que fueron creados por Quetzalcóatl y corresponden a cuatro colores: *Iztaccanteotl*, la diosa del maíz blanco, *Tlatlauhacanteotl*, el dios del maíz rojo o colorado, *Cozauhacanteotl*, el dios del maíz amarillo y *Yayauhacanteotl*, el dios del maíz prieto.⁶⁹

El color verde-jade era sagrado, asociado a la diosa *Coatlícue* y a los señores de la creación, y sólo podía ser utilizado por algunos humanos especiales que alcanzaban cierta distinción como emperadores, sacerdotes o guerreros.

Otro rasgo del color en el pueblo azteca eran los objetos hechos con plumas: tapices, mantas, máscaras de rituales, escudos y trajes de guerreros, que fueron muy apreciados en América Central. Las plumas más utilizadas eran las del *quetzal* (verdes) las del *tlaquecholli* (rojas) y las del *xihuitotl* (azul turquesa).

Antes de la llegada de los españoles, los aztecas tenían la costumbre de pintar códices sobre hojas hechas a partir de maguey, o sobre tiras de piel de venado, para transmitir sus costumbres y para llevar el registro del comercio y la administración pública. Gracias a ellos, conocemos

algunos elementos de la utilización del color por el pueblo azteca.

En los códices, un sacerdote era siempre representado con la cara pintada de negro, el pelo largo y el lóbulo de la oreja manchado de rojo por la sangría. Los signos para el pasto, cañas y juncos, que se ven casi iguales delineados en blanco y negro, eran diferenciados por su color: en el Código Mendoza el pasto es amarillo, las cañas son azules y los juncos son verdes. Un gobernante podía ser reconocido de inmediato por la forma y el color turquesa de su diadema, que estaba reservado para uso real.

Los colores utilizados por los aztecas tenían procedencia mineral, vegetal y animal:⁷⁰

Rojo (**Nocheztli**, de la cochinilla del nopal, *Coccus cacti*)

Morado (**Uiticahuit**, piedra)

Bermellón (a partir de plantas y hojas)

Verde (**Xochipalli**, girasol)

Amarillo claro (**Zacatlaxcalli**, planta parásita *Cuscuta tinctoria*)

Amarillo oscuro (**Tezcozahuitl**, piedra)

Azul (**Xiquilitl**, añil)

Para blanquear (**Tizatl**, arcilla blanca)

Negro (Humo de ocote)

⁶⁹ Ferrer, Eulalio. *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Pág. 55

⁷⁰ Nayar, Leonor. *Códices Precolombinos*. Consultora de Ciencias de la Información. Serie Documentos de trabajo. Buenos Aires, Argentina, 2009. 48 pp. ISSN 1852-6411. Pág. 14

Los huicholes

A la llegada de los españoles, el pueblo azteca constituía la civilización dominante en México, y como tal había impuesto los elementos de su cultura por medio de la guerra o del comercio en un vasto territorio que abarcaba desde la Meseta Central hasta lo que hoy conocemos como Centroamérica.

Después de la conquista la imposición de una nueva religión, lenguaje, escritura y arquitectura transformaron para siempre los paradigmas culturales del pueblo azteca, conservándose sin embargo, a través de los artistas indígenas, algunos elementos de color y símbolos que fueron incorporados a la sociedad novohispana y que continuaron en uso durante todo el periodo colonial.

Los huicholes o *wixirixa* habitan regiones de Jalisco, Nayarit, Zacatecas y Durango.

La importancia de este grupo es su relativo aislamiento y la preservación de muchos de sus elementos culturales hasta el presente, cosa que no sucedió en el caso de las civilizaciones maya y azteca, cuyos descendientes prácticamente asimilaron la cultura impuesta por los conquistadores desde hace siglos.

Una de las principales características de este grupo étnico es la intensidad con la que utilizan el color en sus artesanías: tejidos, joyería, máscaras, cuadros de hilo, tallados u objetos cubiertos con chaquira (pequeñas cuentas de colores) que ellos llaman *kuka*.



Ejemplo de arte huichol elaborado con chaquira ⁷¹

⁷¹ Imagen tomada de: <http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot.com>

Los cuadros de hilo huichol son conceptualmente abstractos. Ello se debe a que los artistas huicholes no expresan solamente una estética personal, sino que las creaciones surgen como una manifestación religiosa de su cosmovisión. El significado de cada figura y color son el reflejo de los conocimientos, la energía y el poder que adquiere el artista en cada uno de sus viajes a los lugares sagrados de los huicholes.⁷²

La cultura de los huicholes está inmersa en el color, en el culto a la vida y el uso del peyote como estimulante espiritual. Los huicholes asocian los colores con las nubes, según su cosmovisión y rituales religiosos.

Por su división geográfica, la región huichol está dividida en tres partes distinguidas de la siguiente manera: el color del sur es rojo, blanco el del norte, y negro el del oeste; la región superior (el cielo) es azul o verde y la inferior café (la tierra).

En su cosmovisión antropogénica, son fundamentales el maíz y sus colores, como lo evidencia el siguiente relato proveniente de su mitología:

“...la Madre del Maíz cambió su forma de paloma y adoptó la humana; le presentó al muchacho sus cinco hijas, que simbolizan los cinco colores sagrados del maíz: blanco, rojo, amarillo, moteado y azul. Como el joven tenía hambre, la Madre del Maíz le dio una olla llena de tortillas y una jícara llena de atole; él no creía que eso pudiera saciar su hambre, pero las tortillas y el atole se renovaban mágicamente, de manera que no podía acabárselos. La Madre del Maíz le pidió

que escogiera a una de sus hijas y él tomó a la Muchacha del Maíz Azul, la más bella y sagrada de todas...”⁷³

Asimismo, los huicholes designan a través del color sus vestimentas, sus legumbres y semillas. Dato curioso es que fonéticamente no distinguen entre el azul y el verde al nombrarlos con la misma raíz: esto es característico de las culturas indígenas en todo el mundo, y tiene que ver con los procesos de discriminación y nomenclatura progresiva de los colores en cada lugar: se empieza por separar al verde del rojo, -pues así está estructurado el ojo humano- después se hace la distinción del amarillo, al último vienen las clasificaciones y nombres para las demás tonalidades.⁷⁴

Muchos elementos del arte y el manejo del color de la cultura huichol están vivos y presentes en la actualidad, y constituyen una referencia muy importante en el diseño contemporáneo de México.

⁷² **Aguirre Velez, Carlos.** *Los Colores en el Arte Huichol.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/marzo08.php

⁷³ **Furst, Peter T. y Nahmad, Salomón.** *Mitos y Arte Huicholes.* Editado por SEP/Setentas. No. 50, México, 1972. Pág. 80

⁷⁴ En un famoso estudio llevado a cabo en 1969, **B. Berlin y P. Kay** encontraron que el desarrollo de los nombres de los colores corresponde al grado de evolución tecnológica de los pueblos.

1.4.2 El color en el periodo colonial y en las fiestas religiosas

El uso de los tapetes de colores

Una de las tradiciones mexicanas cuyo elemento principal es el color y que forma parte del arte popular efímero, es la manufactura de tapetes de aserrín y flores que se elaboran en el piso en diferentes fiestas religiosas, y que son utilizados al paso de imágenes de santos y sacerdotes.

Su origen tiene dos fuentes culturales: la prehispánica y la española. Se dice que los señores y sacerdotes de la teocracia prehispánica utilizaban alfombras de flores, de pino y de plumas de aves preciosas como quetzal, guacamaya y colibrí para pasar; en tanto que la segunda fuente está relacionada con la religión cristiana, y se remonta a la entrada triunfal de Jesús en Jerusalén, cuando se supone que la gente extendió a su paso mantos y palmas.

Fue a partir del siglo XVI que la costumbre se transformó en poner en el suelo ramajes de plantas olorosas como romero, espliego y pétalos de rosas, iniciando y terminando en arcos de flores el paso de la procesión del Corpus Christi, Semana Santa, o el festejo de algún santo de barrio, como por ejemplo el Señor de las Misericordias los días 3 de septiembre, o los días 2 de febrero en el barrio e iglesia de la Candelaria, ambas ubicadas en Coyoacán en la Ciudad de México.

Las alfombras pueden ser de flores, a las que se les separa los pétalos de los tallos; de aserrín teñido con anilinas, o bien de flores y aserrín, aunque en otros países latinoamericanos incluyen frutas, legumbres y panes.



Tapete terminado con flores y aserrín⁷⁵

⁷⁵ Imagen tomada de: www.mexicoenfotos.com/fotos/MX13094863849241.jpg

Entre los lugares famosos por sus festividades con tapetes de colores en México, están Xico en Veracruz, y Huamantla, en Tlaxcala, donde se lleva a cabo una fiesta en julio y agosto en honor a la Virgen de la Caridad, junto con la "Noche que Nadie Duerme" del 14 de agosto, donde se preparan las calles adornándolas con tapetes de aserrín multicolor y flores, y a la media noche se inicia la procesión de la Virgen.⁷⁶

La grana cochinilla

Entre los elementos naturales conocidos desde tiempos prehispánicos que proporcionaban color a un textil estaban los insectos, particularmente uno: la grana cochinilla.

La grana cochinilla es un parásito de dos géneros de nopal: *Opuntia* y *Nopalea*. Dicho insecto pertenece a la familia *Coccidae* y al género *Dactylopius*. Hay dos clases principales: a) grana cochinilla fina que se cultiva, blanca, "plateada", doméstica, delicada y vulnerable y, b) grana cochinilla silvestre (*xalnocheztli*, *ixquimiliuhqui*) mucho más pequeña, que produce una especie de algodóncillo. Todas las especies producen el tinte característico: ácido carmínico. La diferencia está en la cantidad y en la calidad.

Los aztecas llamaban a la grana cochinilla *nocheztli*, palabra en náhuatl que podría traducirse como "sangre de tunas".⁷⁷



Textiles teñidos con grana cochinilla ⁷⁸

El Códice Mendocino describe el uso cotidiano de este tinte natural. El dibujo representa una mujer llamada *Xilo*, vestida con un huipil colorado teñido con grana. En el Códice Florentino se describe la preparación y combinación de los colores y se muestra a un iluminador trabajando con varios "panes de grana" a su costado.

Las mujeres indias la utilizaban como cosmético y las damas públicas acostumbraban pintarse los dientes con grana, tal como lo representó Diego Rivera en los murales de Palacio Nacional.

⁷⁶ **Ortiz Hernández, Georgina.** *Los tapetes de flores y aserrín.* *Arte Popular Efímero.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/marzo11.php

⁷⁷ **Aguirre Vélez, Carlos.** *Grana cochinilla, el pigmento de México al mundo.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/septiembre08.php

⁷⁸ Crédito de la imagen: Javier Cruz Morales en www.oaxacanundua.com/.../uploads/2011/01/231.jpg



La prostituta del mercado de Tenochtitlán (detalle), Mural de Diego Rivera ⁷⁹

En el Códice Badiano sobre medicina natural, se escribieron los nombres de las plantas, el título de los capítulos y el enmarcado de las láminas con la tinta roja de la cochinilla.

Leon Diguët, en su libro *Las cactáceas útiles de México*, publicado en Francia, menciona que la primera exportación de cochinilla a Europa fue en 1523, apenas dos años después de la conquista de Tenochtitlán por parte de los españoles. España la introdujo a toda Europa, lo que le significó un importante ingreso. Fue utilizada para teñir los ropajes de la nobleza y los eclesiásticos y, posteriormente, las chaquetas del ejército británico.⁸⁰

El comercio de la grana era una actividad que estaba por encima de cualquier otra en el reino español. Las autoridades coloniales nombraron jueces para evitar el fraude y la adulteración en la calidad del tinte. En 1572 se creó el cargo de juez de grana en Puebla y Oaxaca. Eran funcionarios encargados de revisar y después registrar la pureza de la

grana para enviarla a Sevilla en zurrone de cuero. Se promulgaron una serie de leyes que castigaban a los infractores con multas, confiscaciones, destierros y penas corporales.



Grana cochinilla sobre nopal ⁸¹

⁷⁹ Crédito de la imagen:
<http://viajeros4x4x4.files.wordpress.com/2010/06/dsc00068.jpg?w=495>

⁸⁰ Aguirre Vélez, Carlos. *Grana cochinilla, el pigmento de México al mundo*. Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/septiembre08.php

⁸¹ Crédito de la imagen: Javier Cruz Morales en www.oaxacanundua.com/.../uploads/2011/01/231.jpg

Alejandro von Humboldt, quien recorrió el continente a principios del siglo XIX, entregó al virrey Iturrigaray un documento donde describió: "Existen haciendas que contienen de 50 a 60 mil nopales, pero la mayor parte de la cochinilla que se emplea en el comercio es producida en pequeñas nopaleras que pertenecen a indios de extrema pobreza".

El impacto de la grana abarcó hasta la comida y la repostería. La escritora Teresa Castelló de Yturbide en el libro *Colorantes naturales de México* cita el recetario español de Juan de la Mata, *Arte de la Repostería*, donde se explica cómo se teñían los postres.

Castelló de Yturbide sostiene que el impacto de la grana fue tan grande que pintores como El Greco lograron algunos colores carmesí utilizando la grana.

La demanda de colorantes ocasionó que se comenzara a introducir una grana de menor calidad. Esto, aunado a que a partir de 1856 la industria europea inició la producción de anilinas y sustancias químicas sintéticas, hizo que el uso de la grana decayera.

Actualmente la grana cochinilla se sigue utilizando pero ya en mucha menor escala comparándola con la importante industria que fue en su momento.

Todavía hoy en Teotitlán del Valle, Oaxaca, algunos tapetes de lana se tiñen con grana y logran tonalidades suaves con jugo y cáscara de limón.⁸²

⁸² Aguirre Vélez, Carlos. *Grana cochinilla, el pigmento de México al mundo*. Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/septiembre08.php

1.4.3 El color en la arquitectura mexicana

La arquitectura representa un valor fundamental para cualquier cultura. A través de ella es posible conocer las relaciones entre los integrantes de una comunidad.

Las formas, las estructuras, el tipo de espacios, los materiales empleados, y en este caso, la interacción con el color, dan seña de las particularidades emocionales, sociales e ideológicas de un pueblo.

Un panorama de la evolución de la arquitectura mexicana en su relación con el color, permitirá contextualizar aún más los elementos del presente estudio de las relaciones entre símbolos y colores.

La arquitectura popular de México es un homenaje al color que cubre muros, muebles, casas, calles, plazas y cementerios.

Las antiguas pirámides y templos de ciudades mesoamericanas: Teotihuacán, Chichen-Itzá, Bonampak, no obstante su actual aspecto pétreo, se encontraban materialmente recubiertas de color. Cabe señalar que lo mismo aconteció con las antiguas ciudades europeas o asiáticas. El Partenón griego, ejemplo paradigmático de pureza arquitectónica, ostentaba colores que hoy pudieran parecer chocantes al espectador moderno.

La autora Enid Verity anota al respecto:

Además de la pintura convencional, tanto los griegos como los romanos coloraban sus esculturas de piedra o madera. La policromía en la escultura romana llegó a ser muy realista, pero en la Edad de Oro

de la Grecia clásica, el color en la escultura estuvo convencionalizado para conformarse al simbolismo del color prescrito para su arquitectura. Praxíteles, el más famoso de los escultores griegos, se dice que tenía gran predilección por el pintor Nicías para colorar sus estatuas.⁸³

Las pirámides de las culturas tolteca y maya eran policromas: rojo oscuro, ocre, verde esmeralda y azul ultramar cubrían cornisas, muros y cámaras, logrando integrar pintura, escultura, arquitectura y paisaje.⁸⁴

El color también abundó en los exteriores y en los interiores de las iglesias del periodo colonial. La pintura mural era realizada sobre un soporte de barro cubierto con varias capas de cal de diferente granulometría, y luego, de un fino revestimiento de enlucido sobre el que se aplicaba una última capa de pigmentos aglutinados con pegamento animal. Los muros servían entonces de base para pinturas de gran tamaño.

⁸³ Verity, Enid. *Color Observed*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Pág.25

⁸⁴ Toca Fernández, Antonio. *La arquitectura popular de México, un homenaje a la policromía*. <http://mexico.cnn.com/entretenimiento/2011/01/24/la-arquitectura-popular-de-mexico-un-homenaje-a-la-policromia>

La pintura al fresco fue menos utilizada. La encontramos únicamente en grandes centros urbanos como México y Lima. Esta compleja técnica supone, en efecto, una gran destreza y rapidez de ejecución, explicándose de esta forma el hecho de haberse difundido menos que la pintura mural.⁸⁵

En México, durante el siglo pasado, los muralistas (Saturnino Herrán, Jorge González Camarena, Roberto Montenegro, José Clemente Orozco, David Alfaro Siqueiros y Diego Rivera, entre otros) retomaron el juego cromático de los antepasados indígenas, utilizando gamas y contrastes acorde a la filosofía nacionalista impulsada desde el gobierno federal.

Con la irrupción del racionalismo, Juan O'Gorman utilizó el azul añil y el rojo tostado en los muros y en los volúmenes de la casa-estudio Diego Rivera.⁸⁶

En la década de los 50's, la influencia del funcionalismo internacional se extendió entre los arquitectos mexicanos, y las obras poco a poco fueron tendiendo a lo monocromático.

El funcionalismo abusaba de las fachadas de cristal y eliminaba las superficies de color, lo cual provocó más tarde que algunos arquitectos mexicanos empezaran a replantearse de nuevo el uso extensivo del color.

⁸⁵ Técnicas de la Pintura Colonial en: <http://www.bolivian.com/angeles/tecpcol.html>

⁸⁶ **Toca Fernández, Antonio.** *La arquitectura popular de México, un homenaje a la policromía.* <http://mexico.cnn.com/entretenimiento/2011/01/24/la-arquitectura-popular-de-mexico-un-homenaje-a-la-policromia>

Inspirados en la obra de Chucho Reyes, con sus colores de papel de china, Luis Barragán y Matías Goeritz incorporaron los colores primarios a su arquitectura.⁸⁷

Al respecto de la obra de Barragán, el Arq. Cuauhtémoc García Ledesma, Catedrático de la Universidad Cuauhtémoc, Campus Aguascalientes señala:

Barragán logra un extraordinario proceso de reinterpretación de raíces culturales que son retomadas en su arquitectura con una fuerza plástica extraordinaria, dándoles un nuevo significado. Utiliza materiales de construcción de la arquitectura vernácula de los pueblos, como: repellados de mezcla en muros, con textura áspera y rugosa; pisos con baldosas de barro; techos con viguería de madera (bajo las losas); colores intensos como el amarillo cromo, rosa mexicano, azul añil, rojo óxido, lila y morado bugambilia, y da un nuevo significado a las tradiciones artesanales mexicanas utilizando elementos decorativos como ollas pulqueras, cerámica de talavera o grandes esferas de vidrio.⁸⁸

⁸⁷ **Ídem.**

⁸⁸ **García Ledesma, Cuauhtémoc.** *La arquitectura mexicana, altamente emocional. Goeritz, Barragán, Legorreta y Attolini Lack.* <http://www.desdelared.com.mx/2010/raices/0616-arquitectura-emocional.html>

A fines de la década de 1960, Ricardo Legorreta y José Antonio Attolini Lack continuaron con esta tendencia del uso masivo del color, con obra que ha sido valorada incluso a nivel internacional. Dicha obra está inscrita en lo que se denominó “arquitectura emocional” a partir del Manifiesto editado inicialmente por Matías Goeritz.⁸⁹

Legorreta tiene obras como los hoteles Camino Real de las ciudades de México, Cancún e Ixtapa Zihuatanejo, donde a diferencia de Barragán, que manejaba una escala privada y doméstica, Legorreta maneja volúmenes de grandes dimensiones.

La paleta utilizada por Attolini Lack abarca principalmente cuatro colores: blanco, azul-violeta, ocre y terracota; el blanco utilizado en interiores y los otros tres colores en exteriores.

Hasta aquí se han descrito cada uno de los conceptos del color que servirán para la realización de este trabajo. Existen otros aspectos: artísticos, culturales y simbólicos, que se estudiarán en el siguiente capítulo para determinar los elementos en una prueba para la comprensión del simbolismo de los colores en una muestra controlada de la población de la Ciudad de México.



Hotel Camino Real de la Ciudad de México, Obra de Ricardo Legorreta⁹⁰

⁸⁹ **García Ledesma, Cuauhtémoc.** *La arquitectura mexicana, altamente emocional.* Goeritz, Barragán, Legorreta y Attolini Lack.
<http://www.desdelared.com.mx/2010/raices/0616-arquitectura-emocional.html>

⁹⁰ Imagen tomada de:
<http://laprimera plana.com.mx/wp-content/uploads/2011/07/Hotel-Camino-Real-de-la-Ciudad-de-México>

2. La idea del símbolo

2.1 Definiciones interdisciplinarias del símbolo

Para lograr una definición de símbolo, hay que recurrir a la Semiología. Es ésta la ciencia de los signos, como su nombre lo indica (del griego **semeion**= signo). Para la Semiología (denominada Semiótica en los E.U. por Charles Sanders Peirce), el símbolo es una clase determinada de signo.⁹¹

La Semiología toma “prestados” de la lingüística algunos métodos y procedimientos; sin embargo los especialistas en semiología insisten que la lingüística constituirá en lo futuro sólo una vertiente de la ciencia de los signos.⁹²

De igual modo, otros apartados de esta ciencia se referirán no sólo al lenguaje sino a la música, a los objetos, etc.

El **signo** es una entidad doble que tiene como primer aspecto un soporte físico evidente, palpable, objetivo, visual, audible, etc.⁹³

Ejemplos lo pueden ser un dibujo impreso (Fig. 1) o el timbre del aparato telefónico (Fig. 2).



Fig.1

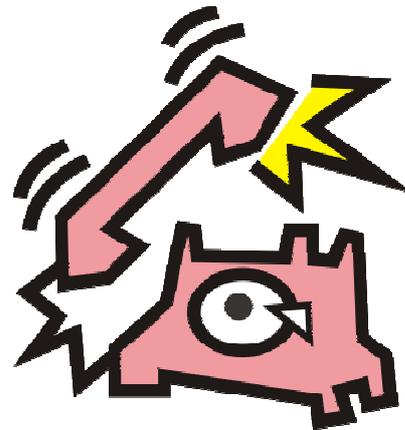


Fig.2

⁹¹ **Llovet, Jordi.** *Ideología y Metodología del Diseño.* Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1981. Pág. 89.

⁹² **Ídem.** Pág. 90

⁹³ **Guiraud, Pierre.** *La Semiología.* Siglo XXI editores. México, 1982. 9ª edición. Pág. 33

A este soporte material se le denomina **significante**.⁹⁴

Posteriormente se determina que cierta cantidad de información es transmitida por dicho soporte: a esa información se le denomina **significado**.⁹⁵

En los ejemplos citados, el dibujo puede denotar una escena en la que un hombre mira la apertura de un cofre; en el caso del teléfono, denota que en la línea telefónica existe en ese momento una llamada que hay que atender.

No todos los signos son así de claros: existen algunos con varios significados, que por tal razón se denominan **polisémicos**.⁹⁶

Un ejemplo sencillo lo serían algunas palabras del español como *banco*, *hoja*, *haces*, etc.

Un signo es un estímulo cuya función es evocar en la mente la imagen de una realidad previamente conocida, estableciendo de ese modo una comunicación entre las personas y el objeto referente.

Lograr o no esa evocación depende de:⁹⁷

a) El grado de **iconicidad** que el signo guarde respecto del objeto, que sería el grado de abstracción con que se le representa.

b) La cantidad de elementos adicionales o circunstanciales que no derivan del objeto o su abstracción (¿es el signo *monosémico* o *polisémico*?); y

c) La familiaridad que el sujeto tenga con los códigos o convenciones establecidas para “descifrar” el signo.

Como ejemplo de la última condición, puede ponerse el del lenguaje: la imagen de la palabra “esquina”. Faltaría la convención o el ponerse de acuerdo entre los usuarios del signo para que éste sea válido. Esto es muy importante para el presente trabajo, puesto que grupos humanos con distintos bagajes culturales tienen códigos o convenciones distintos de los de otros grupos. Cuanto más amplia y precisa es la convención, el signo es más codificado.⁹⁸

Esta convención relativa al significado puede ser implícita o explícita, más o menos precisa, más amplia (signos polisémicos) o restringida (signos monosémicos).

Se desglosarán ahora los elementos de los signos que aparecen en los ejemplos del dibujo y el timbre mostrados al inicio del capítulo:

En el caso del dibujo, la **sustancia** está constituida por el soporte físico de la imagen: esto es, el papel y la tinta o lápiz. La **forma** la constituye propiamente el dibujo: la estructura, sus límites, etc.

⁹⁴ Llovet, Jordi. *Ideología y Metodología del Diseño*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1981. Pág. 90.

⁹⁵ Ídem. Pág. 90

⁹⁶ Guiraud, Pierre. *La Semiología*. Siglo XXI editores. México, 1982. 9ª edición. Pág. 34

⁹⁷ Cirlot, Juan-Eduardo. *Diccionario de Símbolos*. Editorial Labor. Barcelona, 1979. Págs. 40-41

⁹⁸ Guiraud, Pierre. *La Semiología*. Siglo XXI editores. México, 1982. 9ª edición. Pág. 36

La **denotación** del significado es la referencia a una realidad **concreta**.⁹⁹

Pongamos el caso que en el dibujo aparece: *un-hombre-que-abre-un-cofre*.

La **connotación** del signo es la referencia a una realidad **abstracta**:¹⁰⁰ la avaricia o la alegría que se observa en los ojos del personaje del dibujo, su actitud; todo ello auxiliado por algunos “indicadores”: la pañoleta, la barba, la espada, el paisaje del fondo, el personaje sumido en un pantano.

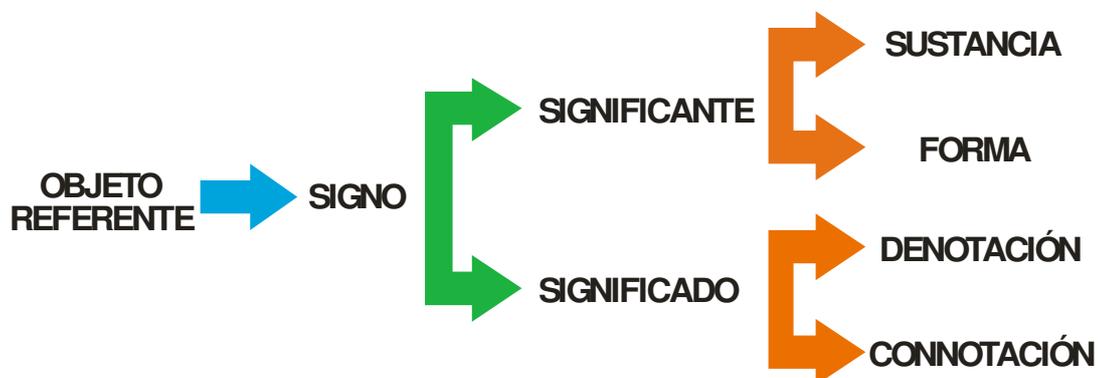
En el caso del timbre, la **sustancia** del **significante** es el sonido. Su **forma** puede representarse gráficamente en un osciloscopio y está determinada por una frecuencia sonora específica de cierta duración, acompañada de sonidos armónicos que le dan su característica de “timbre del teléfono”.

La **denotación** del **significado** del timbre se puede resumir en la frase *existe-una-llamada-en-la-línea-telefónica*.

La **connotación** varía si se escucha sonar dicho timbre mientras se mira la televisión un domingo por la tarde, o si lo escucha a medianoche un médico fatigado que ya no quiere acudir a más consultas.

El timbre del teléfono es además un ejemplo típico de **señal**, una clase especial de signos, en los que el significado connota la ejecución, modificación o supresión de un movimiento.

A partir de lo expuesto, podría elaborarse el siguiente esquema para el signo:



⁹⁹ Cirlot, Juan-Eduardo. *Diccionario de Símbolos*. Editorial Labor. Barcelona, 1979. Pág. 41

¹⁰⁰ Ídem.

El **símbolo** es una categoría de signo de connotaciones más amplias.

Mientras que el signo apunta o remite a un solo objeto referente, el **símbolo** remite a dos de ellos. El primero es claro y evidente. El segundo es una idea abstracta o un valor.

En palabras de Carl G. Jung:

*El signo es siempre algo menos que lo que representa, mientras que un símbolo implica algo más que su significado obvio e inmediato.*¹⁰¹

Por ejemplo: a los habitantes de la Ciudad de México una columna de mármol con un ángel dorado en su cúspide los remite a un monumento (**significado evidente**), pero también simultáneamente al concepto de la independencia nacional (**significado abstracto o simbólico**).

Generalmente lo simbólico implica algo vago, abstracto, ideal o desconocido. Son ideas y sentimientos normalmente invisibles a los sentidos.

La idea de un símbolo se capta sólo intuitivamente y el soporte material de éste puede ser una figura u objeto, ya sea o no familiar para las personas que lo viven.

En el siguiente apartado se detallan las categorías de símbolos que se conocen y las características de cada una de ellas.

2.2 Clasificación de los símbolos

Los símbolos pueden ser clasificados de diversas maneras, dependiendo del enfoque que se les otorgue. Se distinguen, sin embargo, dos maneras de clasificarlos que responden a sus características. En primer término tendríamos las que consideran su naturaleza visual o gráfica. En segundo término, una clasificación de los símbolos a partir de su componente emocional o psicológico, que es la que nos proporciona Carl G. Jung.

En cuanto a su clasificación por naturaleza gráfica, Victoroff cita a Ernest Dichter distinguiendo tres clases de símbolos visuales:¹⁰²

Los símbolos intencionales: estos símbolos se limitan a “describir” el objeto; por ejemplo, un ala representa el vuelo de los pájaros, de los aviones, etc.

Los símbolos interpretativos: despiertan sentimientos, suscitan emociones; el rojo y el negro, por ejemplo, dispersos sin orden han de provocar ansiedad.

Los símbolos connotativos: se sitúan a un nivel aún más hondo; por ejemplo, el tatuaje del hombre de los cigarrillos Marlboro significaría, a nivel subconsciente, fuerza, vigor, virilidad.

¹⁰¹ Jung, Carl. *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. Pág. 55

¹⁰² Victoroff, David. *La Publicidad y la Imagen*. Colección Punto y Línea. Ediciones Gustavo Gili. Barcelona, 1980. Pág. 45

Asimismo Henry Dreyfuss establece también una clasificación de los símbolos gráficos de acuerdo a su iconicidad y a lo evidente o asignado de su significado:¹⁰³

a) **Representacionales:** Son las figuras simples de los objetos, que intentan reflejar la realidad. Ejemplo: el dibujo de una bicicleta.

b) **Abstractos:** Toman un elemento esencial de los objetos (Ejemplo: las representaciones de los animales del zodiaco).

c) **Arbitrarios:** Son adjudicados, o sea, tienen que ser aprendidos (Ejemplo: el símbolo de la radiación).

Esta información da cuenta que pueden existir todas las posibilidades icónicas para los símbolos: desde lo representacional o descriptivo, pasando por lo abstracto (en grado cada vez mayor), hasta llegar a aquellos símbolos que sin importar su iconicidad se reconozcan como portadores de un significado.

En cuanto a la clasificación psicológica de los símbolos, en tanto que éstos además de referirse a su significado gráfico, se refieren a una segunda idea abstracta o valor, sugerida o no de manera evidente por la imagen, Carl G. Jung aporta su interpretación:

Los símbolos naturales son distintos de los símbolos culturales. Los primeros se derivan del contenido inconsciente de la psique, y en consecuencia representan un enorme número de variaciones en las

imágenes arquetípicas esenciales. En muchos casos, éstos pueden ser rastreados hasta sus raíces arcaicas, por ejemplo, a ideas o imágenes que encontramos en los registros más antiguos y en las sociedades primitivas. Los símbolos culturales, por otra parte, son aquellos que se han usado para expresar “verdades eternas” y que se usan aún en muchas religiones. Han sufrido muchas transformaciones y aún un largo proceso de más o menos desarrollo consciente, y son estas imágenes colectivas aceptadas por las sociedades civilizadas.¹⁰⁴

Esta última clasificación se refiere de manera exclusiva al segundo referente de los símbolos visuales. Este referente en un símbolo, es invariablemente una idea superior, algo intangible que va más allá del entendimiento y que sólo puede ser “captado” o intuido a través de los símbolos.

Citando el ejemplo de la Columna de la Independencia del apartado anterior: la independencia de un país no puede ser medida ni contabilizada: puede ser sentida, manifestarse, etc., pero no podrá jamás referirse a un objeto específico.

Los seres humanos por tanto, requieren de imágenes que “representen” dicha idea de independencia o libertad, y esta imagen sufre variaciones: una columna con un ángel para los mexicanos, el Arco del Triunfo para los franceses, etc.

¹⁰³ Dreyfuss, Henry. *Symbol Sourcebook*. Mc Graw-Hill. New York, 1972

¹⁰⁴ Jung, Carl. *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. Pág. 93

Carl G. Jung utiliza la palabra **arquetipo** para referirse a aquellos símbolos universales que contienen sublimadas las necesidades instintivas del ser humano, y de hecho no concibe el arquetipo sin su valor emocional, es decir: imagen y emoción deben ir siempre ligados para constituir el símbolo.

A este respecto debe entenderse que los que Jung considera *arquetipos* están invariablemente expuestos en **imágenes arquetípicas** o sea, los símbolos gráficamente representados y con diversas variantes personales y culturales aparecen en todas las épocas de la vida humana.

En este punto se debe explicar la influencia que poseen los símbolos en las sociedades: puesto que su significado está virtualmente cargado de emociones y valores, se desprende que de alguna manera forman parte del bagaje cultural de un pueblo y por lo tanto invariablemente responden al modo de ser de éste.

2.3. Implicaciones socioculturales del símbolo

Se encuentra la presencia de los símbolos en todas las culturas que han existido. Incluso en los tiempos actuales, representaciones gráficas se han utilizado para bien o para mal como apoyo para movimientos de masas: ya sea la esvástica nazi o la paloma de la paz.

Debe sin embargo, tomarse en cuenta que los símbolos que hoy maneja el hombre urbano, difieren en su impacto y constancia sobre la vida humana, de aquellos símbolos

que empleaban las culturas antiguas, o los que aún emplean las culturas que se han conservado al margen de la “civilización”.

En las sociedades más antiguas los símbolos no eran vistos, usados y consumidos como en la actualidad: los antepasados virtualmente vivían los símbolos.

Ello significa que regían su existencia por una serie de valores e ideas que eran vitales para cada sociedad, y éstos se expresaban mediante imágenes visuales o ritos.¹⁰⁵

Cada sociedad con un bagaje cultural más o menos homogéneo, elabora y desarrolla sus propios símbolos.

Éstos no son imágenes que alguien invente de manera calculada: son una expresión que contiene los elementos propios de la cultura de la que procede y surgen de una manera similar al lenguaje: un tanto intuitivamente, otro poco tomando elementos ya desarrollados con anterioridad, modificándose por los acontecimientos sociales.

Independientemente de las diversas formas gráficas que puedan adoptar los símbolos, es un hecho que lo que existe detrás de ellos, los “segundos significados” de los que se habló en párrafos anteriores, son comunes a toda la raza humana.

¹⁰⁵ Verity, Enid. *Color Observed*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Págs. 113-115

El concepto de la muerte expresado en la forma de un petroglifo por los antiguos aztecas o en la imagen de un cuervo negro para las culturas europeas medievales, en ambos casos constituye el concepto de terminación de la vida humana.

Sin embargo existen connotaciones asociadas que distinguen una cultura de otra: su conocimiento de la naturaleza, su nivel de pensamiento mágico-religioso, su grado de civilización, etc.

Al decir que la vida de los pueblos antiguos estaba regida por los símbolos, se quiere decir que tal vivencia y aceptación de los mismos se producía de una manera natural, inconsciente y espontánea. Lo que para el hombre contemporáneo son solamente mitos y antiguos sueños colectivos, para los pueblos que los poseían constituyeron auténticas realidades.

Tan fuerte es la influencia de las imágenes simbólicas, que en ella se sustentaron -y todavía se sustentan- filosofías, religiones, leyendas, naciones enteras.

De cualquier manera, se entiende que de estos símbolos varía sólo el ropaje cultural: su forma, el significado primario. El conjunto de ideas o valores básicos –el segundo significado- es constante para todas las sociedades en cualquier época o lugar.

Los símbolos que una sociedad utiliza, proceden de su bagaje cultural, y los individuos que forman parte de esa sociedad adquieren la vivencia de ellos de manera práctica.

Sin embargo, para que este proceso de “aprendizaje” sea efectivo, debe existir en la

mente de la persona el conocimiento intuitivo del valor o concepto en cuestión.

La representación simbólica cultural más conocida es el mito del héroe, idea extendida en todas las culturas, y en todos los casos la trayectoria del personaje comparte características similares:¹⁰⁶

- 1.- Nacimiento humilde y milagroso
- 2.- Prueba de fortaleza sobrehumana
- 3.- Rápido ascenso al poder
- 4.- Lucha triunfal contra las fuerzas del mal
- 5.- Falibilidad para el pecado, y
- 6.- Caída mediante la traición o el sacrificio heroico.

Lo anterior podría muy bien ser aplicado, por ejemplo, al Quetzalcóatl mesoamericano.

Con el tiempo, al cambiar los referentes primarios de las sociedades, cambia la profundidad del significado que se les atribuye como símbolos.

Así, pierden fuerza y significado ciertos símbolos religiosos, banderas, folklore, mitología o arquitectura, que son paulatinamente sustituidos por otros referentes.

Sin embargo, las ideas o valores permanecen en las sociedades sin importar las nuevas formas que adopten los símbolos que los representan.

¹⁰⁶ Jung, Carl. *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006

Y se les representa en todas las formas posibles dada la profusión de medios y rapidez con que la imagen puede llegar a sus receptores hoy en día.

Como conclusiones prácticas de las implicaciones socioculturales del símbolo, se pueden extraer las siguientes:

- a) Los símbolos como imágenes cargadas de valores y emociones son comunes a todas las culturas en cuanto a significado, difiriendo en su forma.
- b) El hombre urbano moderno está cada vez más desprovisto de lo que constituiría la vivencia de las imágenes simbólicas.
- c) Los elementos que constituyen una cultura basada en los símbolos, disminuyen en proporción al grado de urbanización que una sociedad va adquiriendo.

2.4 Relaciones perceptuales del símbolo

Aún cuando se ha definido al símbolo como una imagen cargada con segundos significados que son captados intuitivamente, los significados primarios pueden corresponder a diversos ámbitos. Éstos ámbitos pueden ser por ejemplo: religiosos, artísticos, alquímicos, heráldicos, etc.

En el caso de este estudio, los colores se circunscriben al campo de lo psicológico, específicamente a los símbolos vitales que representan las etapas y acontecimientos trascendentales de la vida humana, mencionados como **arquetipos** por los

psicólogos contemporáneos, y en especial por la escuela jungiana.

Esta delimitación se hace debido a que los diferentes sistemas simbólicos tienen distintas y aún contradictorias explicaciones para los mismos símbolos, ya que en su mayor parte están determinados cultural e históricamente.

Por otro lado, estudiar el simbolismo de los colores entendiendo el color puro como arquetipo, facilitará llegar a conocer las influencias de éstos a nivel inconsciente, siendo de mayor utilidad las conclusiones a que se lleguen, puesto que como se ha señalado, la influencia del inconsciente en las actitudes y emociones es considerable.

Johannes Itten ayuda a explicar lo simbólico en el color:

Quando un pintor precolombino en México ponía una figura roja en su composición, se entendía como una ofrenda al dios de la tierra Xipe-Totec y en consecuencia al cielo oriental, con su significado de amanecer, nacimiento... juventud y primavera. En otras palabras, la figura estaba pintada en rojo no por consideraciones de estética visual o para acarrear una expresión emocional; su color era simbólico, como un logograma o hieroglifo.¹⁰⁷

Se observa entonces que el color en sí mismo puede ser considerado un símbolo, independientemente de la figura que lo contenga; pero siempre referido a un contexto específico, que en el caso anterior es todo lo que rodea al dios Xipe-Totec.

¹⁰⁷ Itten, Johannes. *The Elements of Color*. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1970. Pág. 13

Itten menciona asimismo que en la antigua China solamente el emperador podía emplear vestimentas amarillas (símbolo de sabiduría), o que el luto con ropas blancas no *significa* ahí el pesar por la muerte, sino que *simboliza* una ayuda para llevar al difunto a un estado de perfección después de su muerte.¹⁰⁸

En éste último ejemplo lo cultural es determinante: el luto chino significa algo tan distinto para los occidentales, que éstos sólo pueden acceder a los niveles visual y emocional del color blanco sin captar en su totalidad los valores e ideas que encierra en este caso.

¹⁰⁸ **Itten, Johannes.** *The Elements of Color.* Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1970. Pág.13

3. El color como símbolo

3.1 Teorías sobre la simbolización del color

El simbolismo de los colores se remonta a los tiempos en que el hombre realizó las primeras pinturas rupestres.¹⁰⁹

Seguramente por ser tan limitada la gama de pigmentos que era posible utilizar, su posesión o el secreto de su obtención convertía a los hombres en sacerdotes, adquiriendo el color una influencia mágico-psicológica. En muchas culturas antiguas, y aún en los pueblos aislados de la actualidad, el uso de tatuajes de colores para simbolizar estados de iniciación es práctica común.¹¹⁰

Estos símbolos van aparejados al status social de la persona que los porta, ya que como se ha explicado, símbolos y vida cotidiana son uno en tales poblaciones.

La importancia del color en las civilizaciones antiguas apenas es comprendida por el observador moderno: el Partenón griego, la Pirámide del Sol teotihuacana, o muchas piezas de barro, mármol y piedra que hoy lucen como ruinas desnudas, se encontraban cubiertas en su mayor parte de pigmentos de colores que tenían un significado preciso para sus respectivos época y pueblo: significados que nunca se podrán reconstruir o comprender en su totalidad.

¹⁰⁹ Verity, Enid. *Color Observed*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Pág. 111

¹¹⁰ Ferrer, Eulalio. *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. Págs. 133-134

Los griegos y romanos que pintaban sus templos, también decoraban con color todas sus estatuas. Praxíteles, el escultor griego, se dice que tenía predilección por Nicias para colorarlas.¹¹¹

El color es un elemento visual que lleva implícita una carga emocional que rebasa a aquella de la forma y por lo tanto puede afirmarse que nuestro conocimiento de las ideas y emociones, en suma la percepción del mundo que tenían los pueblos antiguos, apenas vislumbra algo de lo que debió ser:

*La significancia del color como un factor dominante en la percepción visual es anotada por David Katz en el libro de Faber Birren History of Colour in Painting (1965) quien encontró que el color más que la forma está más claramente relacionado a las emociones.*¹¹²

Los egipcios, quienes sentaron las bases de la interpretación de los sueños, afirmaban que los sueños asociados al color negro, simbolizaban exactamente lo contrario.

¹¹¹ Verity, Enid. *Color Observed*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Pág. 25: “Además de la pintura convencional, tanto los griegos como los romanos coloraban sus esculturas, de piedra o madera. La policromía en la escultura romana llegó a ser muy realista, pero en la Edad de Oro de la Grecia clásica, el color en la escultura estuvo convencionalizado para conformarse al simbolismo del color prescrito por su arquitectura”.

¹¹² Ídem. Pág. 106

En el siglo XX, el surrealismo y el movimiento psicodélico (La palabra **psicodélico** fue inventada por el psicólogo británico Humphry Osmond y significa por sus raíces griegas "que manifiesta el alma") tomaron los contenidos oníricos para plasmarlos en imágenes que parecen ser - de hecho lo son- surgidas del inconsciente mismo de la humanidad.¹¹³

En particular lo psicodélico se expresa mediante formas y colores que parecen haber sido rescatados de lo profundo de la mente, donde se encontraban dormidos desde tiempos ancestrales:

La aparición del movimiento psicodélico ha llegado a ser un movimiento artístico único en su coloración y contenido. Su expresión artística tiende a ser orgánica, molecular, celular y simbólica. Concieme tanto a realidades internas como a realidades externas en una nueva dimensión. Parece haber una conciencia primitiva en estas expresiones artísticas de estructuras y materiales (reflejadas en el simbolismo y el color) de civilizaciones ancestrales, que ahora residen en el hombre como "trazos" biológicos y psicológicos. Los arquetipos de Jung y el inconsciente colectivo parecen haber sido rescatados y traídos a la conciencia. Algunos hablan de un paso adelante en la evolución, algo en los que los "trazos" de memoria han sido liberados de los arquetipos y el inconsciente colectivo jungiano.¹¹⁴

Se retorna así a un "primitivismo" que es a la vez potente, pleno de vida y de significados simbólicos, en el cual los colores se transforman en experiencias arquetípicas, cuya explicación se describe conforme a teorías simbólicas.

De acuerdo a Jung, los arquetipos no implican figuras específicas para simbolizar los diversos estados por los que atraviesa la vida del individuo, cuya fuente principal son los sueños.

Los arquetipos son figuras, sí, pero con características más o menos atribuibles a dichos estados y cuyos detalles visuales cambian de acuerdo a la persona y a la cultura. Por ejemplo: un anciano protector es el estado de sabiduría que debe alcanzar el hombre, el conocimiento de uno mismo, etc.

En consecuencia, muchas experiencias son expresadas gráficamente, representando *aproximadamente* lo mismo para la mayoría de los individuos.

Sin embargo, para la cultura mexicana, en el ejemplo del anciano que se acaba de mencionar, es ajena o poco diría la fotografía de un viejo aborígen neozelandés, mientras que la figura de un hacendado bonachón, -un probable abuelo familiar-, evocaría para los mexicanos más de lo que la imagen en sí representa.

113

http://www.dailymotion.com/video/xa02ck_historia-de-la-psicodelia_school

¹¹⁴ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Pág. 117

De igual manera que las figuras por sí mismas suelen constituirse en arquetipos, lo mismo sucede con el color, al cual debe prestarse la importancia debida pues gracias al color cualquier figura o forma, abstracta o real, puede acentuar su significado o dado el caso, invertirlo diametralmente.

Como ejemplo, cabe pensar en algunas posibilidades extremas ¿Podría alguien tenderse confiadamente en una alfombra de pasto rojo intenso? ¿Qué ocurre si la paloma de la paz se torna negra? ¿Si el emblema del partido comunista cambia su color por el lila?

Aquellos que carecen del sentido de la vista desde su nacimiento forman sus sueños, los mensajes del inconsciente, a base de sonidos y sensaciones táctiles u olfatorias. Esas sensaciones constituyen en algún sentido imágenes que quienes gozan de vista normal apenas pueden comprender o imaginar.¹¹⁵

Así como tales sensaciones aisladas son propicias para *simbolizar* algo en la mente de los invidentes, para quienes poseen todos los sentidos los colores no son meros adjetivos calificativos de la forma: tienen un significado propio que llega a ser en sí mismo más rico que aquel que implica la figura que lo contiene, aunque siempre en relación a un contexto.

¹¹⁵ **Marmor, Gloria S.** *Age at onset of blindness and the development of the semantics of color names.* Journal of experimental Child Psychology. New York U. Deafness Research & Training Center, 1978 (Apr) Vol.25(2), 267-278

3.2 Modelos de relación entre color y símbolo

Una muestra de cuán diferente puede ser la percepción de la misma experiencia cromática en dos culturas diferentes lo ilustra el siguiente relato de Moshé Safdie, arquitecto:

Cuando estaba diseñando el colegio de rabinos (Yeshiva) en Jerusalem, los rabinos dijeron querer ventanas de cristal coloreado en la sinagoga. Bien, yo dije, el cristal coloreado (vital) es un concepto cristiano. Los vitrales significan imágenes...

Este argumento no impresionó a los rabinos. Dijeron: "No importa. Hágalos abstractos". Pero yo sabía que unos vitrales estaban fuera de lugar al otro lado de la pared occidental de Jerusalem. Qué querían en realidad, ellos querían el color, el sentido del gozo que proporcionan los cristales coloreados.¹¹⁶

El resultado del trabajo consistió en una serie de prismas que descomponían la luz exterior, iluminando las paredes de la sinagoga con los colores de la refracción. Esta solución fue suficiente y satisfactoria porque proporcionó a los rabinos el gozo del color que necesitaban. En la religión cristiana en cambio, la luz del color que inunda las iglesias y catedrales tiende más bien a formar una atmósfera mística, de reposo, no de alegría. Dos temperamentos, culturas y religiones contrapuestas, dos significados diferentes al mismo fenómeno en contextos similares.

¹¹⁶ **Safdie, Moshe.** *Form & Purpose.* International Design Education Foundation. Aspen, Colorado 1980. Pág. 83

Como en el ejemplo anterior, habituadas a ello, las personas casi no notan la continua exposición que tienen a los diferentes colores en sus ambientes cotidianos, y sin embargo éstos influyen en ellas de manera notable, tal como lo anotan pruebas hechas en la Universidad de Yale:¹¹⁷

Los colores brillantes debilitan la lucidez (claridad de pensamiento). La actividad mental a todos los niveles –solución de problemas, toma de decisiones, conversación social,- es afectada por esa brillantez. El color rojo resultó ser el más grande villano, siendo el siguiente el color verde. Mientras más predominaban estos colores en una habitación era mejor la estimulación emocional y presumiblemente mayor la interferencia con el razonamiento y la memoria.

Del mismo modo, desórdenes psiquiátricos particulares son algunas veces asociados con la predilección por determinados colores: complejos de histeria y ansiedad, verde; condiciones de maníaco, rojo; melancolía, negro; esquizofrenia, amarillo; paranoia, café; y narcisismo, azul-verde.¹¹⁸

Al considerar el color como un ente independiente, capaz de irradiar emociones que superan la forma, la Dra. Jolande Jacobi afirma lo siguiente:

¹¹⁷ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Pág. 86

¹¹⁸ **Verity, Enid.** *Color Observed.* Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. Pág. 106

...a la pureza de un color corresponderá siempre la pureza de un sentido simbólico, y del mismo modo los matices primarios equivalen a fenómenos emotivos primarios y elementales, mientras que los colores secundarios o terciarios se refieren a paralelos grados de complejidad simbólica.¹¹⁹

Asimismo refiere una lista de funciones psíquicas, que relaciona con los colores respectivos que los simbolizan, aclarando sin embargo que dichas correspondencias son generalizaciones válidas para la cultura occidental, que pueden variar con las diferentes culturas y grupos, y aún entre individuos:¹²⁰

COLOR	1er REFERENTE	FUNCIÓN PSÍQUICA SIMBOLIZADA
Azul	Claridad	Pensamiento
Amarillo	Luminosidad	Intuición
Rojo	Sangre	Emoción
Verde	Vida	Sensación
Negro	Obscuridad	Depresión

¹¹⁹ Jung, Carl. *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. Págs. 135-137

¹²⁰ *Ídem*. Pág. 296

Vemos entonces que conceptos que no pueden ser representados concretamente por figura alguna, encuentran un medio ideal de expresión en el color.

Como se apuntaba arriba, estados intermedios de estas funciones serán simbolizados por tonos mezclados, lo cual daría pie a un estudio subsecuente con ese tipo de colores.

Las asociaciones y efectos psicológicos más espectaculares del color, tienen su origen probablemente en ciertos “trazos” de memoria genética, según la teoría de Max Lüscher, y que hacen recordar al hombre las condiciones en que vivía a la intemperie enfrentando a diario al problema de la supervivencia, siendo las acciones de ataque-victoria representadas por el color rojo (activo) y la auto-preservación por su complementario el verde (pasivo):

La noche traía pasividad, quietud y un descenso general en las actividades metabólicas y glandulares; el día traía consigo la posibilidad de acción, un incremento en la tasa metabólica y mayor secreción glandular, proveyendo al hombre de energía y motivación. Los colores asociados con estos dos ambientes son el azul-oscuro del cielo nocturno y el amarillo brillante de la luz diurna.

Las acciones de ataque-victoria (activo) son representadas universalmente con el color rojo. La auto-preservación por su complementario, el verde (pasivo).¹²¹

Las asociaciones de primera mano (no simbólicas), se suceden por decenas, variando con cada matiz de un tono dado.

¹²¹ **Lüscher, Max.** *Color Test.* Pocket Books. New York, 1971. Págs. 11 y 12

Así existen colores que pueden provocar sensaciones táctiles, de gusto, etc.

Existe, más aún, una medicina “alternativa” conocida como **cromoterapia**, la cual aprovecha los efectos comprobados de las luces de color para inducir efectos curativos en las personas.¹²² Ello no carece de lógica si se recuerda que en el apartado relativo al concepto fisiológico del color se mencionaron ejemplos específicos en los que la visión de algún tono –la cromoterapia considera la exposición completa del cuerpo humano a luces de diferentes colores e intensidades- produce alteraciones en los ritmos cardíaco y respiratorio.

Finalmente, existen evidencias^{123 124 125} de que los nombres de los colores en todas las culturas, *sugieren* el mismo color, aún para aquellas personas congénitamente ciegas.

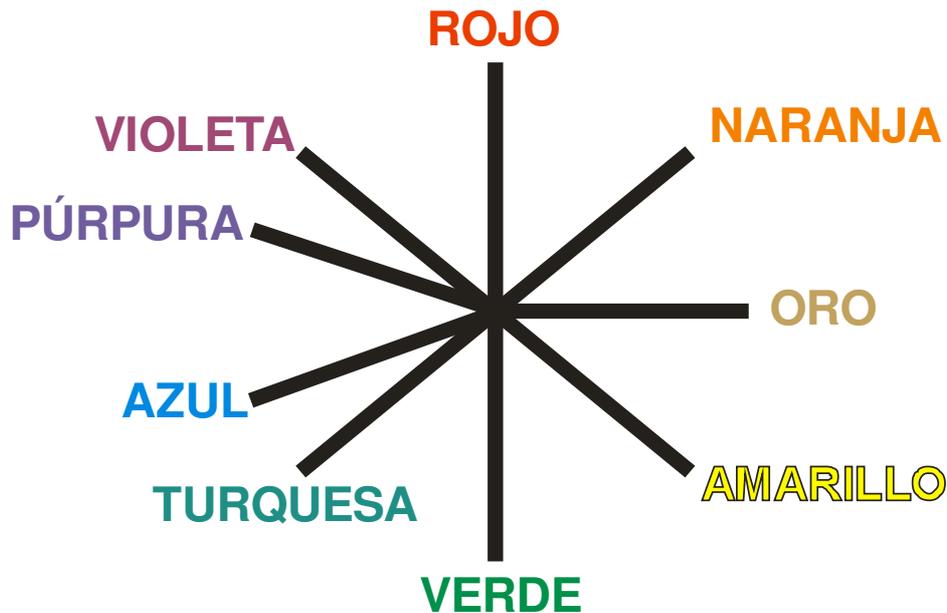
Esto es: las personas ciegas conciben (no imaginan) un espacio circular en el que los nombres de los colores forman la siguiente secuencia espectral:

¹²² **Gimbel, Theo.** *La Salud por el Color.* EDAF Ediciones-distribuciones. Madrid, 1981. 189 pp

¹²³ **Marmor, Gloria S.** *Age at onset of blindness and the development of the semantics of color names.* Journal of experimental Child Psychology. New York U. Deafness Research & Training Center, 1978 (Apr) Vol.25(2), 267-278

¹²⁴ **Zollinger, Heinrich.** *Correlations between the neurobiology of color vision and the psycholinguistics of color naming.* Eidgenössische Technische Hochschule, Technisch-Chemische Lab, Zurich, Switzerland. En: *Experientia*, 1979 (Jan) Vol. 35 (I), 1-8

¹²⁵ **Linde, John & Paivio Allan.** *Symbolic comparison of color similarity.* En: *Memory & Cognition.* U Westrn Ontario, London, Canada, 1979 (Mar) Vol. 7(2) 141-148



Lo cual demuestra que incluso lingüísticamente el esquema de los colores complementarios es válido. Es decir: los sonidos de la palabra “rojo” conllevan asociaciones contrarias a las de la palabra “verde”, asociaciones que comprueban que el lenguaje como entidad viva lleva implícita en su uso toda una carga de mensajes simbólicos.

Todavía más, en un estudio llevado a cabo en 1969, B. Berlin y P. Kay encontraron que el desarrollo de los nombres de los colores corresponde al grado de evolución tecnológica de los pueblos.

Determinaron que los primeros dos nombres correspondían al par blanco-negro, el tercero al rojo, el cuarto al verde, y así sucesivamente, aumentando la cantidad de nombres (hasta llegar a 11) conforme avanza el desarrollo tecnológico.¹²⁶

Como observación, lo anterior concuerda perfectamente con lo expuesto por Max Lüscher y su esquema de activo-pasivo (rojo-verde), pues antes de ello hubo oscuridad (negro) y luz (blanco).

Habiendo examinado ya los modelos de relación símbolo-color, se verá cómo interactúan dichos simbolismos con la imagen que de sí misma tiene la sociedad que los maneja, y que es retroalimentada por estos efectos.

Deborah T. Sharpe, investigadora del color, afirma que no existe un orden de preferencias mundiales por el color, sino más bien existe el hecho de que diferentes culturas tienen diferentes *actitudes* hacia los colores, resaltando la necesidad de llevar a cabo estudios a niveles locales y estableciendo normas separadas para los hombres y las mujeres de la cultura en la que se efectúe la prueba:

¹²⁶ Berlin, Brent y Kay, Paul. *Basic Color Terms. Their Universality and Evolution*. Berkeley, Los Angeles, 1969

Aunque la investigación reciente es a veces contradictoria, sugiere que no hay ningún orden de preferencias mundiales por el color, sino que existe el hecho de que diferentes culturas tienen diferentes actitudes hacia los colores.

*La mayoría de los estudios sugieren que no puede haber un instrumento de medición del color libre de influencias culturales y que sea capaz de probar las diferencias individuales, a menos que se establezcan normas separadas para hombres y mujeres de cada cultura en la que la prueba sea llevada a cabo.*¹²⁷

El nexa más evidente con el color lo resulta el nacionalismo simbolizado en las banderas del mundo.

Martin Lindauer, Knapp y McClelland estudiaron las banderas del mundo, llegando a la conclusión de que los colores escogidos en su mayoría provienen de los grupos y circunstancias prevalecientes en el momento de su creación:

Martin Lindauer analizó los colores en las banderas del mundo como un reflejo de las preferencias del color dentro del contexto psicológico-social de las tradiciones y aspiraciones. Knapp condujo a McClelland a hipotetizar que las banderas de los Estados Unidos reflejarían tanto los motivos de éxito como orientaciones filosóficas, debido a que las banderas de los estados fueron adoptadas en una época en que estaban fuertemente acentuadas las diferencias religiosas, económicas y filosóficas. Específicamente, las banderas de los estados norteros reflejarían las influencias de los puritanos con azules y verdes, mientras que las de los sureños

*reflejarían las influencias de los rojos y amarillos de la caballería.*¹²⁸

De esta manera existen banderas que incorporan los colores de la caballería sureña (E.U.); aquellas que simbolizan los principios liberales masónicos (Francia, cada color simbolizando libertad, igualdad y fraternidad); o los que incorporan principios filosófico-religiosos (México, bandera de "las tres garantías": libertad, independencia y religión).

Tales impresiones o simbolismos adjudicados a los colores nacionales, impondrán una actitud diferente hacia ellos en los diferentes grupos, lo que se añadirá a las actitudes ya mencionadas en los orígenes psicológicos del simbolismo de los colores.

Se puede mencionar al respecto el resultado de un estudio comparativo entre estudiantes alemanes y españoles,¹²⁹ en los que las diferencias de evaluación de los colores son notables al grado de contraponerse; u otro realizado entre euro-americanos y africanos¹³⁰ en el que en términos generales, todos atribuyeron el calificativo "bueno" al blanco y "malo" al negro, notándose por parte de los africanos una evaluación algo más positiva del negro.

¹²⁸ *Ídem.* Págs. 33 y 35

¹²⁹ **Schikinger, Peter.** *Intercultural comparisons of the emotional connotations of colors in the chromatic pyramid projective test, using factor analysis.* Institute of Psychology, West Germany. Revista de Psicología General y aplicada, 1975 (sep-oct) Vol. 30 (136), 781-808

¹³⁰ **Uwanno, Theeraporn & Stabler.** *Black & White as perceived by Euro-americans, Afro-americans, and Africans.* En: Perceptual & Motor Skills. Georgia State University, 1977. (Apr), Vol. 44(2), 507-510

¹²⁷ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Págs. 36 y 37

Marshall Sahlins¹³¹ argumenta que los colores reciben su nombre cuando vienen a tomar un significado o relevancia sociales. Dicha relevancia social implica lo ideológico para justificar y mantener una posición relevante del portador.

¹³¹ **Sahlins, Marshall.** *Colors and Cultures*. En: *Semiótica*. Chicago University. 1976. Vol. 16 (I), 1-22

3.3 Alternativas para determinar las asociaciones entre color y símbolo.

A continuación se dará un panorama general de los principales métodos empleados para establecer las correspondencias entre colores y símbolos, los cuales tienen muy diversos fines: evaluación de la personalidad, medición del grado de desarrollo psicológico, estudios de mercado, semánticos, etc.

Test de preferencias.

Debe mencionarse al color como un elemento importante para evaluar el desarrollo psicológico de la persona. De hecho, varias pruebas de categorización de las preferencias forma-color están entre las más frecuentemente escogidas para tal medición, sobre todo a nivel infantil.

En capítulos anteriores se habló que conforme la edad del individuo aumenta, lo estadísticamente “normal” es que la persona, cuya prioridad en la etapa infantil es el color puro por encima de la forma, tiende a invertir el orden hasta que la forma domina sobre el color.

Tales pruebas consisten básicamente en dos juegos paralelos de objetos (rompecabezas, representaciones de números o conceptos, etc.) en los que aquellos que tienen la misma forma tienen diferente color, y aquellos del mismo color son de forma diferente.

La evaluación va en función directa del criterio que el sujeto siga al ordenar los objetos, ya sea por forma o por color, y la cantidad de objetos así dispuestos en cada categoría. Dichas pruebas se aplican por lo general a niños de edades entre tres y siete años, tiempo en que comienza la

dominancia de la forma sobre el color, lo cual se acentúa hacia la edad adulta.

Estudios de mercado.

Dado que los símbolos y los colores trabajan sobre las mentes de los individuos en gran parte de manera inconsciente, por lo general las respuestas de los individuos hacia estos conceptos son de carácter proyectivo, espontáneo, y se considera inútil la investigación mediante preguntas directas.

No se le puede preguntar a una persona qué le parece un símbolo, ya que lo considera meramente una marca de identificación. No se le puede preguntar qué piensa acerca de un color, porque influye su gusto al pensar en decoraciones, ropa o cosas similares.

Para lograr resultados óptimos en la investigación del color y los símbolos, Louis Cheskin recomienda la siguiente fórmula:¹³²

...(los) tests de asociación...se realizan en un nivel inconsciente. La muestra de los interrogados, representativa de una sección cruzada del mercado, se evalúa por medio de una prueba controlada que se integra con el test del problema (N. de A.: en este caso, las connotaciones favorables o desfavorables de una marca comercial); está diseñada a modo de obtener interés y participación, desenfocar la prueba real y servir como una verificación de la muestra de consumidores.

¹³² Cheskin, Louis. *Mercadotecnia y Publicidad en Acción*. Logos Consorcio editorial. México, 1975. Págs. 104 y 105

Existen básicamente dos tipos de estudios de mercado, “cualitativos” y “cuantitativos”, y ambos pueden ser usados dependiendo del tipo de información que uno desea obtener.¹³³

En el caso de un estudio mediante preguntas indirectas a un grupo controlado de sujetos, las respuestas tienden a expresar los anhelos personales y deseos de una muestra de la población, con la posterior utilidad de aplicación del trabajo. Ello sería ejemplo de un estudio cualitativo.

En el caso de reunir información, por ejemplo, de la cantidad de automóviles azules que se vendieron en tal ciudad en determinado período, ello constituiría un estudio cuantitativo cuyas conclusiones también tendrán aplicación directa al mismo campo (en este caso la venta de automóviles) u otros relacionados.

A continuación, del mismo Louis Cheskin se transcribe el procedimiento de preguntas indirectas que sigue para sus estudios cualitativos:

Prueba Controlada de Asociación

El interrogado señala los términos opuestos (favorable y desfavorable) que asocia con cada unidad u objeto, en realidad con el producto representado por la unidad, símbolo, logotipo, envase o anuncio. En cada campo de prueba existen diversos controles. Una prueba control se combina con la prueba efectuada, a fin de integrar tres propósitos básicos:

1) Interesar a una muestra particular de consumidores, para obtener su participación cooperativa.

2) Despojarla del aspecto comercial, para obtener respuestas naturales.

3) De los resultados de numerosas pruebas previas, se sabe cuáles deben ser las respuestas a la prueba de control, y eso sirve como una verificación del muestreo del consumidor.

Los resultados de la aplicación de pruebas en la misma cantidad de sujetos (del mismo grupo social, cultural, etc.) en diferentes áreas geográficas, deben ser los mismos para confirmar la validez total del estudio. En todo caso, las diferencias no deben ser significativas.

Prueba de asociaciones.

Theo Gimbel¹³⁴ realizó en Inglaterra una prueba entre 1100 personas para calificar las correspondencias y preferencias entre formas y colores. Para ello utilizó nueve formas básicas: líneas rectas y curvas, onduladas, círculo, cuadrado, estrella, etc.

El cuestionario estaba plegado de tal modo que el participante primero leyera las instrucciones. Estas decían:

¹³³ Moliné, Marcal. *La Publicidad*. Biblioteca Salvat de Grandes Temas. Barcelona, 1973. Pág. 53

¹³⁴ Gimbel, Theo. *La Salud por el Color*. EDAF Ediciones-distribuciones. Madrid, 1981. 189 pp

a) Escriba debajo de cada forma el color que, a su juicio, debería tener este símbolo.

b) Tiempo máximo de contestación para cada una: 10 segundos.

c) Indique nombre y número de la forma que usted prefiera.

d) Nombre su color favorito.

Para la elección de forma y color favorito no se puso limitación de tiempo. En los espacios correspondientes se escribió edad y sexo del grupo.

De las 1100 personas participantes, se tomó un grupo de 600, que fue subdividido en grupos de 100 mujeres y 100 hombres en tres grupos de edad: 18 años, 18-35 años y 36 en adelante.

No se produjeron diferencias significativas en cuanto a preferencias debido al grupo. El color preferido era el azul, y la forma preferida, la más compleja, que era una estrella.

Método de Rorschach

Consiste en una serie de manchas con tintas de diferente color de apariencia indeterminada, pidiendo al sujeto que proporcione una interpretación de las mismas, expresando sus afinidades o simpatía hacia lo que ve (e interpreta), inventando relatos a partir de ellas, etc.

Debido a sus dimensiones afectivas y a sus aspectos inestructurados, el color parece ser un dispositivo ideal para evocar lo que podrían llamarse respuestas incontaminadas.

El Método Rorschach está clasificado en la psicología como un método proyectivo inestructurado y es una de las técnicas más ampliamente usadas en la evaluación clínica y de personalidad.¹³⁵

Pirámide de color

La pirámide de Color (CPT por sus iniciales en inglés) es otro dispositivo de medición de la personalidad que es no verbal, proyectivo y mínimamente estructurado.¹³⁶

Se aplica proporcionando al sujeto una pirámide de 5 pisos dividida en 15 campos de una pulgada cuadrada, y cuadrados de papel de colores. Se le pide entonces que llene los campos para hacer primero una pirámide “agradable”, y después una pirámide “desagradable”.

Su orden de preferencias, la contigüidad de un color a otro, etc., se interpretan basadas en una serie de tablas estadísticas que permiten ubicar los factores de la personalidad del individuo en varias escalas.

Test de Lüscher

Esta prueba ha sido mencionada ya en capítulos anteriores, tanto en sus fundamentos como en sus aplicaciones. De ella se resalta que habiéndose aplicado en un experimento a dos grupos de personas divergentes: 329 normales y 286 criminales encarcelados, los resultados de las preferencias del Test Lüscher debían ser diferentes para ambos grupos, cosa que en

¹³⁵ Sharpe, Deborah T. *The Psychology of Color and Design*. Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Pág. 62

¹³⁶ Ídem. Pág. 64

efecto se comprobó, y con ello la validez de la prueba.¹³⁷

Diseño gráfico

Independientemente de las investigaciones psicológicas de la personalidad o de los estudios de mercado, y los resultados que ellos arrojan ya sea para los individuos o para los símbolos y colores mismos, existe una tabla de correspondencias entre las figuras geométricas y los colores, determinada por la ejecución de pruebas.

Tales asociaciones, en el caso de la asociación blanco-medio círculo, por ejemplo, tienen raíces más o menos evidentes (¿la luna eterna?) o bien puede decirse que las características atribuibles tanto a forma como a color por separado coinciden fundamentalmente (¿Quién pondría el amarillo al cuadrado?).

Se trata en este caso de correspondencias visuales, es decir, de acomodar cada color dentro de la figura que mejor lo contenga con la tensión mínima.

Tales asociaciones según Faber Birren y Vasily Kandinsky¹³⁸ son las siguientes:

CORRESPONDENCIAS ENTRE COLORES Y FORMAS



¹³⁷ **Rahn, R.C.** *Lüscher Color Theory: civilians and criminals*. Art Psychotherapy, 1976. Vol. 3 (3-4), 145-155

¹³⁸ Citados en **Dreyfuss, Henry**. *Symbol Sourcebook*. Mc Graw-Hill. New York, 1972

Diferencial semántico de Osgood

Es este uno de los métodos más avanzados en la investigación de conceptos subjetivos.

Anteriormente a su invención, un color se evaluaba ubicándolo de un extremo u otro de una lista de adjetivos bipolares, por ejemplo: bonito-feo, agradable-desagradable, etc.

Con esta técnica, tal bipolaridad se atomiza y puede medirse en grados intermedios, y aún medir el acercamiento que existe cualitativa y cuantitativamente entre dos o más conceptos.

La teoría del Diferencial Semántico está basada en la concepción de un espacio euclidiano tridimensional en el cual se ubican los conceptos a analizar.

Podría representarse como un sistema de tres ejes coordenados en el cual los conceptos constituirían puntos en el espacio originado por los tres ejes, que en lugar de ser X, Y y Z, se denominan E, P, A, correspondiendo cada uno de ellos a una serie de pares adjetivos bipolares de características definidas:

E = Evaluación (Ej: bueno-malo)

P = Potencia (Ej: fuerte-débil)

A = Actividad (Ej: pasivo-activo)

El procedimiento para ubicar un concepto dentro del espacio es el mismo que se usaría en geometría analítica para hacerlo y dar un valor a cada una de las coordenadas

(E, P, A). Ello se logra estableciendo subjetivamente tales valores de acuerdo a una escala de 7 puntos.

Ejemplo para el eje "P"

ROJO es:

Débil -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 Fuerte

Representando "+2" un lugar preciso en el sistema de coordenadas, y "0" el origen del sistema.

De la misma forma se procede con los otros dos ejes: E y A.

Una vez obtenidas las coordenadas correspondientes a "ROJO" (E, P, A) (-2, +2, +3), ello corresponde ya a un punto preciso del espacio semántico, geoméricamente representable.

La misma evaluación subjetiva podría hacerse de otro concepto similar, por ejemplo "AZUL", y nuevamente sus coordenadas le darían un lugar en el espacio, más o menos cercano al de "ROJO".

Esta distancia conceptual se mide recurriendo a la geometría analítica, y como la distancia más corta entre dos puntos la constituye la línea recta, se procede a utilizar la ecuación de la línea en el espacio geométrico para encontrarla:

$$D = \sqrt{(E_1 - E_2)^2 + (P_1 - P_2)^2 + (A_1 - A_2)^2}$$

En donde D = distancia semántica entre los conceptos

$(E1, P1, A1)$ = coordenadas del primer concepto

$(E2, P2, A2)$ = coordenadas del segundo concepto.

Así pues, mientras más cercanas están las connotaciones de dos conceptos o estímulos, menor será la distancia (D).

Con este sistema puede definirse exactamente si el verde está más cerca del

rojo que el azul, por ejemplo, desde un punto de vista semántico.

La ventaja de este sistema es que lo mismo puede trabajar con sonidos que con imágenes, colores o palabras, etc.

El sujeto siempre será capaz de asignar un valor específico a cada situación, dando respuestas más o menos expresivas despojadas al máximo de su valor afectivo.

El uso de este instrumento es útil para encontrar la mayor o menor afinidad a nivel inconsciente entre imágenes de símbolos y colores.

4. Prueba de asociaciones color-símbolo válida para la población urbana de la Ciudad de México.

4.1 Diseño de una prueba piloto

Objetivo

Encontrar una relación medible entre los ocho colores básicos con imágenes visuales que representen símbolos arquetípicos reconocibles para la población mexicana.

Metodología

Para alcanzar el objetivo se diseñó una prueba de carácter proyectivo en la cual al sujeto se le presentan una serie de imágenes a relacionar con los colores básicos, partiendo de las siguientes premisas:

- Existe una serie de imágenes simbólicas básicas potencialmente presentes en el inconsciente de todos los seres humanos.
- Dichas imágenes simbólicas básicas poseen características inherentes a su naturaleza, pero también implican una expresión gráfica de acuerdo a los individuos, épocas y sociedades.
- Una de las formas de expresión gráfica propias de un pueblo, supone una manera peculiar en el uso del color.
- La adjudicación de colores específicos a determinados símbolos responde a una adecuación

entre lo que ambos elementos expresan para una cultura determinada.

- Tales asociaciones se realizan de manera espontánea, respondiendo a una necesidad de expresión o comunicación propia de la naturaleza humana y se manifiestan en el arte, la religión, los ritos iniciáticos, los movimientos nacionalistas, etc.
- Conocer las mencionadas correspondencias implicará la posibilidad de un manejo más efectivo de la comunicación gráfica, al apelar deliberadamente a las motivaciones inconscientes del individuo.

Al existir correspondencias concretas entre los colores y símbolos del inconsciente humano, éstas se manifestarán de manera significativamente uniforme en la realización de una encuesta proyectiva que reúna ambos elementos, al aplicarse a un grupo de individuos pertenecientes a un mismo grupo cultural.

Elementos de la prueba

a) Colores.- A tonos mezclados o intermedios corresponden sensaciones y emociones igualmente difusas, por lo que para los fines de este estudio se emplean los colores científicamente determinados como las posibilidades extremas de percepción que puede crear el órgano de la vista, y que asimismo representan la pureza de un sentido simbólico:¹³⁹

Blanco (B), Negro (N), Azul Cian (C), Azul Violeta (Vi), Rojo Magenta (M), Rojo Naranja (Na), Amarillo (A) y Verde (V).

b) Símbolos.- Los símbolos que más profundamente afectan al individuo son aquellos que tienen que ver con su desarrollo personal y que en general resultan paralelos a las diversas etapas por las que éste debe pasar en la vida para completar su *proceso de individuación*.¹⁴⁰

Dichos símbolos son de acuerdo a la psicología jungiana:¹⁴¹

1.- Iniciación

2.- Identificación

3.- Sumisión

¹³⁹ **Cirlot, Juan-Eduardo.** *Diccionario de símbolos*. Editorial Labor. Barcelona, 1979. Pág. 137: *Hay que tener en cuenta que la pureza de un color corresponderá siempre a la pureza de un sentido simbólico; del mismo modo, los matices primarios equivalen a fenómenos emotivos primarios y elementales, mientras los colores secundarios y terciarios se refieren a paralelos grados de complejidad.*

¹⁴⁰ **Jung, Carl.** *El Hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. Págs. 160-229

¹⁴¹ **Ídem.** En págs. 106, 110, 128, 149, 157, 232 y 240.

4.- Trascendencia

5.- Liberación

6.- Desarrollo

7.- Totalidad

8.- Terminación

Considerando que el conjunto representa una secuencia de etapas en la vida del individuo, cada uno de los símbolos se puede interpretar para representarlo gráficamente:

1.- Adolescentes (Iniciación)

2.- Héroes (Identificación)

3.- Matrimonio (Sumisión)

4.- Aves en vuelo (Trascendencia)

5.- Viajero solitario (Liberación)

6.- Árbol viejo (Desarrollo)

7.- Círculo o esfera (Totalidad)

8.- Muerte (Terminación)

Dichas representaciones son las que corresponden con mayor frecuencia a la expresión de tales símbolos en los sueños, siendo necesario por lo tanto dotarlas de las características culturales necesarias para adecuarlas al contexto en que se efectuará la prueba (Población urbana de la Ciudad de México).

Se decidió utilizar la fotografía en blanco y negro en las imágenes para evitar "interferencias" entre los ocho colores.

La prueba se presenta de tal manera que el sujeto establezca correspondencia entre los colores y una sola imagen a la vez, de tal forma que sus respuestas no se vean contaminadas por las demás imágenes.

c) Tiempo de respuesta.- Dada la intención proyectiva de la prueba, se pedirá al sujeto que observe cada imagen durante el tiempo necesario para poder evaluarla antes de pasar a la siguiente imagen. Se indicará un tiempo máximo de 3 minutos para terminar la prueba.¹⁴²

Procedimiento

Se presentará al sujeto la imagen fotográfica correspondiente a cada símbolo, junto a la cual se colocarán los ocho colores en su escala natural de luminosidad, es decir: Blanco, Amarillo, Rojo Naranja, Magenta, Verde, Azul Cian, Violeta y Negro.¹⁴³

De esta manera la persona podrá evaluar la imagen en al menos dos dimensiones del color: tono y valor. La intensidad o saturación de la plasta de color impresa en la prueba será uniforme al 100%.

El sujeto deberá señalar (tachar) la plasta de color que a su parecer sienta que mejor representa la imagen.

A continuación se exponen las ocho imágenes que se utilizaron en la prueba, las cuales fueron extraídas de diversas fuentes. Son fotografías de acceso libre (algunas se recortaron o modificaron para unificarlas en su tamaño), y se escogieron con el criterio de lograr una interpretación o adecuación a México de los principales arquetipos y situaciones simbólicas señalados por Carl G. Jung.

Son imágenes “neutras” (considerando que el blanco y negro contribuye a reforzar dicha neutralidad) en los que las situaciones, las personas o los personajes no añaden, en lo posible, información relativa a contextos culturales ajenos a lo que habitualmente se consideraría como experiencia del habitante urbano en la Ciudad de México.

Si bien al listado de símbolos o situaciones vitales pudieran añadirse muchos más conceptos igualmente válidos o sustentados por la bibliografía del tema, es importante señalar que se optó por restringirse a estos ocho motivos para poder elaborar correspondencias de uno a uno con los ocho colores, y poder de esa manera cuantificar de manera más precisa las correspondencias.

¹⁴² **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design*. Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Págs. 59 y 62: *Debido a sus dimensiones afectivas y sus aspectos inestructurados, el color parece ser un dispositivo ideal para evocar lo que podrían llamarse respuestas incontaminadas. El método proyectivo inestructurado es una de las técnicas más ampliamente usadas en la evaluación clínica y de personalidad.*

¹⁴³ **Fabris-Germani.** *Color, Proyecto y Estética en las Artes Gráficas*. Ediciones Don Bosco. Barcelona, 1979. Pág. 86

VIAJERO SOLITARIO-LIBERACIÓN



ADOLESCENTES-INICIACIÓN



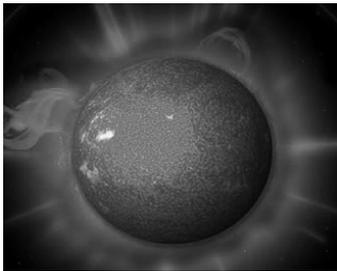
ÁRBOL VIEJO-DESARROLLO



HÉROES-IDENTIFICACIÓN



CÍRCULO O ESFERA-TOTALIDAD



MATRIMONIO-SUMISIÓN



MUERTE-TERMINACIÓN



AVES EN VUELO-TRASCENDENCIA



4.2 Determinación de muestra y selección de grupos.

Muestra

El tipo de individuos necesarios para la aplicación de la prueba debían cumplir con las siguientes características:

- a) Edad: 18 años mínimo; es decir, personas que de acuerdo a lo señalado por la investigación tengan un desarrollo psicológico completo en lo que se refiere a la percepción de forma y color, así como una formación cultural definida (urbana).
- b) Sexo: La mitad de la muestra estaría constituida por mujeres y la mitad por hombres, para verificar si acaso el sexo del perceptor influye en las asociaciones.
- c) Residencia en el área urbana de la Ciudad de México.

Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra de sujetos a los que debería aplicárseles la prueba y hacer confiables los resultados, se recurrió al método de probabilidades.

Analizando las características de la prueba a realizar se observó:

- a) El fenómeno medido es aplicable a toda la población, exceptuando las personas ciegas de nacimiento o aquellas que padecen de daltonismo.
- b) El daltonismo o acromatopsia está presente en la población mexicana

en un porcentaje del 3.65% ¹⁴⁴, existiendo muchos individuos que ignoran poseer tal defecto de la vista, por lo que de antemano existe un margen de error del 3.65% en la aplicación de la prueba.

Siendo sujetos de investigación – en teoría – la totalidad de los habitantes de la zonas urbanas de la Ciudad de México cuya edad sea mayor de 18 años, y dado que el fenómeno de las asociaciones que se estudian está maduro y presente en todos ellos, se procedió a aplicar la siguiente fórmula para determinar el número de pruebas que se elaboraron: ¹⁴⁵

$$N = \frac{3.84 (351.67)}{12.25} \quad N = \frac{1350.41}{12.25} \quad N = 110$$

Lo cual quiere decir que para obtener un error máximo del 3.5% en los resultados de la prueba, ésta debería aplicarse a un mínimo de 110 individuos. Para mayor confiabilidad y precisión del estudio, se aplicaron un total de 200 pruebas.

Para cumplir con el método probabilístico, se buscó la *aleatoriedad*, es decir que todos los individuos de la población tuvieran la misma oportunidad de participar.

¹⁴⁴ Pijoan Aguadé, Carmen María. *La Incidencia del Daltonismo en un Grupo de Estudiantes Mexicanos*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección científica. México, 1980. 73 pp

¹⁴⁵ Spiegel, Murray R. *Probabilidad y estadística*. Mc Graw-Hill. México, 1976. Págs. 67-73

Ello se manejó mediante la zonificación geográfica del D.F. y aplicando las encuestas distribuidas en cantidades similares por zona.

Selección de grupos

Para obtener confiabilidad en la aplicación de las pruebas éstas se llevaron a cabo en 3 zonas de la Ciudad (centro, oriente y poniente).

Por el nivel de edad de los encuestados se aprovecharon Universidades o Institutos particulares ubicados en cada una de las zonas a fin de reunir individuos que con mayor probabilidad habitaran en las cercanías; asimismo, ello permitió la aplicación de las pruebas de una manera rápida.

5. Mecanismos de aplicación, control y evaluación

5.1 Mecanismo de aplicación

A continuación se presenta el modelo de prueba aplicado. El tiempo de respuesta solicitado fue de 3 minutos máximo a fin de lograr resultados proyectivos (emocionales, no razonados).

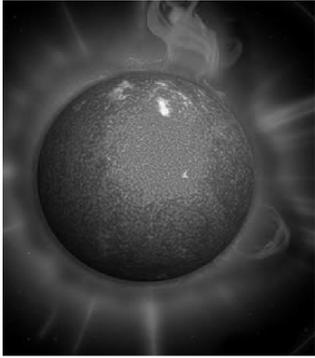
INSTRUCCIONES:
 1.- OBSERVA POR UNOS SEGUNDOS CADA FOTOGRAFIA
 2.- TACHA EL CUADRO DE COLOR QUE TU CONSIDERES
 CORRESPONDA MEJOR AL SIGNIFICADO DE LA IMAGEN




EDAD: _____

SEXO: M F

LUGAR: _____




FRENTE

VUELTA



5.2 Mecanismos de control

Para el presente estudio, dos podrían ser las variables que en caso de error podrían haber interferido con los resultados: la edad del sujeto, y la posibilidad de daltonismo o ceguera a los colores.

La variable **EDAD** (Mayor de 18 años) se controló aplicando las pruebas por grado escolar (a partir de cualquier semestre universitario); y en la concentración de resultados se eliminaron aquellas pruebas en las que eventualmente participaron sujetos de edad menor al parámetro mínimo requerido, así como aplicando un porcentaje convencional de error del 3% considerando que algunas personas hubieran podido mentir en cuanto a su edad.

La posibilidad de **DALTONISMO** se consideró de acuerdo a estudios efectuados en México.¹⁴⁶ El porcentaje de personas que podrían presentar tal anomalía es de 3.65% por lo que tal cifra de error ya se estimó desde el cálculo de la muestra mínima.

5.3 Mecanismo de evaluación

En el caso de esta prueba, existen: 8 colores X 8 símbolos= 64 combinaciones posibles.

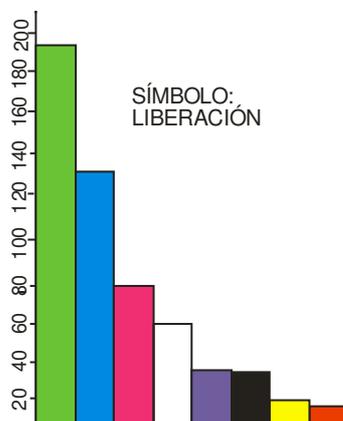
De cada una de las pruebas aplicadas se vació la información obtenida en una matriz, sumando al final el número total de recurrencias de asociaciones para cada par, como se muestra a continuación (ejemplo sólo ilustrativo):

¹⁴⁶ **Pijoan Aguadé, Carmen Ma.** *La Incidencia del Daltonismo en un Grupo de Estudiantes Mexicanos.* Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección Científica. México, 1980. Pág. 65

Jerarquizando en orden descendente las asociaciones más recurrentes de color para cada concepto, se elaboraron tablas. Por ejemplo:

LIBERACIÓN/VERDE:	34
LIBERACIÓN/CIAN:	15
LIBERACIÓN/MAGENTA:	25
LIBERACIÓN/BLANCO:	50
LIBERACIÓN/VIOLETA:	21
LIBERACIÓN/NEGRO:	30
LIBERACIÓN/AMARILLO:	14
LIBERACIÓN/ROJO:	11
 TOTAL:	 200

Y al final se graficaron estos resultados, por ejemplo:



En una primera concentración de resultados se separó la información proveniente de las distintas zonas por sexo (hombres y mujeres), vaciando la información en matrices separadas, a fin de comparar los resultados finales.¹⁴⁷

Al final, se obtuvieron 8 gráficas cromáticas, las que permiten apreciar cuál color o colores se asocian mejor con cada uno de los símbolos o valores escogidos.

¹⁴⁷ **Sharpe, Deborah T.** *The Psychology of Color and Design*. Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. Págs. 36-37: *Aunque la investigación reciente es a veces contradictoria, sugiere que no hay ningún orden de preferencias mundiales por el color, sino que existe el hecho de que diferentes culturas tienen diferentes actitudes hacia los colores. La mayoría de los estudios sugieren que no puede haber un instrumento de medición del color libre de influencias culturales, y capaz de probar las diferencias individuales, a menos que se establezcan normas separadas para hombres y mujeres de cada cultura en la que la prueba sea llevada a cabo.*

6. Aplicación de la prueba

Las pruebas se aplicaron básicamente a estudiantes de 3 Universidades del área metropolitana de la Ciudad de México:

- Universidad Tres Culturas (UTC) Plantel Zona Rosa (Centro)
- Universidad del Valle de México (UVM) Plantel Lomas Verdes (Poniente)
- Universidad Tecnológica de México (Unitec) Plantel Ecatepec (Oriente)

Con lo anterior, se garantizó una distribución geográfica aleatoria y representativa de la población urbana de la Ciudad de México con edades de 18 años en adelante.

En cada institución se solicitó el apoyo de académicos y alumnos a fin de aplicar la prueba a grupos completos en los salones de clases. Las pruebas se aplicaron entre mayo y junio de 2011.

6.1 Concentración de resultados

Se exponen los resultados de la aplicación de la prueba de manera concentrada. Cada hilera de color se cruza con cada uno de los símbolos y en el casillero correspondiente se encuentra la cantidad de respuestas para cada una de las 64 opciones. Los resultados están divididos por sexo (Masc o Fem) y por la ubicación de cada Universidad (UTC Centro, UVM Poniente, Unitec Oriente):

MASC CENTRO

SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
16	5	5	5	3	3	2	1
3	3	1	11	1	10	2	8
2		23	4	2	8	9	2
8		1	2	1	1	6	1
		2	8	25			5
3	23		6	2	6	5	8
5	3	5	1	3	4	9	8
1	4	1	1	1	6	5	5

FEM CENTRO

SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
27	10	2	6	2	1	9	3
6	7	2	20	3	7	5	14
3		28	5	3	10	15	7
10		4	13	4	3	6	1
4		1	5	44	1	1	1
3	35	4	7	3	14	8	13
4	3	9	3		14	8	9
2	4	9			9	7	11

MASC PONIENTE

SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
11	5	1	4			3	5
		1	5	1	4	1	6
1		18	5		15	7	
8		1	2		1	7	
1	2	1		17	1	1	3
2	6		1	3		1	3
1	7	1	4	3	2	5	2
1	5	2	4	1	2		6

FEM PONIENTE

SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
15	5	2	2	3		5	5
2		1	6	1	5	2	2
		17	3		14	5	1
3			5		1	5	
		1	2	20			4
1	9	2	3		1	4	2
2	2		3		3	2	8
1	8	1				1	2

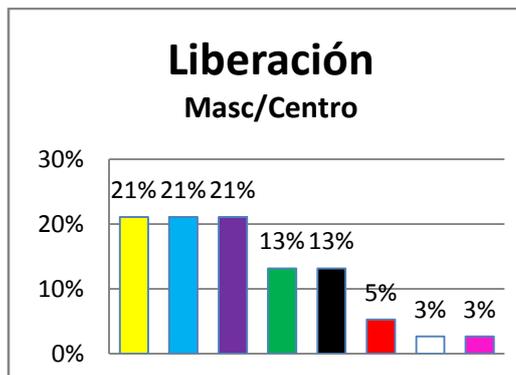
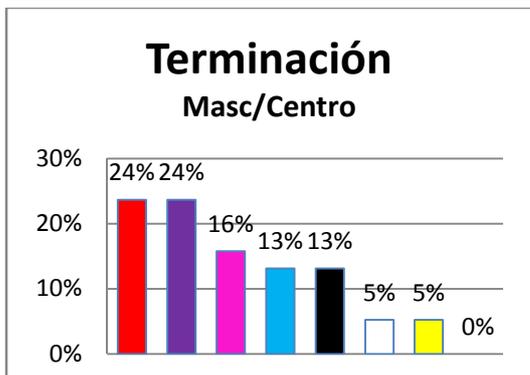
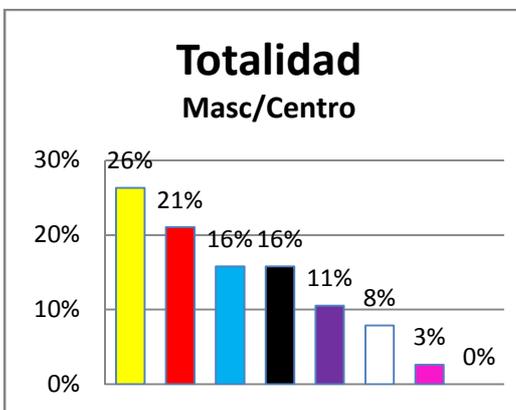
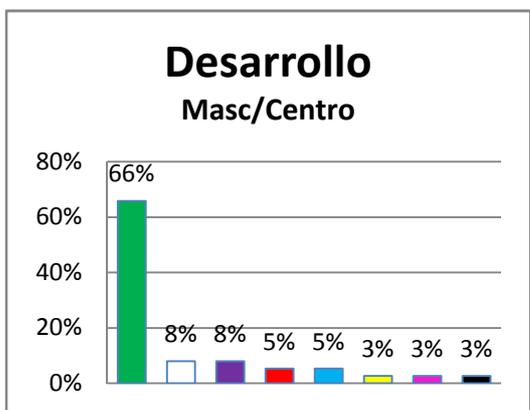
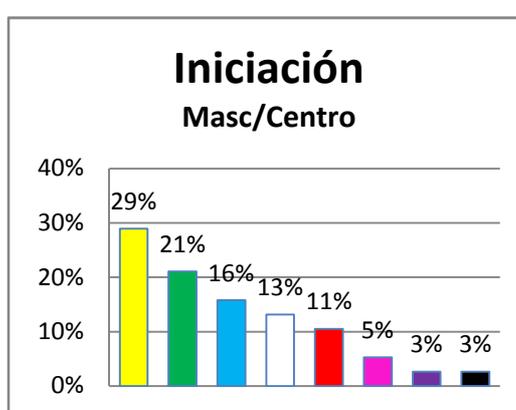
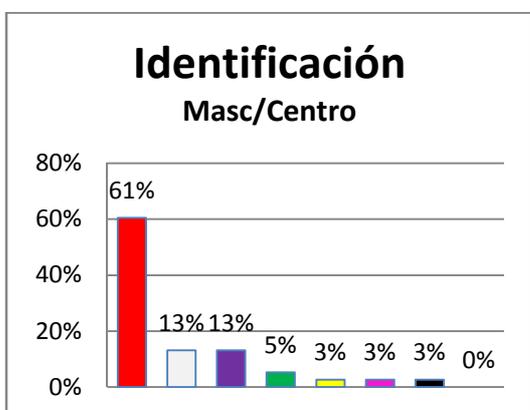
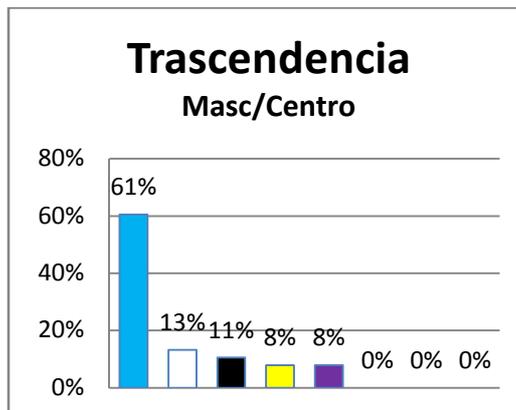
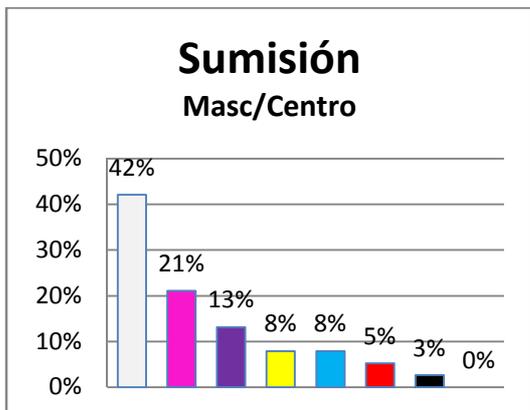
MASC ORIENTE

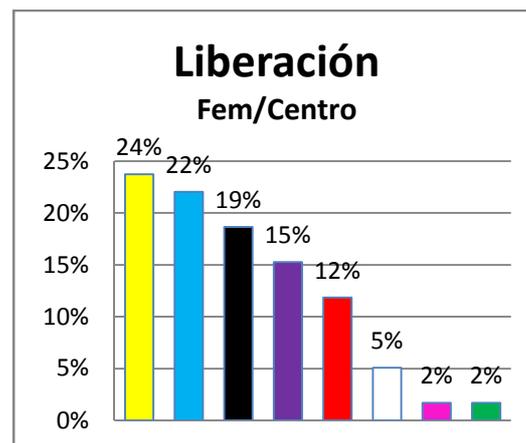
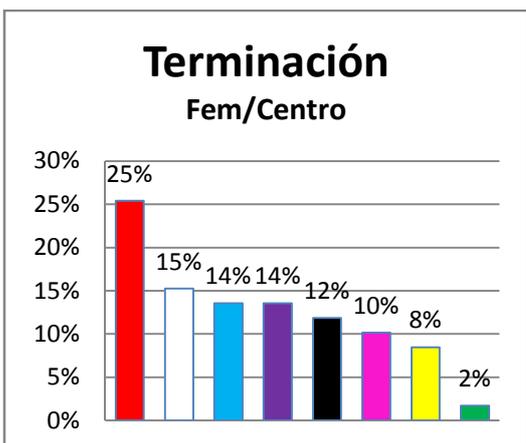
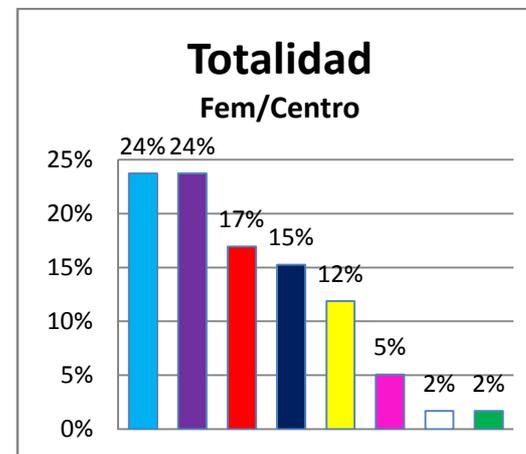
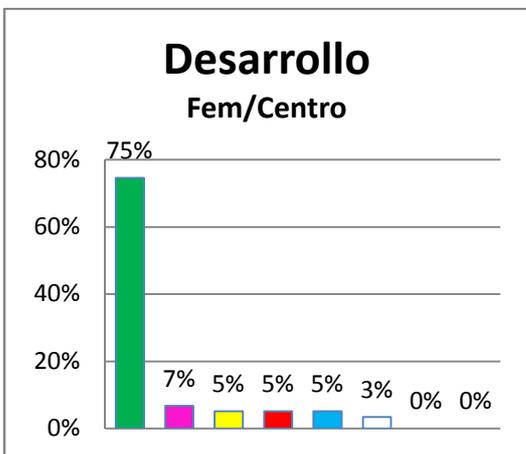
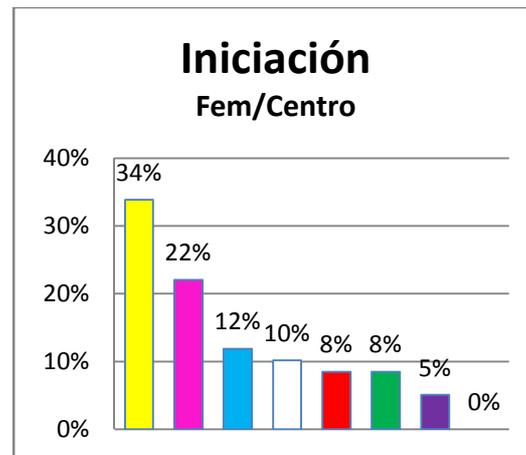
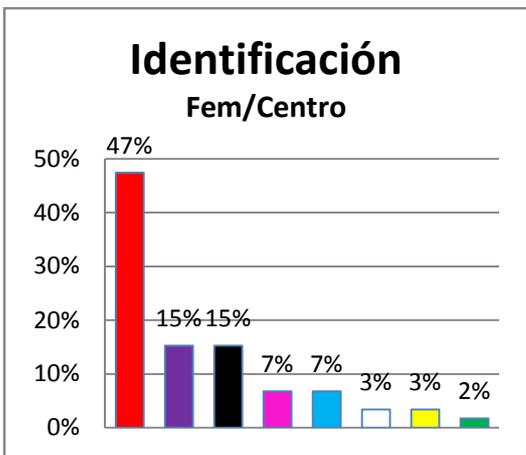
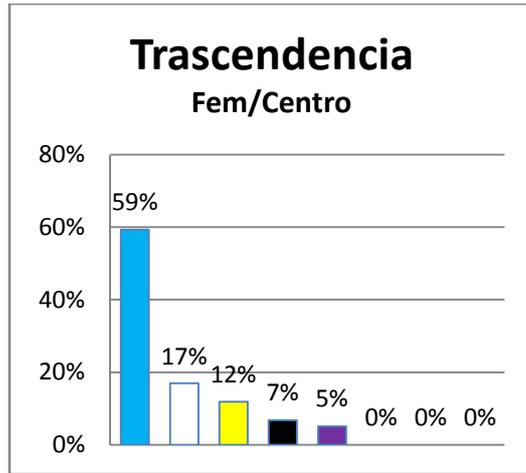
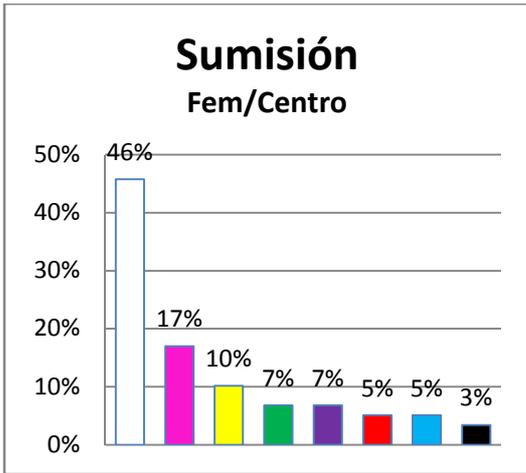
SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
1	4		2				1
1	5	2	3		4	5	1
3		5			3	1	
2			2		1		1
		1		10			
2	1		3		1	1	4
1					1	2	3
		2				1	

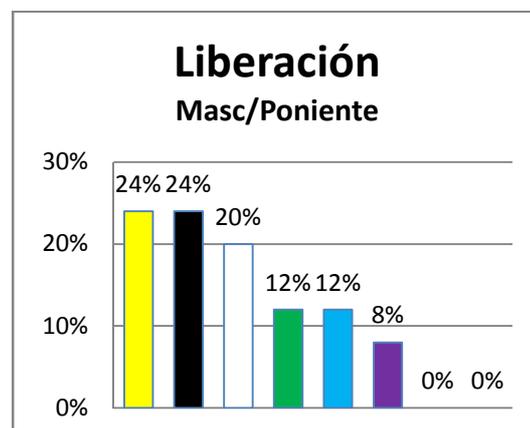
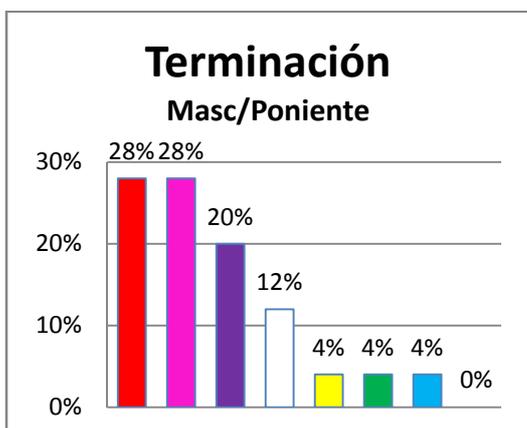
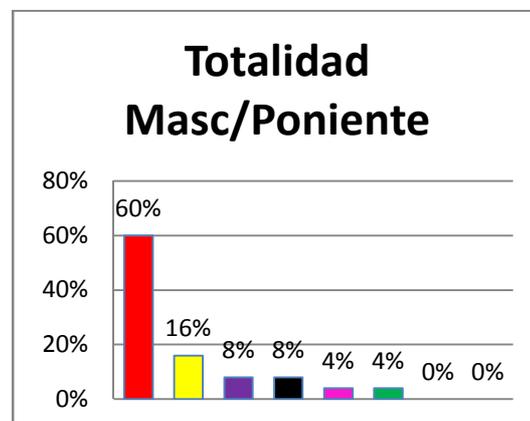
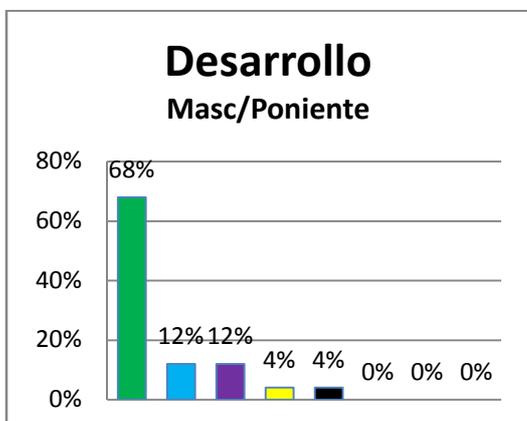
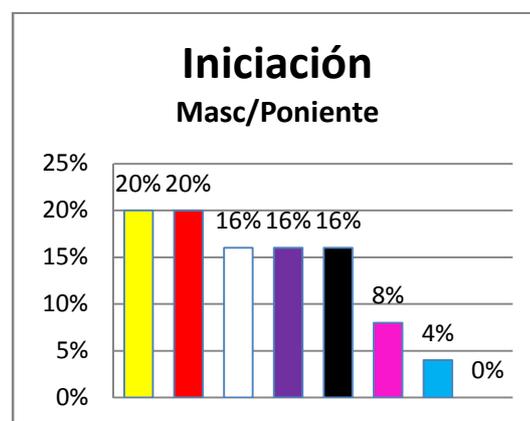
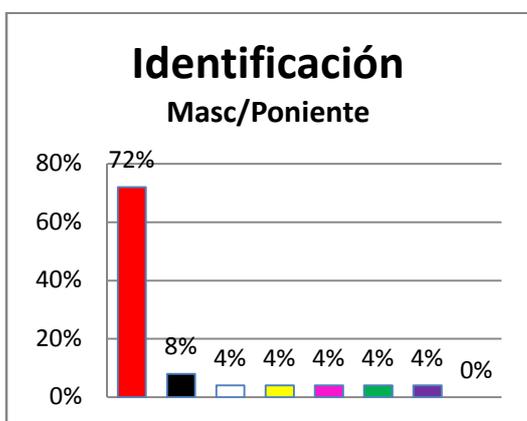
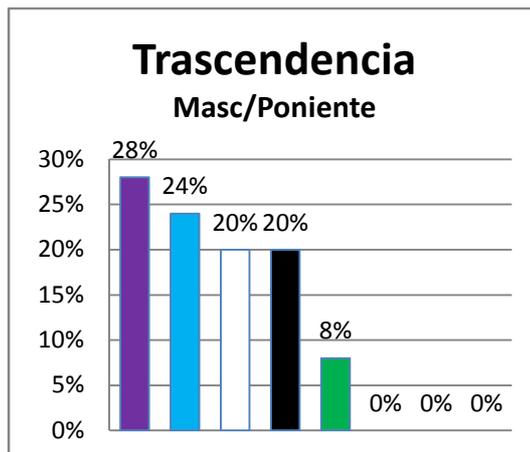
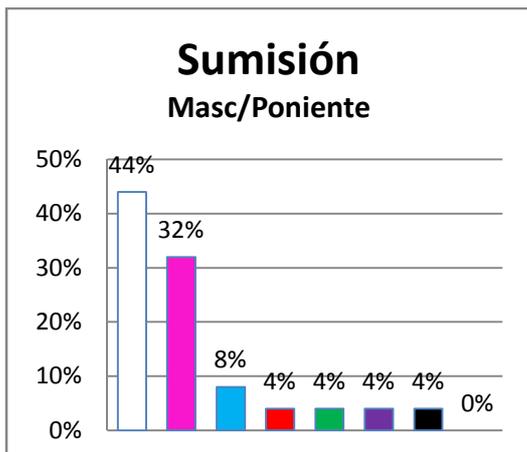
FEM ORIENTE

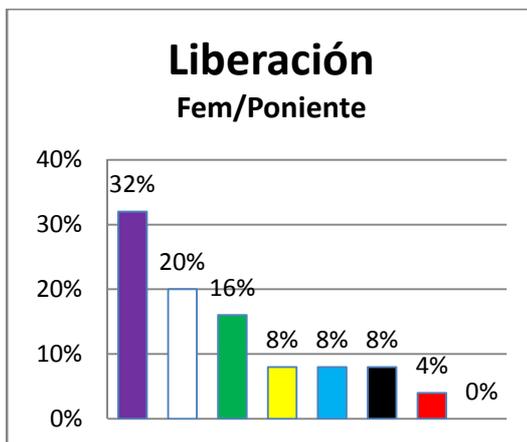
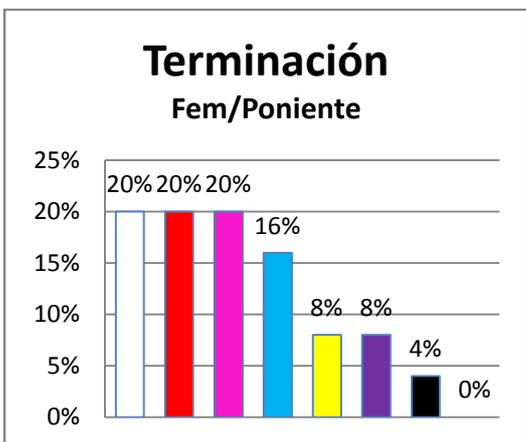
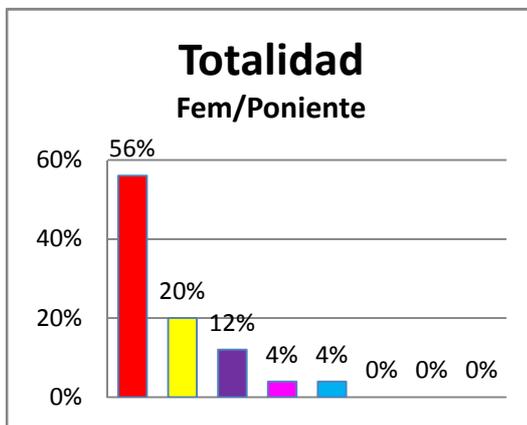
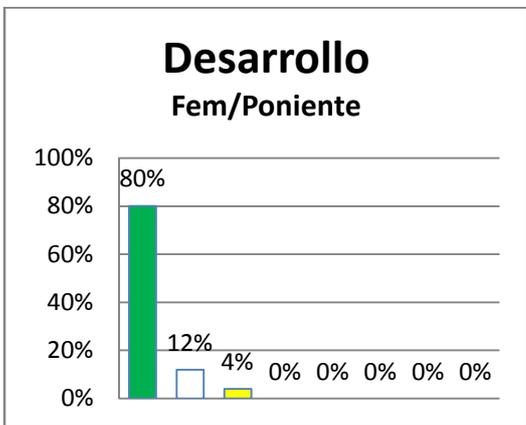
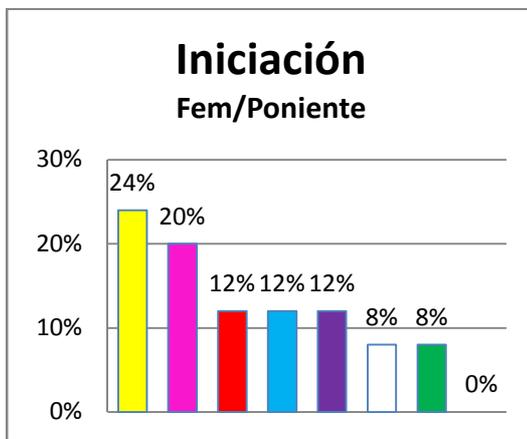
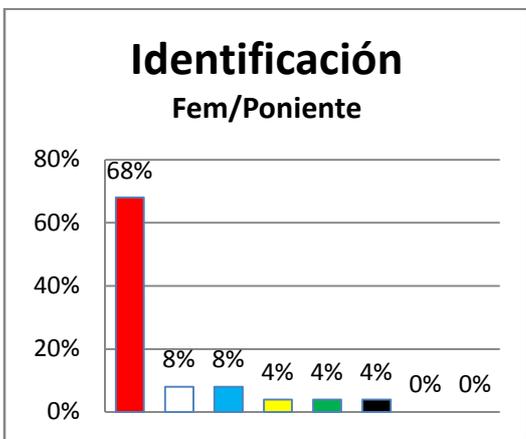
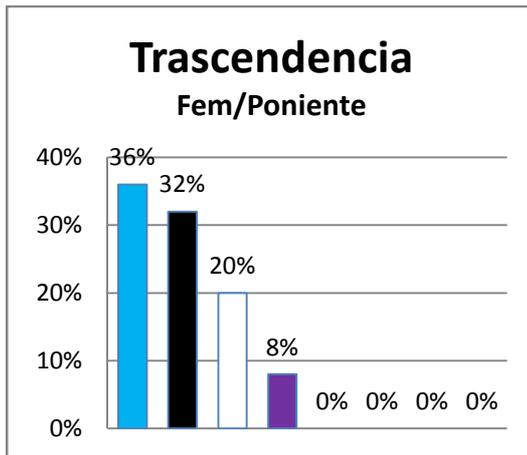
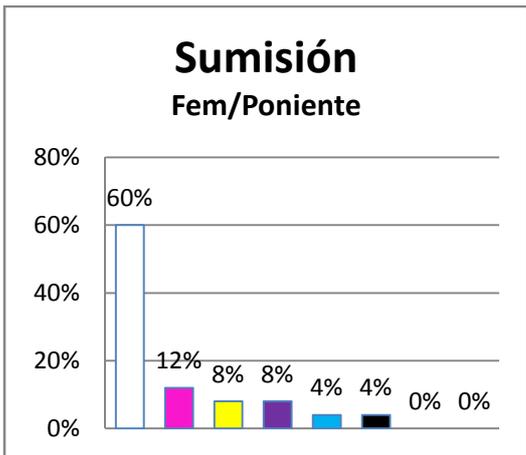
SUMISIÓN	TRASCENDENCIA	IDENTIFICACIÓN	INICIACIÓN	DESARROLLO	TOTALIDAD	TERMINACIÓN	LIBERACIÓN
4	3	1	2			1	
	2	4	2		4	4	1
1		5	2		3	3	1
2		1	1		1		2
	1			10			
1	3		2		2	1	3
1	1		2	1	1		3
2	1					2	1

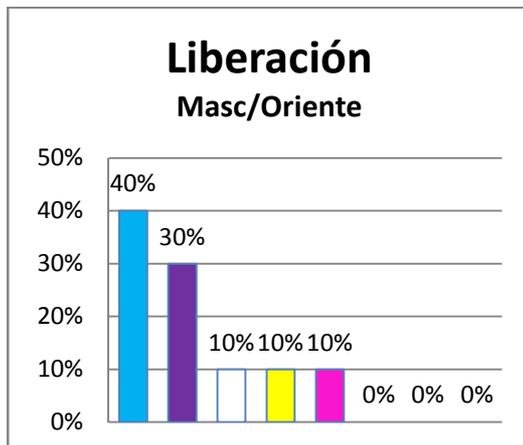
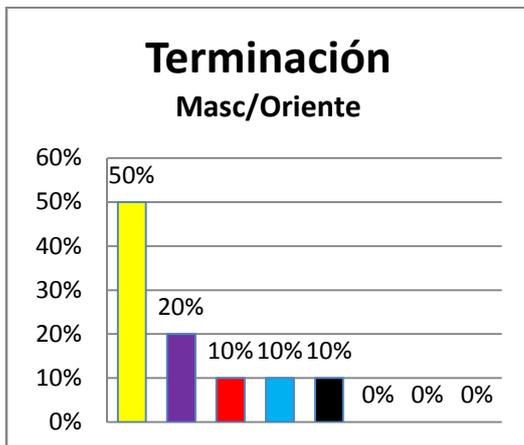
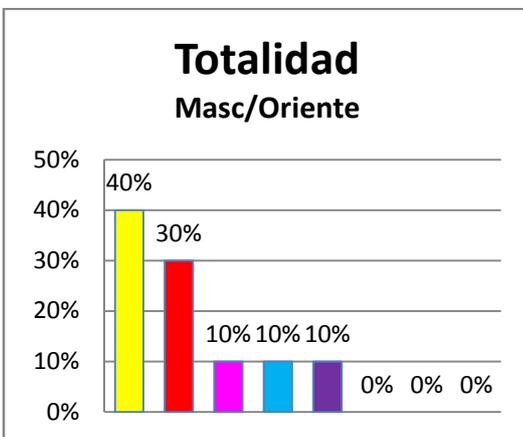
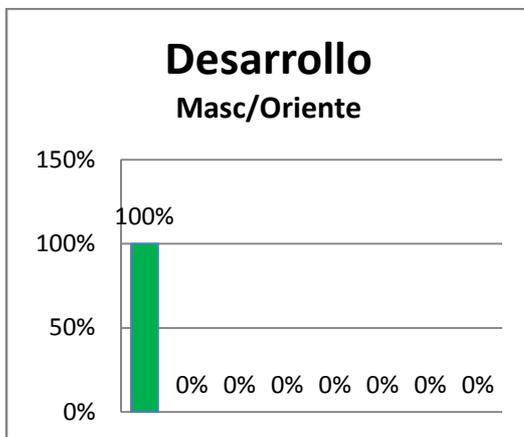
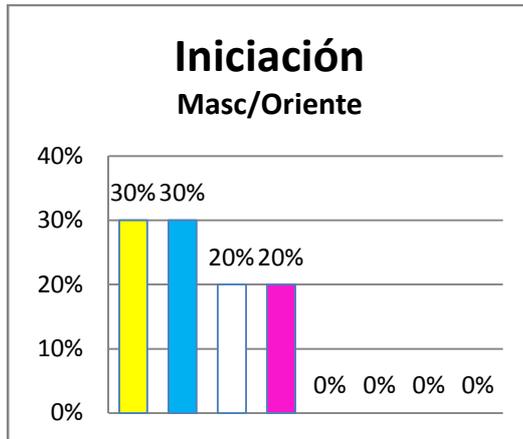
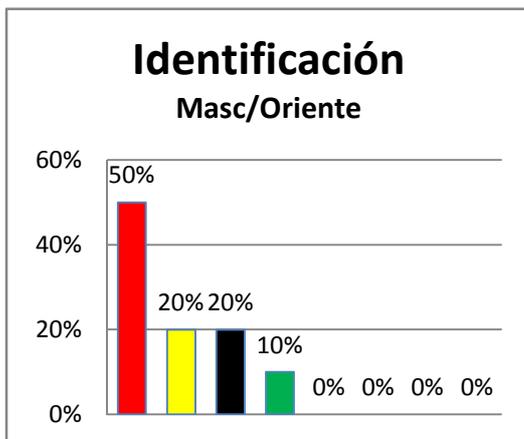
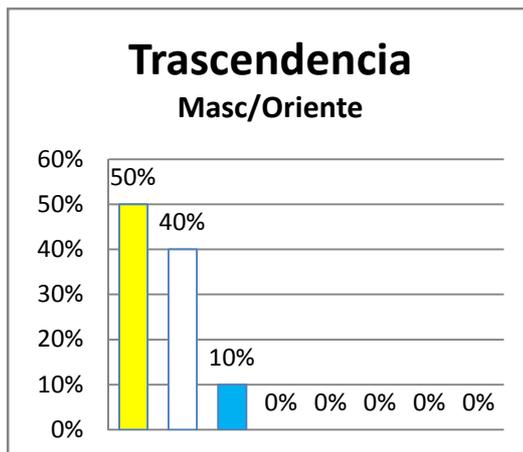
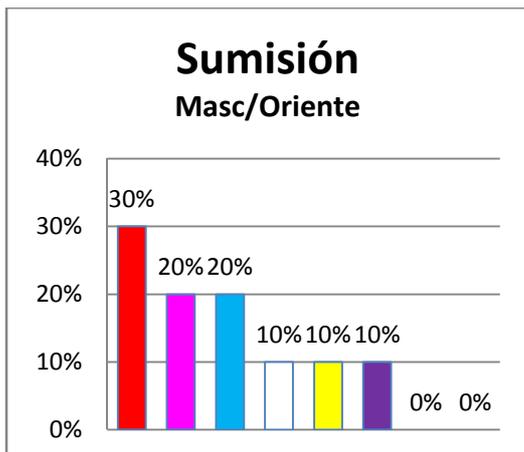
Los resultados anteriores se ordenaron en gráficas de barras con porcentajes, a fin de apreciar mejor las tendencias encontradas:

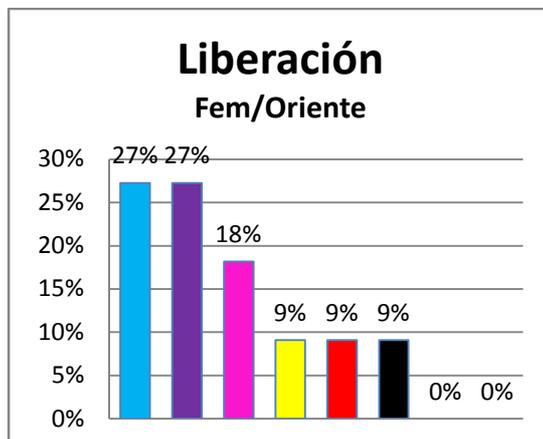
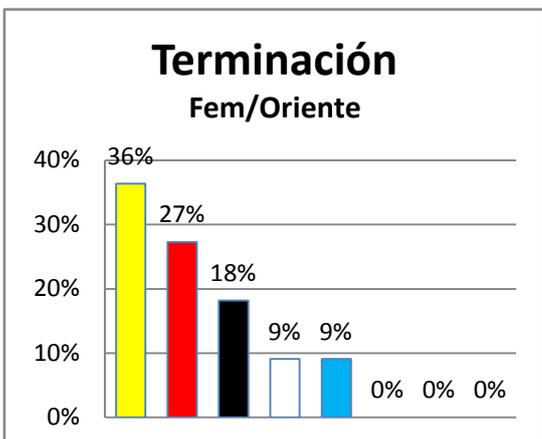
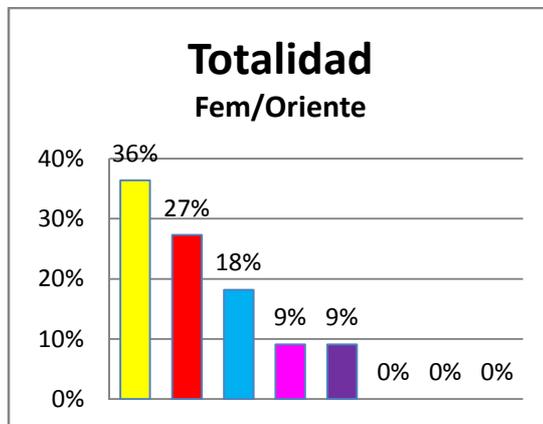
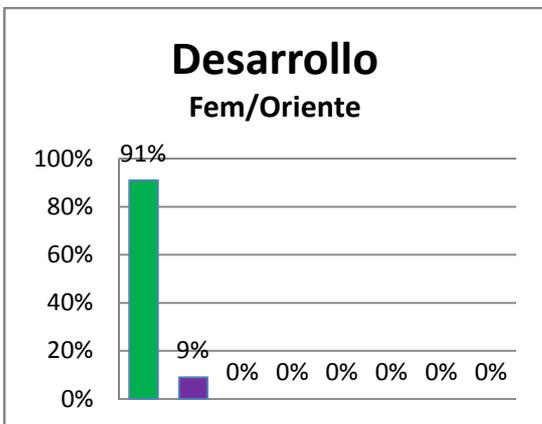
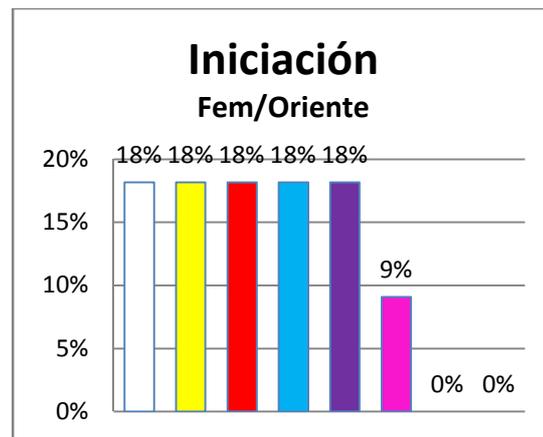
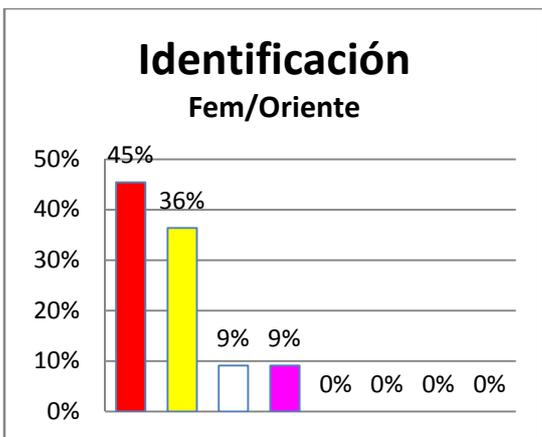
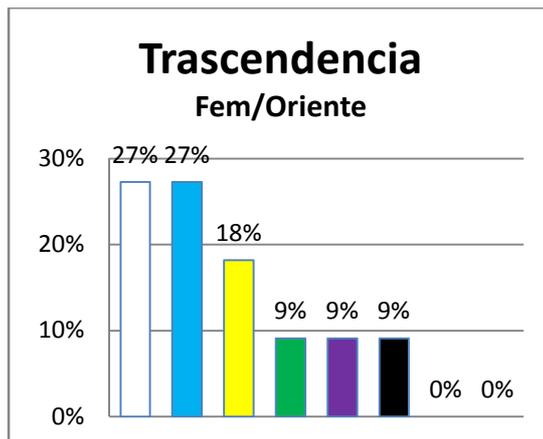
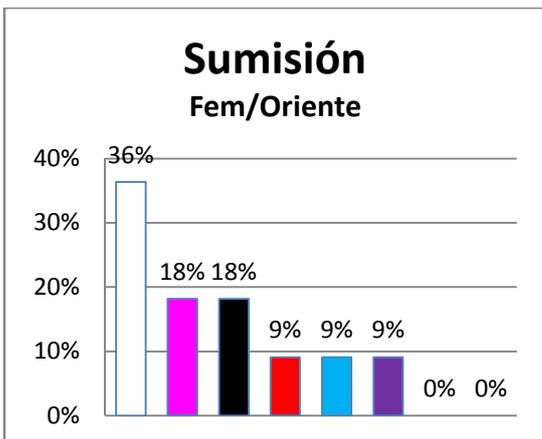




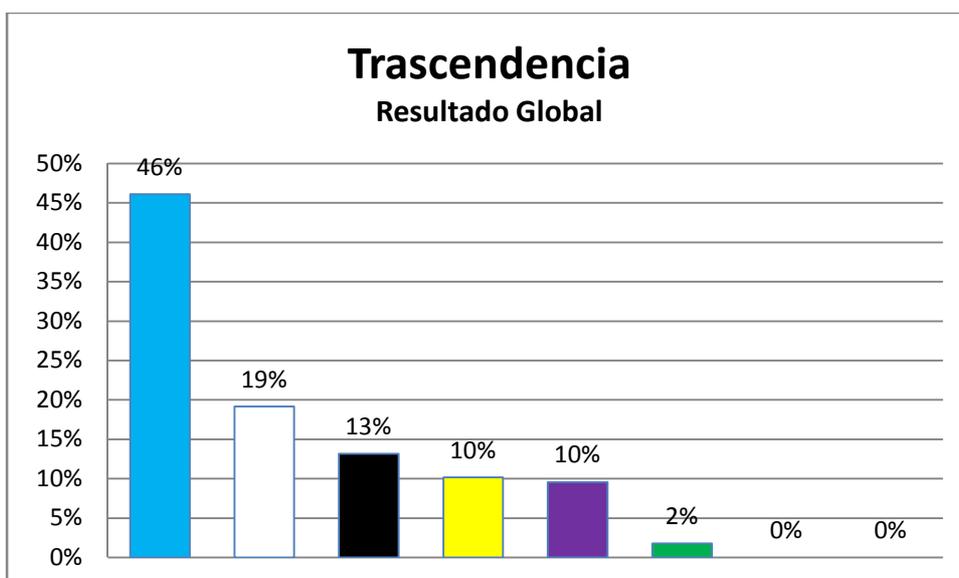
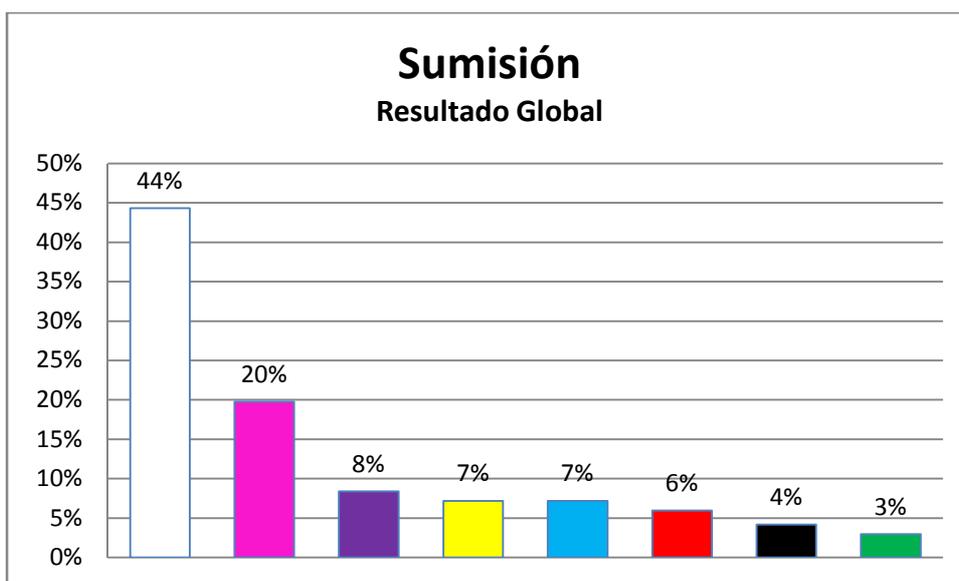


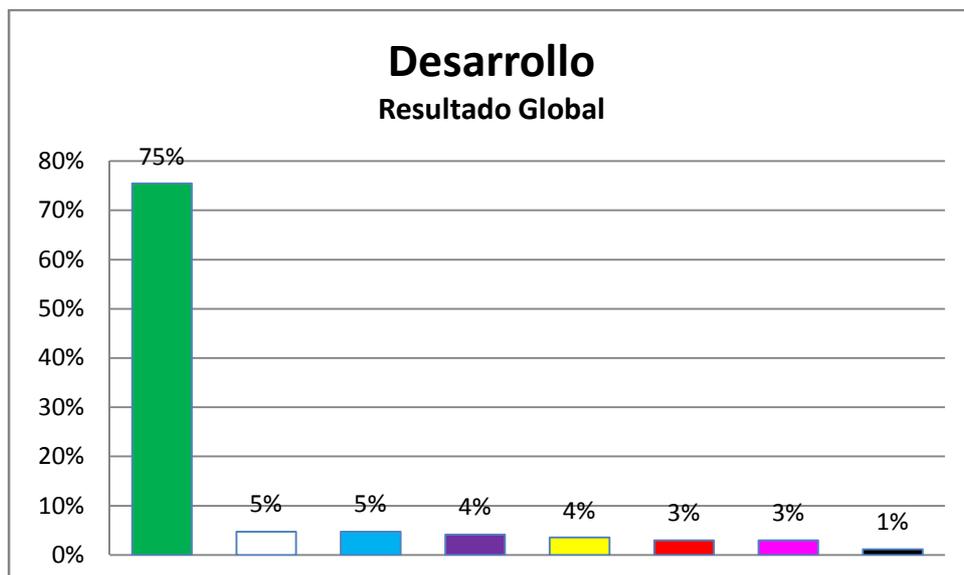
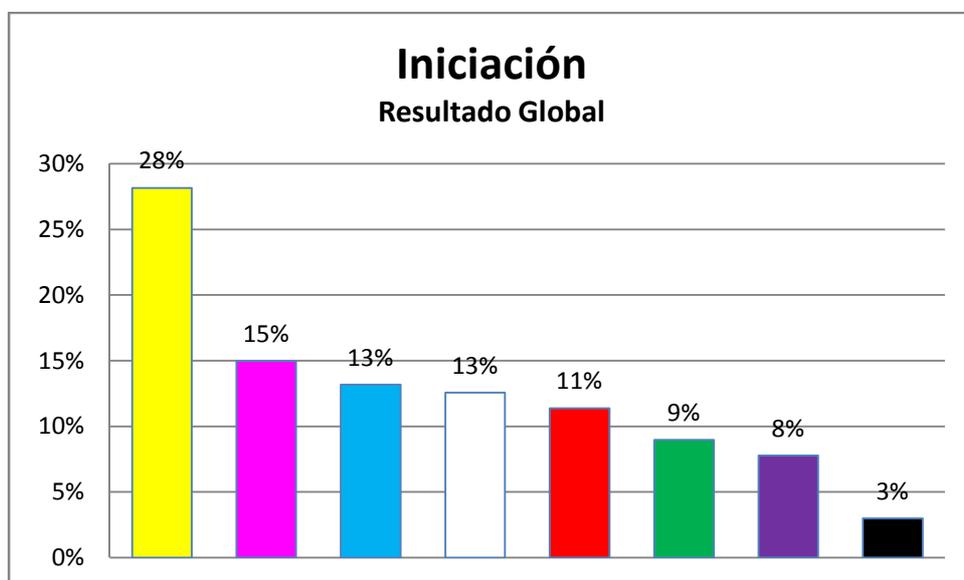
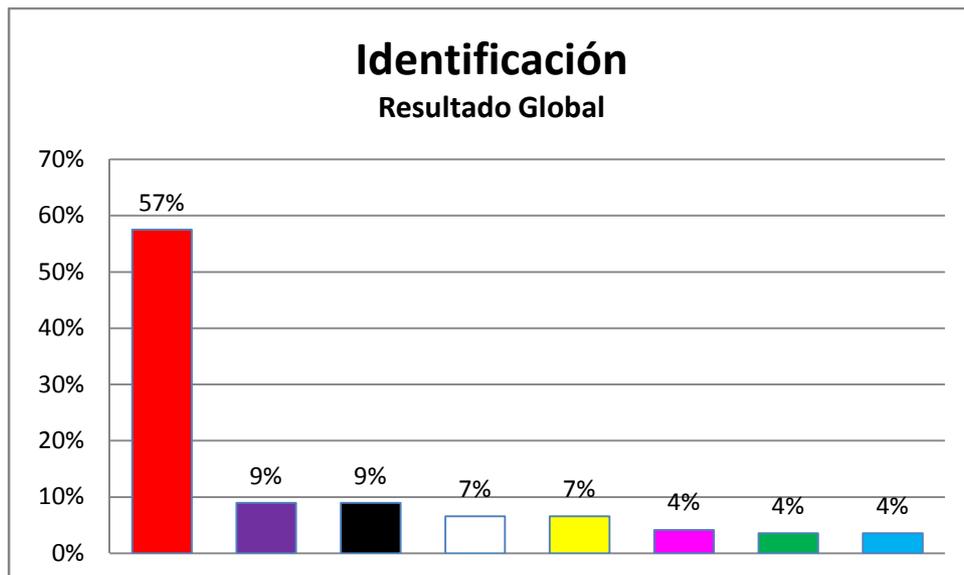


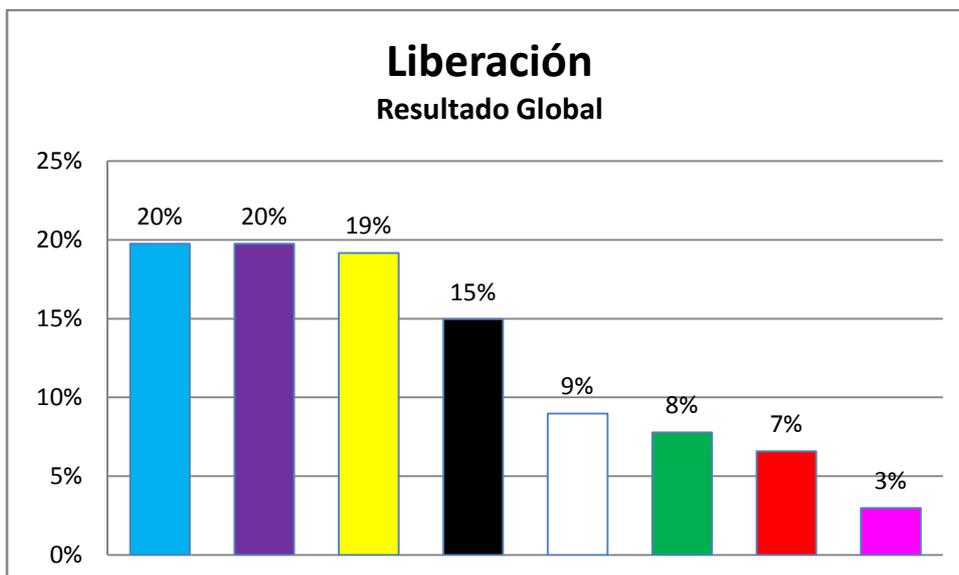
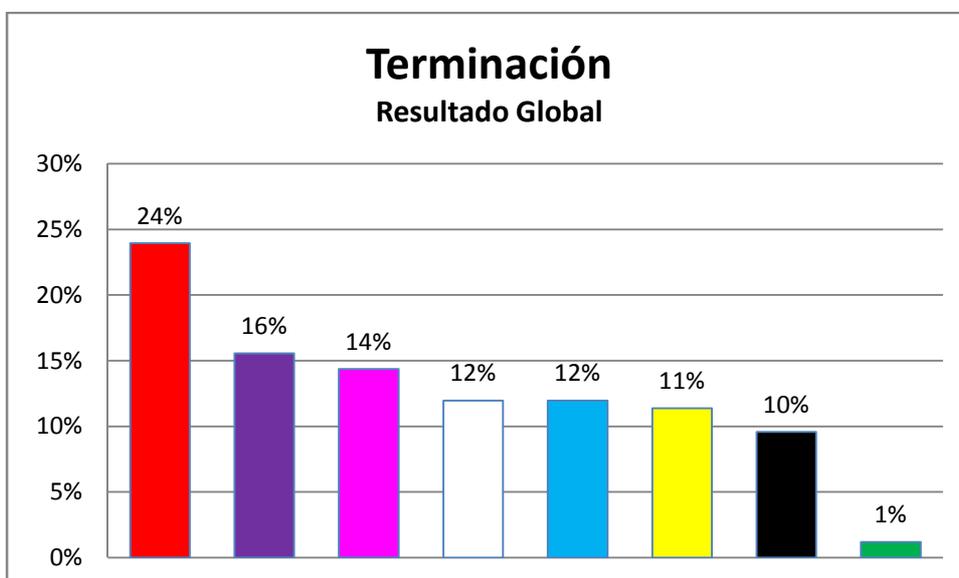
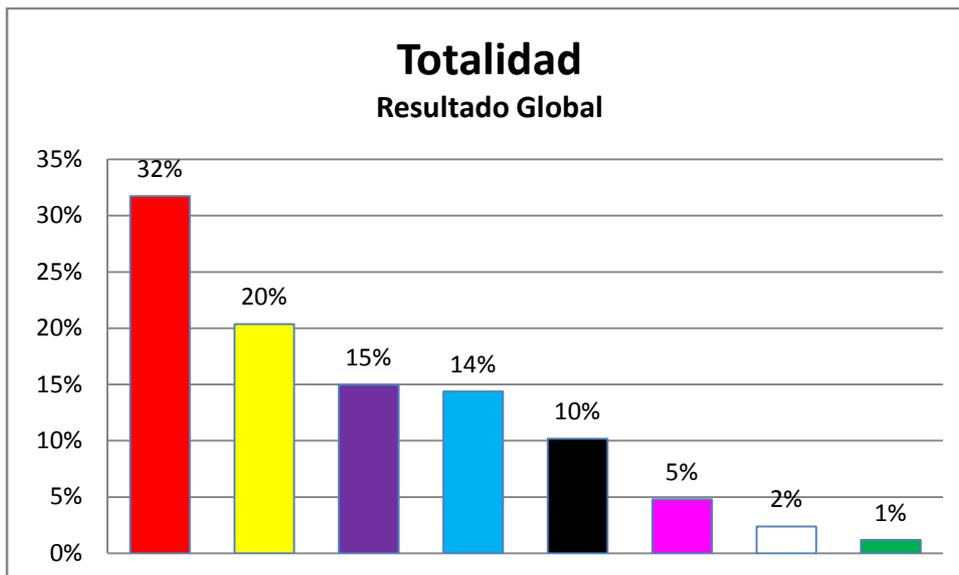




Finalmente, se presentan gráficas con los resultados globales para cada uno de los ocho símbolos, que suman todos los resultados sin importar sexo o zona, a fin de apreciar los resultados de manera general:







6.2 Evaluación de resultados

Del total de pruebas presentadas la muestra final fue de 167. Aunque se elaboraron 200 impresiones, se desecharon 33 formatos por las siguientes razones:

- a) Faltó anotar el sexo del participante (13)
- b) El participante olvidó tachar uno o más colores. (7)

c) El participante tachó dos o más colores para una sola imagen (8)

d) Se devolvieron sin llenar (5)

No obstante lo anterior, se cumplió el requisito del número mínimo de pruebas aplicadas, que debían ser al menos 110.

Asimismo, se cubrió de manera normal el margen de error de 3.65% que considera a los sujetos daltónicos.

En cuanto al porcentaje de participación masculina y femenina, se aplicaron 73 pruebas a personas del sexo masculino y 94 a personas de sexo femenino, en rangos de edades comprendidos de 18 hasta 78 años.

Comentarios para las correspondencias encontradas por símbolo

A partir de los gráficos obtenidos en las 3 zonas en que se dividió la Ciudad de México, se visualizan y comentan los resultados obtenidos para cada uno de los símbolos en las tres primeras correlaciones de color tanto por zonas como por sexos:

SUMISIÓN				
SUMISIÓN/Masc	Centro	1º Blanco	2º Magenta	3º Violeta
	Poniente	1º Blanco	2º Magenta	3º Cian
	Oriente	1º Rojo	2º Magenta	3º Cian
SUMISIÓN/Fem	Centro	1º Blanco	2º Magenta	3º Amarillo
	Poniente	1º Blanco	2º Magenta	3º Amarillo
	Oriente	1º Blanco	2º Magenta	3º Negro

Comentarios: El color que simboliza el valor "Sumisión" es principalmente el Blanco, seguido en importancia por el Magenta.

Prácticamente no existe diferencia entre personas de sexo masculino y femenino al atribuir dichos tonos como principales, y aún más, ambos grupos coinciden de forma unánime en el magenta como la segunda opción para simbolizar la sumisión.

TRASCENDENCIA

TRASCENDENCIA/Masc	Centro	1º Cian	2º Blanco	3º Negro
	Poniente	1º Violeta	2º Cian	3º Blanco
	Oriente	1º Amarillo	2º Blanco	3º Cian
TRASCENDENCIA/Fem	Centro	1º Cian	2º Blanco	3º Amarillo
	Poniente	1º Cian	2º Negro	3º Blanco
	Oriente	1º Blanco	2º Cian	3º Amarillo

Comentarios: Para este símbolo, el color predominante es el Cian, seguido del Blanco, marcando una tendencia (en algunos casos estos tonos son intercambiables entre sí por constituir primero y segundo lugar de respuestas). Llama la atención la aparición del color Negro como una segunda o tercera opción para este símbolo, algo que ni siquiera en el caso de “Terminación” se consideró como respuesta de la mayoría.

IDENTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN/Masc	Centro	1º Rojo	2º Blanco	3º Violeta
	Poniente	1º Rojo	2º Negro	3º Blanco
	Oriente	1º Rojo	2º Amarillo	3º Negro
IDENTIFICACIÓN/Fem	Centro	1º Rojo	2º Violeta	3º Negro
	Poniente	1º Rojo	2º Blanco	3º Cian
	Oriente	1º Rojo	2º Amarillo	3º Blanco

Comentarios: De manera unánime todos los grupos coinciden en el color Rojo para simbolizar “Identificación”. Lo interesante estriba en que la diferencia de porcentajes entre el color Rojo y los tonos que le siguen en segundo lugar es abismal, lo que significa una tendencia muy marcada, una correlación muy precisa para este tono.

INICIACIÓN

INICIACIÓN/Masc	Centro	1º Amarillo	2º Verde	3º Cian
	Poniente	1º Amarillo	2º Rojo	3º Blanco
	Oriente	1º Amarillo	2º Cian	3º Blanco
INICIACIÓN/Fem	Centro	1º Amarillo	2º Magenta	3º Cian
	Poniente	1º Amarillo	2º Magenta	3º Rojo
	Oriente	1º Blanco	2º Amarillo	3º Rojo

Comentarios: En el caso de “Iniciación”, el color que la simboliza es el Amarillo. Los colores que le siguen: el Magenta, el Cian y el Blanco, se encuentran en una relación de menos de la mitad de respuestas que el primer lugar, por lo que la asociación es inequívoca.

DESARROLLO

DESARROLLO/Masc	Centro	1º Verde	2º Blanco	3º Violeta
	Poniente	1º Verde	2º Cian	3º Violeta
	Oriente	1º Verde	2º Ninguno	3º Ninguno
DESARROLLO/Fem	Centro	1º Verde	2º Magenta	3º Amarillo
	Poniente	1º Verde	2º Blanco	3º Amarillo
	Oriente	1º Verde	2º Violeta	3º Ninguno

Comentarios: Al igual que en el símbolo “Identificación”, fue abrumadora la tendencia a ubicar como asociación un solo color, en este caso el Verde, seguido a considerable distancia por varios tonos, todos diferentes entre sí. Inclusive uno de los grupos no arrojó siquiera opciones para el segundo o tercer lugar.

Considerando que la imagen en blanco y negro de un árbol frondoso pudiera influir en el resultado al asociar más el “color” con la imagen que con el símbolo que evoca, es demasiado recurrente y poderosa la combinación como para atribuirle solamente a una asociación más o menos evidente.

TOTALIDAD

TOTALIDAD/Masc	Centro	1º Amarillo	2º Rojo	3º Cian
	Poniente	1º Rojo	2º Amarillo	3º Violeta
	Oriente	1º Amarillo	2º Rojo	3º Magenta
TOTALIDAD/Fem	Centro	1º Cian	2º Violeta	3º Rojo
	Poniente	1º Rojo	2º Amarillo	3º Violeta
	Oriente	1º Amarillo	2º Rojo	3º Cian

Comentarios: para el símbolo “Totalidad” existieron respuestas muy diferentes que no podrían clasificarse en función de la zona o del sexo del participante.

Sin embargo en la contabilidad general, por la cantidad de respuestas se observa el predominio de los tonos cálidos, en primer lugar el Rojo, seguido por el Amarillo.

Por lo anterior, se concluye que la “Totalidad” está simbolizada por los colores Rojo y Amarillo, en ese orden.

TERMINACIÓN

TERMINACIÓN/Masc	Centro	1° Rojo	2° Violeta	3° Magenta
	Poniente	1° Rojo	2° Magenta	3° Violeta
	Oriente	1° Amarillo	2° Violeta	3° Rojo
TERMINACIÓN/Fem	Centro	1° Rojo	2° Blanco	3° Cian
	Poniente	1° Blanco	2° Rojo	3° Magenta
	Oriente	1° Amarillo	2° Rojo	3° Negro

Comentarios: En este caso la imagen, con todo y representar una escena explícita de “Terminación-Muerte”, y que por asociación inmediata pudiera representarse con el color negro, sorpresivamente marca las siguientes tendencias:

- Intercambiabilidad e igualdad de valores entre al menos 5 tonos: Rojo, Magenta, Amarillo, Blanco y Violeta.
- Predominio de los tonos cálidos, alejándose del Cian y del Violeta.
- Ausencia casi total del color Negro para simbolizar el binomio Terminación-Muerte.

LIBERACIÓN

LIBERACIÓN/Masc	Centro	1° Amarillo	2° Cian	3° Violeta
	Poniente	1° Amarillo	2° Negro	3° Blanco
	Oriente	1° Cian	2° Violeta	3° Blanco
LIBERACIÓN/Fem	Centro	1° Amarillo	2° Cian	3° Negro
	Poniente	1° Violeta	2° Blanco	3° Verde
	Oriente	1° Cian	2° Violeta	3° Magenta

Comentarios: Por cantidad de respuestas, la “Liberación” es simbolizada básicamente por tonos tendientes a los fríos, en primer lugar el Cian y el Violeta.

Sin embargo, en orden de preferencias, el Amarillo se encuentra ligeramente por debajo de los dos tonos señalados. Magenta, Rojo, Verde y Negro prácticamente no fueron considerados como opción para este símbolo por la mayoría de los participantes.

Conclusiones

Encontrar diferencias medibles en las correspondencias entre entes de naturaleza subjetiva, constituyó un ejercicio que intentó aunar metodología y psicología para alcanzar resultados que estadísticamente mostraran tendencias cuantificables.

Los resultados obtenidos, con sus marcadas preferencias y diferencias demuestran la validez de estas pruebas hechas en México para un contexto cultural determinado. De otra forma, los datos se hubiesen diluido en un continuo discordante sin posibilidad de encontrarles direcciones específicas.

Es posible que en algunos casos las correlaciones encontradas resultaran “obvias”. Sin embargo, en otros, sorprende lo “disparatado” pero unánime de las respuestas. Es decir, se encontraron reacciones emocionales generalizadas e inesperadas ante la combinación de ciertos símbolos o colores, presumiblemente ligadas al bagaje cultural de los participantes.

Además de encontrar una aplicación práctica inmediata a la información aquí obtenida, ésta tendría el mérito de satisfacer el interés o curiosidad de quienes laboramos en el campo de las Artes

Visuales, aportando algunos elementos para responder a la pregunta ¿Cómo percibimos los colores los mexicanos?

El haber escogido un grupo de estudio en la Ciudad de México, aún cuando respondió a criterios prácticos o metodológicos, a una necesidad de delimitar, de identificar al sujeto, no necesariamente restringe la respuesta al cuestionamiento planteado.

Lo cultural, aún cuando hunde sus raíces emocionales en la vertiente más profunda de los pueblos, no deja de evolucionar continuamente. Más todavía en nuestro vertiginoso tiempo, más todavía en la cambiante sociedad mexicana, que en tres o cuatro décadas ha pasado de ser un conjunto de comunidades rurales semi-aisladas a un conjunto de explosivos polos urbanos donde las creencias y las emociones más arraigadas están expuestas a una permanente transformación.

Por lo mismo, no se pretende que los resultados aquí mostrados sean definitivos en modo alguno, sino que constituyen una muestra estadística, una instantánea perceptual a partir de la cual obtener algunas conclusiones que sean de utilidad o interés para diseñadores o artistas en México.

Haber integrado a la investigación toda la información de antecedentes relativa a los aspectos poblacionales, físicos, fisiológicos, psicológicos, perceptuales, sociales, culturales e históricos del color y de los símbolos, tuvo el valor de contextualizar adecuadamente el estudio, así como de ubicar su alcance dado el cúmulo y diversidad de investigaciones relativas al color y a los símbolos que se han desarrollado en tantos países, con muy variadas metodologías.

Si bien los recursos utilizados para esta investigación fueron modestos, a partir de una iniciativa personal, la colaboración

generosa de personas en las instituciones universitarias para la aplicación de las pruebas de manera grupal, fue decisiva para alcanzar los objetivos planteados de manera rápida y controlada.

Como consideraciones finales señalaría las siguientes:

- Se determinaron uno o dos colores básicos asociados de manera principal a cada uno de los símbolos, lo que de inmediato constituye una información útil tomando como referencia a la población estudiada:

Símbolo	1er color asociado	Siguiente(s) color(es) asociado(s)
SUMISIÓN	Blanco	Magenta
TRASCENDENCIA	Cian	Blanco
IDENTIFICACIÓN	Rojo	-----
INICIACIÓN	Amarillo	Magenta
DESARROLLO	Verde	-----
TOTALIDAD	Rojo	Amarillo
TERMINACIÓN	Rojo	Violeta-Magenta-Blanco
LIBERACIÓN	Cian	Violeta-Amarillo-Negro

- En el caso de los símbolos de Terminación y Liberación, las correlaciones del segundo, tercero y cuarto color se determinaron casi tan importantes como el primer tono dominante; sin embargo, hay diferencias de orden en dicha percepción en razón al sexo de los participantes, como puede apreciarse en las gráficas respectivas.
- En los casos de Identificación y Desarrollo la correlación obtenida en primer lugar de manera generalizada y contundente corresponde a un solo tono, en este caso Rojo para Identificación y Verde para Desarrollo. No se encontraron diferencias significativas de preferencias por sexo.
- Analizando el conjunto de colores escogidos para el símbolo Terminación (Rojo-Violeta-Magenta-Blanco), se encuentra como una posibilidad de lectura un acercamiento o reminiscencia del Día de Muertos en México, aspecto cultural muy importante que dota de tonos festivos y luminosos a algo que en otros contextos quizás podría tener connotaciones eminentemente lúgubres u oscuras.
- Aún cuando para algunas imágenes el predominio de los colores “reales” o evidentes de las escenas u objetos representados en blanco y negro pudieran haber influido en la elección de los tonos predominantes para asociarlos al símbolo, -caso específico, por ejemplo, de la asociación Árbol-Desarrollo-Verde-, el caso de la asociación múltiple Muerte-Terminación-Rojo-Violeta-Magenta-Blanco (casi en igualdad de respuestas para cada uno de esos 5 tonos, relegando al Negro), demuestra que las asociaciones fueron más allá de lo evidente y que los consultados sí respondieron de manera emocional a las imágenes.

Fuentes de consulta

Aguirre Vélez, Carlos. *Los colores en el arte huichol.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/marzo08.php

Aguirre Vélez, Carlos. *Grana cochinilla, el pigmento de México al mundo.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/septiembre08.php

Birren, Faber. *History of Color in Painting.* Reinhold Publishing Corporation. New York, U.S.A. 1965. 372 pp.

Beigbeder, Olivier. *La Simbología.* Colección “¿Qué sé?”, No. 17. Ed. Oikos-Tau. Barcelona 1971

Berlin, Brent y Kay, Paul. *Basic Color Terms. Their Universality and. Evolution.* Berkeley, Los Angeles, 1969

Bezinovic, Petar. *Connotative meaning of black & White and coloured photographs.* Srscr. Revija za Psihologiju. U. Zagreb, Yugoslavia. 1978. Vol. 8 (1-2), 11-26

Bonsiepe, Gui. *Teoría y Práctica del Diseño Industrial.* Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1978. 254pp.

Bradford/Prete. *Chair.* Thomas Y. Crowell publishers. New York, 1978. 137 pp

Butz, N. *Diseño Industrial.* Las ediciones de arte (L.E.D.A.). Barcelona, 1976. 110 pp

Casasús, José Ma. *Teoría de la Imagen.* Biblioteca Salvat de Grandes Temas. Salvat Editores. Barcelona, 1973. 144 pp

Cheskin, Louis. *Mercadotecnia y Publicidad en Acción.* Logos Consorcio editorial. México, 1975. 203 pp

Cirlot, Juan-Eduardo. *Diccionario de Símbolos.* Editorial Labor. Barcelona, 1979

Connolly, Priscilla. *Tipos de Poblamiento en la Ciudad de México.* UAM Azcapotzalco, Ciudad de México, enero 2005. Sistema de información geográfica para la planeación e investigación metropolitanas ocim-sig.
www.aeap.es/ficheros/a00fb24d39a1123e979a44f6eb3cff69.pdf

Dondis, D.A. *La Sintaxis de la Imagen.* Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1976. 3ª edición. 210 pp

- Dreyfuss, Henry.** *Symbol Sourcebook*. Mc Graw-Hill. New York, 1972
- Dreyfuss, Henry.** *The Measure of Man*. New York, 1967 (copias fotostáticas)
- ESAB corporation.** *Visual Identity Manual*. ESAB AB. Sweden, Gotteburg. 1980
- Fabris-Germani.** *Color, Proyecto y Estética en las Artes Gráficas*. Ediciones Don Bosco. Barcelona, 1979. 157 pp
- Favré, J.P.** *Color Sells your Package*. Copias fotostáticas, sin referencia.
- Ferrer, Eulalio.** *Los Lenguajes del Color*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007. 2ª. Edición. Colección Tezontle. 414 pp
- Furst, Peter T. y Nahmad, Salomón.** *Mitos y Arte huicholes*. Editado por SEP/Setentas. No. 50, México, 1972. 170 pp
- García Ledesma, Cuauhtémoc.** *La arquitectura mexicana, altamente emocional*. Goeritz, Barragán, Legorreta y Attolini Lack.
<http://www.desdelared.com.mx/2010/raices/0616-arquitectura-emocional.html>
- Gimbel, Theo.** *La Salud por el Color*. EDAF Ediciones-distribuciones. Madrid, 1981. 189 pp
- Guiraud, Pierre.** *La Semiología*. Siglo XXI editores. México, 1982. 9ª edición
- González Cuasante, José María; Cuevas Riaño María del Mar y Fernández Quesada, Blanca.** *Introducción al Color*. Ediciones Akal. Madrid, 2005. 238 pp.
- Grumbacher, M.** *Color Compass*. M. Grumbacher, Inc. Japan 1972. Third edition, August 1977. 20pp
- Hanssens/Weitz.** *La efectividad de la publicidad industrial impresa en una muestra representativa de categoría de productos*. Artículo en Journal of marketing en español editado por el Grupo Editorial Expansión. México, 1981
- Hogg, J. et al.** *Psicología y Artes Visuales*. Colección comunicación Visual. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1969. 385 pp
- Itten, Johannes.** *The Elements of Color*. Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1970
- Jung, Carl.** *El hombre y sus Símbolos*. Editorial Paidós. 1ª. Edición, España, 2006. 320 pp

Jung, Carl. *Símbolos de Transformación*. Ed. Paidós. Barcelona, 2006 Paidós. 440 pp.

Kandinsky, Vassily. *Punto y Línea sobre el Plano*. Barral Editores. Barcelona, 1981. Coedición con Ed. Labor. 211pp

Kandinsky, Vassily. *De lo Espiritual en el Arte*. Premiá Editora. México 1980. 136 pp

Koch, Rudolf. *The Book of Signs*. Dover Publications, Inc. New York

Küppers, Harald. *Atlas de los Colores*. Editorial Blume. Barcelona, 1979. 161 pp

Küppers, Harald. *Fundamentos de la Teoría de los Colores*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980. 204 pp

Lindauer, Martin. *Color Preferences Among the Flags of the World*. Artículo en Perceptual and Motor Skills, No.29, 1969. Págs. 892-894

Linde, John & Paivio Allan. *Symbolic comparison of color similarity*. En: Memory & Cognition. U Westwrn Ontario, London, Canada, 1979 (Mar) Vol. 7(2) 141-148

Llovet, Jordi. *Ideología y Metodología del Diseño*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1981. 161 pp

Lüscher, Max. *Color Test*. Pocket books. New York, 1971

Mac Nichol Jr., Edward F. *Three pigment color vision*. Ensayo en: Progress in psychobiology (readings from Scientific American). W.H. Freeman & Co. San Francisco

Marmor, Gloria S. *Age at onset of blindness and the development of the semantics of color names*. Journal of experimental Child Psychology. New York U. Deafness Research & Training Center, 1978 (Apr) Vol. 25(2), 267-278

Mercado H., Salvador. *Mercadotecnia Programada*. Centro de Investigaciones para el Desarrollo de México. México, 1982. Sexta Edición. 396 pp

Moliné, Marçal. *La Publicidad*. Biblioteca Salvat de Grandes Temas. Barcelona, 1973. 141 pp

Munari, Bruno. *Diseño y Comunicación visual*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979. 359 pp

Nayar, Leonor. *Códices Precolombinos*. Consultora de Ciencias de la Información. Serie Documentos de trabajo. Buenos Aires, Argentina, 2009. 48 pp. ISSN 1852-6411

OIT. *Requerimientos ergonómicos en una empresa.* Artículo por el Lic. Daniel Armando Ayala Valdés, aparecido en la revista “Ergonómica”, publicada por la Asociación Mexicana de Ergonomía. México, 1980. Págs 33-34

Ortiz Hernández, Georgina. *Los tapetes de flores y aserrín.* *Arte Popular Efímero.* Artículo publicado en internet: amexinc.org.mx/news/marzo11.php

Pijoan Aguadé, Carmen María. *La Incidencia del Daltonismo en un Grupo de Estudiantes Mexicanos.* Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección científica. México, 1980. 73 pp

Rahn, R.C. *Lüscher Color Theory: civilians and criminals.* *Art Psychotherapy*, 1976. Vol. 3 (3-4), 145-155

Reyes-Valerio, Constantino. *De Bonampak al Templo Mayor. El Azul Maya en Mesoamérica.* Siglo XXI Editores. México, 1993

Ruppert, Karl; Thompson, J. Eric S. y Proskouriakoff, Tatiana. *Bonampak, Chiapas, Washington.* Carnegie Institution of Washington. Publication 602, 1955.

Safdie, Moshe. *Form & Purpose.* International Design Education Foundation. Aspen, Colorado 1980. 144 pp

Sahlins, Marshall. *Colors and Cultures.* En: *Semiótica.* Chicago University. 1976. Vol. 16 (I), 1-22

Schikinger, Peter. *Intercultural comparisons of the emotional connotations of colors in the chromatic pyramid projective test, using factor analysis.* Institute of Psychology, West Germany. *Revista de Psicología General y aplicada*, 1975 (sep-oct) Vol. 30 (136), 781-808

Scott, Robert Gillam. *Fundamentos del Diseño.* Editorial Víctor Leru. Buenos Aires, 1980. 195 pp

Sharpe, Deborah T. *The Psychology of Color and Design.* Littlefield, Adams & Co. Totowa, New Jersey 1975. 170 pp

Spiegel, Murray R. *Probabilidad y Estadística.* Mc Graw-Hill. México, 1976. 372 pp

Toca Fernández, Antonio. *La arquitectura popular de México, un homenaje a la policromía.* <http://mexico.cnn.com/entretenimiento/2011/01/24/la-arquitectura-popular-de-mexico-un-homenaje-a-la-policromia>

UAM-Azcapotzalco. *Introducción al Conocimiento para el Diseño.* Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F. S/F 250 pp

UAM-Azcapotzalco. *The Use of Color.* SELEX. Artículo. 1981

Uwanno, Theeraporn & Stabler. *Black & White as perceived by Euro-americans, Afro-americans, and Africans.* En: *Perceptual & Motor Skills.* Georgia State University, 1977. (Apr), Vol. 44(2), 507-510

Verity, Enid. *Color Observed.* Van Nostrand Reinhold Company. New York, 1980. 171 pp

Victoroff, David. *La Publicidad y la Imagen.* Colección Punto y Línea. Ediciones Gustavo Gili. Barcelona, 1980

Wallach, Hans. *The Perception of Neutral Colors.* Artículo que forma parte del libro "Readings from Scientific American". W.H. Freeman & Co.

Zollinger, Heinrich. *Correlations between the neurobiology of color vision and the psycholinguistics of color naming.* Eidgenössische Technische Hochschule, Technisch-Chemische Lab, Zurich, Switzerland. En: *Experientia*, 1979 (Jan) Vol. 35 (I), 1-8

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a la Dra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel, mi directora de tesis, a quien afortunadamente reencontré en San Carlos tantos años después de haber cursado las asignaturas. Sus publicaciones son ejemplo de las investigaciones acerca del diseño en México, por lo que aprecio mucho su confianza en la factibilidad de este trabajo.

A mis sinodales: Mtra. Elia del Carmen Morales González, Mtro. Marco Antonio Sandoval Valle, Mtro. Omar Lezama Galindo y Mtro. Gerardo Gómez Romero, por las estimulantes pláticas y sugerencias, así como por sus preocupaciones, correcciones, observaciones y comentarios al texto preliminar, que me llevaron a ampliar la investigación y a encontrar nuevas vertientes y bibliografía del tema. Espero haber resuelto la mayoría de sus inquietudes.

A Elizabeth Ruiz Torres, por su apoyo para la transcripción del borrador preliminar y al Mtro. Alfredo Hernández Rojas, por auxiliarme en el uso de los programas para el manejo de la información.

Al Lic. Carlos Santibáñez Andonegui, al Lic. Eduardo Walerstein Frenkel, al D. G. Alonso Venegas Gómez y a su hijo Rodrigo Venegas Espinoza, por su apoyo para la aplicación de las encuestas en las universidades.

A mis padres, Roberto Mendoza Castañeda y Nora Bertha Ayala Gulart que no paran de trabajar deseando un México mejor para todos y predicando con el ejemplo.

A mis hermanos, siempre hablando y actuando. Ahora les debo más.

A Enid, Nezij y Arumi, que hacen de mí un hombre feliz.

Inspiración: Roberta Garza Medina. ¡Todo va a estar bien!

Marzo de 2012