



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

1
2ej
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

TESIS

Color: fondo y forma

que presenta

para obtener el título de

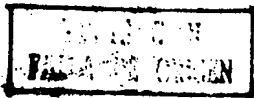
LICENCIADO EN ARTES VISUALES

Eric Escobedo Anzures



8114346-3

DIRECCIÓN
ESCUELA NACIONAL DE
ARTES PLÁSTICAS
Av. Constitución # 600
Xochimilco, D. F.
C. P. 016210



1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE.

Objetivos.	7
Hipótesis.	7
Introducción.	11
Cap.1. La naturaleza del color.	13
1.1. Espectro cromático.	15
1.2. Percepción visual.	18
1.3. Colores fundamentales.	21
2. Utilidad en diversos campos.	23
2.1. Arquitectura y Decoración.	25
2.2. Artes Plásticas (Escultura, Obra Gráfica, Pintura).	28
2.3. Escenografía e iluminación escénica.	30
2.4. Fotografía, Cinematografía, y Dibujos animados.	32
2.5. Industrias y oficinas.	34
2.6. Jardinería.	36
2.7. Prensa y Editoriales.	38
2.8. Publicidad.	40
2.9. Psicología y Medicina.	42
2.10. Televisión y arte por computadora.	45
2.11. Vestuario, presentación, y maquillaje.	47
3. Asociaciones principales con elementos representativos de los colores básicos.	49
3.1. Blanco.	52
3.2. Gris.	56
3.3. Negro.	59
3.4. Rojo.	63
3.5. Naranja.	68
3.6. Amarillo.	71
3.7. Verde.	75
3.8. Azul.	80
3.9. Violeta.	85
3.10. Café.	88
4. Tipos de contraste cromático.	91
4.1. Contraste adyacente.	93
4.2. Contraste complementario.	95
4.3. Altocontraste: blanco-negro.	97
4.4. Contraste de tono. Luminosidad y sombreado.	100
4.5. Contraste de saturación. Tinte.	104
4.6. Contraste de temperatura.	107
4.7. Contraste de área o superficie.	112
5. La composición armónica.	115
5.1. Fórmulas combinatorias.	117
5.2. Influencias externas.	121
6. Conclusiones.	123
7. Bibliografía.	125
8. Ilustraciones.	129
9. Referencias citadas.	131

INTRODUCCION.

El cúmulo de información que recibimos de todo nuestro entorno se percibe fundamentalmente a través del sentido óptico, y secundariamente con el oído y el tacto; debido a que cualquier circunstancia que nos atañe directamente la analizamos primero visualmente. Este hecho deja ya patente el papel que el color tiene en la vida humana.

Normalmente se considera la relación perceptiva del color como personal y subjetiva. Nuestro reconocimiento cromático del mundo externo altera no sólo la actitud y manera de pensar, sino también el estado de ánimo en cada quien; influyendo -a través de las vivencias personales- en todo el ser: cuerpo y alma.

Los gustos configuran individualmente una escala de colores con la cual se expresan la imaginación y los sentimientos. Sin embargo, psicológicamente se han logrado atribuir a los colores fundamentales sensaciones determinadas.

Las interpretaciones respectivas expuestas en esta obra, al igual que las series de figuras correspondientes a cada color, sólo son una guía que permite resolver muchas necesidades en diversos medios de comunicación, con la ventaja de transmitir sensaciones dirigidas más conscientemente.

Para ello el discernir someramente como el color es en su origen es de primordial importancia, así como el funcionamiento del sistema humano receptor de dichos estímulos visuales.

La influencia del color por su carácter atractivo le han dado diferentes valores en determinadas actividades humanas, como puede ser con uso únicamente ornamental; aunque muchas veces se le requiere principalmente por ser un instrumento comercial para obtener un incremento en las ventas de muchos productos.

Los gustos pueden variar mucho en una población, pero para fines muy específicos existen modos de combinación cromática que se prestan más que otros para conseguir el resultado deseado logrando además óptimos efectos artísticos que reditúan una mayor aceptación.

Las sugerencias aquí contenidas -aunque están basadas en las costumbres de culturas variadas-, buscan establecer cuales son los vínculos comunes entre diferentes lugares y épocas de tal manera que estos puntos acordes sean aquellos más propicios para encauzar la elaboración de obras, cuando se desea que sean de una fácil comprensión para ser difundidas ampliamente.

1. La naturaleza del color.

La energía se manifiesta como una escala de radiaciones con longitudes de onda diferentes.

Dentro de la vasta serie de difusión de energía existe una fracción correspondiente al fenómeno visible de la luz.

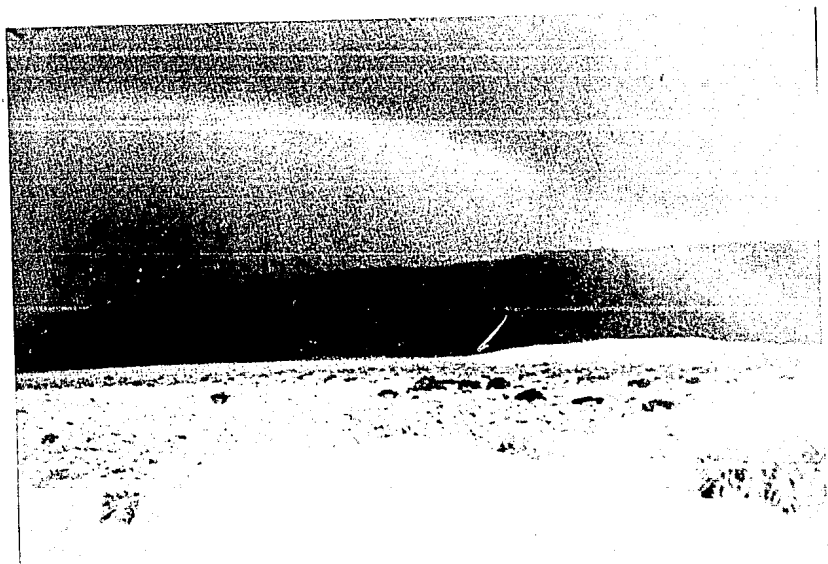
Mas la energía como vibración infiere movimiento. Aquellos cuerpos y sustancias con cierto grado de excitación molecular emiten ondas de luz.

El desplazamiento de la luz varía dependiendo de la fuente de emisión y el medio propagante. Su penetración está determinada por la potencia con que es emitido el rayo incidente y el nivel de refracción, variable según la densidad del objeto iluminado.

Aquellos seres y objetos que no emiten luz, poseen su color natural a expensas de la iluminación proveniente de otras fuentes de energía. Cualquier cuerpo -que no sea transparente- cuando es iluminado, absorbe un número variable de radiaciones espectrales y refleja las restantes. Así su coloración depende de la fracción de luz reflejada por sí.

Todas las vibraciones -emitidas o reflejadas- viajan en el espacio de modo invisible; y aquellas correspondientes a un color, hasta que alcanzan el sistema óptico son traducidas ahí para el cerebro como imágenes de dicho color.

En general, sin energía nada existe. Y aunque la luz visible sólo ocupe un rango limitado entre tantas modalidades de energía, su presencia es predominante y además prioritaria en la vida humana.



I. Paisaje desértico con arcoiris.

1.1. Espectro cromático.

En base al paso de la luz a través de un medio difractor es cómo ocurre la descomposición espectral de aquella en varios colores.

Dicho espectro manifiesta las propiedades de su fuente de luz. Así cada color transmite cierta información referente a su origen.

Estas diferencias en los detalles de una composición espectral establecen distintos códigos que muestran el tipo de emisor de dicho estímulo lumínico.

Los diferentes colores componentes de un espectro sólo están manifestados por medio de la energía. En nuestro planeta, la principal fuente de ésta proviene del sol.

Cada rayo de **luz blanca** que nos llega del sol es susceptible de ser descompuesto en su respectiva serie de longitudes de onda, correspondientes a cada color.

"Hacia el año 1666 descubre Newton que un rayo de sol, al pasar a través de un prisma de cristal, se refracta y descompone en una franja continua de colores diferentes; el arcoiris y las irisaciones de una pequeña y delgada capa de aceite ilustran bien este fenómeno de dispersión"(1).

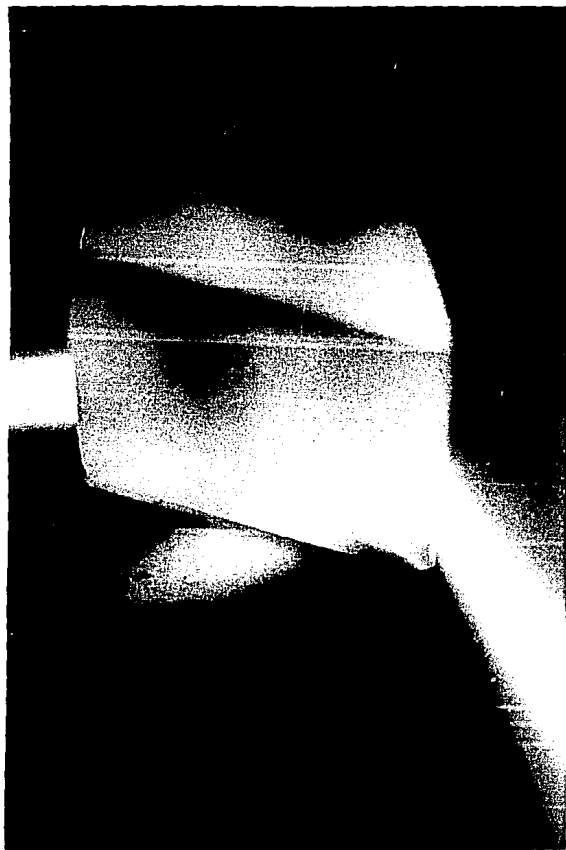
"Newton y otros físicos de épocas posteriores dividieron los colores espectrales en siete porque incluyeron entre éstos al índigo, pero, en realidad, los visibles a plena luz del día son seis colores puesto que el índigo es una variante del azul"(2).

Según René Guénon, en *Symboles fondamentaux...*, "la gama de seis colores es: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, violeta. El séptimo es el blanco, no el índigo y ocupa el centro, cuando los seis colores se sitúan en las puntas de dos triángulos en el Sello de Salomón"(3).

Más allá del espectro visible no es posible afirmar que existan colores, tal como los entendemos; aunque en los extremos del espectro se encuentren, por un lado las radiaciones **infrarrojas**, y en el opuesto las **ultravioletas**; ambas normalmente para el sistema óptico humano son invisibles.



II. Isaac Newton.



III. Prisma con espectro cromático.

1.2. Percepción visual.

El órgano de la vista humana, como sistema de recepción, sólo puede captar un rango muy limitado de longitudes de onda entre la gran variedad existente de ellas que inunda el espacio.

Según investigaciones en el terreno de la óptica, en la retina del ojo humano normal existen ciertos "tipos de células visuales, sensibles a las radiaciones de tres longitudes de onda diferentes, que reciben el nombre de conos. Junto a ellos existen también los bastones, células visuales que por lo visto sólo pueden percibir diferencias de luminosidad. Se trata de unas minúsculas antenas que recubren la córnea en número de unas quince mil por milímetro cuadrado"(4).

Curiosamente, "los conos no ven colores, sino que tienen por misión captar y reunir cuantos de luz. Los conos son acumulaciones de cuantos. La energía externa de radiaciones electromagnéticas que transmite las informaciones las transforma en impulsos eléctricos del órgano de la vista. Tales impulsos son transmitidos a través de las vías nerviosas al cerebro, donde dan lugar a la correspondiente impresión de los sentidos"(5). "Los tres componentes del órgano de la visión son los tres colores primarios. A partir de ellos se forma para cada sensación de color un código de tres partes"(6).

Es en la fovea central -casi en el centro de la retina- en donde se encuentran las células llamadas conos. Pero "fuera del punto de la fovea, que tiene un diámetro de 0.4 mm. la agudeza visual disminuye"(7).

La percepción visual en el ser humano sano puede variar dependiendo de su capacidad, entendida ésta como agudeza y sensibilidad. Y también de las condiciones ambientales que imperen durante la percepción del objeto. Por ejemplo: "algunos colores que se aplican bajo una iluminación de tungsteno son muy distintos a cuando ésta es diurna, porque ambas percepciones cromáticas responden a dos distribuciones dispares de la energía espectral del objeto, es decir, de su capacidad de absorber, reflejar o transmitir la luz"(8).

Mucho depende de la fuente de iluminación empleada, ya que varía notoriamente el espectro cromático reflejado por los objetos iluminados. Y con ciertos tipos de luz los efectos son contradictorios a la realidad. Aun con una misma luz, colores diferentes son apreciados como iguales, dependiendo de la luz con que se observen. Son los llamados colores metámeros.

"La luz ideal para la visión de los colores es siempre la luz del sol. Pero como los trabajos gráficos se realizan casi siempre

en ambientes con luz artificial, se debe dar la máxima importancia a la iluminación ambiental usando lámparas que tengan igual emisión en todos los sectores del espectro -lámparas de xenón-"(9).

Ya sea con luz solar o inclusive con una buena luz artificial se está expuesto a variados engaños, dependiendo básicamente de la intensidad con que se encuentre iluminado nuestro punto de atención. A tal grado que le puede infundir una sensación animada en caso de ser plena, o por lo contrario, inspirar un aspecto débil y triste si es escasa, llegando a dificultar su visibilidad.

"Existen personas que sólo son capaces de distinguir diferencias de claridad, por lo que podríamos llamarlas personas con visión en blanco y negro. El término técnico de este defecto es el de monocromatismo.

Decimos que existe acromatopsia cuando los correspondientes tipos de bastones no funcionan en absoluto. Pero si su actividad sólo queda reducida en cierto grado, hablamos de debilidad de visión cromática.

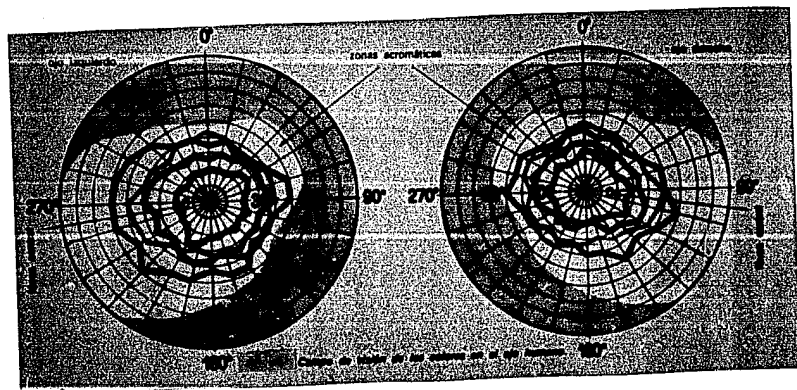
Una persona es ciega cuando no reacciona absolutamente ningún tipo de célula visual"(10).

"Nos enfrentamos con ceguera para los colores cuando determinados tipos de conos no trabajan. Los defectos en la visión de colores se producen por la disminución de las facultades de rendimiento de los correspondientes tipos de conos"(11).

Son variados los medios de orientación, que poseemos como seres humanos. El sentido de la vista juega un papel predominante al ayudarnos a desenvolvemos en nuestro entorno; reconocemos el volumen y ubicación de cualquier objeto, y su aspecto nos dice algo de su estado de conservación -vital en el caso de los alimentos-; aunque no siempre goza de infalibilidad.

"El color, por otra parte, puede ser visto mentalmente y sin que actúe el estímulo de la energía radiante, siendo posible representarlo en nuestro cerebro por acción de la imaginación o de la memoria o simplemente por una acción mecánica o presión sobre el globo ocular"(12).

Cabe destacar cómo también es posible ver colores sin el empleo de los ojos. Esto nos ocurre a la mayoría regularmente y es a través de los sueños.



IV. Campo de visión de los colores en el ojo humano.

1.3. Colores fundamentales: sistemas lumínico y pigmentario.

Algunos sólo consideran como colores verdaderos a aquellos pertenecientes al espectro visible. Otros prefieren considerar sólo los tres primarios: rojo, amarillo, y azul, más el blanco junto con el negro; ubicando a estos dos como colores **acromáticos**. Y que en realidad el primero viene siendo la suma de todos, y el otro por el contrario la ausencia de los mismos.

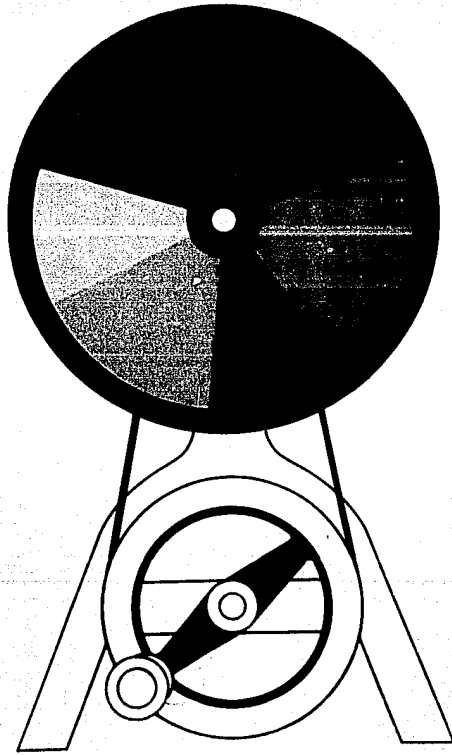
Se juzga como colores primarios, llamados también fundamentales o básicos, a aquellos colores que no pueden obtenerse por mezcla de otros. "En física han sido sistematizados y clasificados los colores desde un punto de vista que, aunque tiene gran base científica, adolece de poco práctico. Estos sistemas han sido todos basados en las luces coloreadas pero el artista no utiliza luces sino pigmentos o polvos de color aglutinados con un medio líquido"(13). Sin embargo para escenografía es indispensable el conocimiento de las posibilidades con luces coloreadas, a través del manejo de la mezcla aditiva.

El Sistema lumínico, en sus dos tipos de mezclas se refiere únicamente a combinaciones con luces coloreadas. Los primarios sustractivos son rojo-magenta, azul-ciánico y amarillo, que al ser superpuestos dan como resultado negro. Los secundarios aditivos son rojo-escarlata, verde y azul-violáceo, dando su suma el blanco. Todos ellos son bastante usados en televisión.

Cuando de la manera tradicional "se mezclan pigmentos en una paleta o dentro de un recipiente, el ojo los ve como luz refleja. Esta clase de mezcla no dará nunca blanco, como la suma de colores. Por el contrario, cuanto más color se mezcle, más se aproximará la mezcla a un color gris oscuro tendente al negro"(14). Este es el Sistema pigmentario.

Los primarios pigmentarios son el rojo, amarillo y azul. Los secundarios son: naranja, verde y violeta. Cada una de estas tercias, al ser mezcladas entre sí producen un gris pardo sucio. Sin embargo, es posible recomponer con colores sólidos y secos el color blanco; haciendo empleo de todo el espectro a través de una mezcla óptica, con colores puros; que son aquellos más parecidos o próximos al espectro del arcoiris.

La prueba más sencilla para reconstruir así el blanco se obtiene a través del experimento con el disco de Newton.



V. Disco de Newton.

2. Utilidad en diversos campos.

Tanto dentro de muchas actividades humanas, como alrededor de éstas -en gran parte de la Naturaleza- encontramos que los colores ocupan una importancia predominante.

En la sociedad humana su uso es muy extenso: en Animación, Arquitectura, Artes Plásticas, Arte por computadora, Cine, Decoración, Escenografía, Fotografía, Iluminación escénica, Industrias y oficinas, Jardinería, Medicina, Prensa y Editoriales, Publicidad, Psicología, Televisión, y Vestuario. Principalmente.

"Los colores influyen sobre el ser humano, y sus efectos, tanto de carácter fisiológico como psicológico, intervienen en la vida, creando alegría o tristeza, exaltación o depresión, actividad o pasividad, calor o frío, equilibrio o desequilibrio, orden o desorden, etc. Los colores pueden producir impresiones, sensaciones y reflejos sensoriales de gran importancia, porque cada uno de ellos tiene una vibración determinada en nuestros sentidos y puede actuar como estimulante o perturbador en la emotividad, en la conciencia y en nuestros impulsos y deseos"(1).

"Todo cuanto nos rodea en esta vida tiene color, y una sorprendente cantidad de este color está sujeta al control individual. El hombre, situado en el contexto de su propio hogar, puede dictar no sólo el esquema cromático de la decoración sino que también puede escoger el de sus ropas y cosméticos e incluso las tonalidades de los cuadros que desea exhibir y los colores de su jardín. Dado que el color ejerce un profundo efecto sobre el equilibrio emocional, el tiempo que uno pasa explorando el impacto de los diferentes colores sobre uno mismo es, al fin y al cabo, una inversión.(...)El conocimiento es poder, también por lo que respecta al color"(2).

"Los asesores en materia de colores los utilizan para despertar el interés y aumentar la productividad: idean un esquema perfectamente matizado de colores para una fábrica, crean ambientes determinados, con luces de discoteca, o consiguen que una locomotora diesel silenciosa sea más visible en un cruce con la carretera. Gobernar el color significa idear esquemas de colores que inviten al sueño en los dormitorios, o vestir a los niños con ropas que destaquen en las calles grises (...) y en condiciones de iluminación escasa, reduciendo así el riesgo de accidentes callejeros"(3).

Desde la antigüedad primitiva fueron aplicadas las ventajas que ofrece el uso del color, para muy diversos fines. Hoy todavía sigue siendo un reto la transformación de nuestro ambiente

hacia esquemas más armónicos que posibiliten un disfrute más óptimo de la vida. Es sobretodo responsabilidad de diseñadores, arquitectos, y decoradores establecer mejores ambientes de trabajo y esparcimiento para beneficio colectivo.

"Una educación deficiente en materia de color hace que la gente lo utilice de forma atolondrada. Se da mucha importancia al vestir, a la pintura y a los géneros de tapicería; las demás decisiones en torno al color suelen dejarse en manos de la casualidad"(4).



VI. Interior de fábrica.

2.1. Arquitectura y Decoración.

Si bien, se ha dado mayor importancia en la construcción a las proporciones; en muchos casos también se ha tomado en cuenta la utilidad y belleza decorativa del color.

"Hace ya siglos que los grandes edificios públicos del mundo occidental intentan impresionar por su monumentalidad. Construidos para infundir un temor reverencial, proclaman el poder de la Iglesia y del Estado en unos monólogos de piedra gris, como si cualquier cosa coloreada a su lado resultara vulgar o frívola. Pero, históricamente son una excepción. Siempre que los pueblos encarnaron sus valores más profundos en edificios de carácter comunitario, les aplicaron colores tanto por dentro como por fuera, y ello no por orgullo cívico, sino para mayor gloria de sus dioses o, en el caso de los reyes, para su propio enaltecimiento.

Los prototipos de toda la arquitectura neoclásica occidental son los templos delicados y finamente proporcionados de la antigua Grecia. Lejos de ser las estructuras de piedra desnuda que tantas veces hemos imitado, estuvieron en su tiempo ricamente pintados, y relucían como joyas bajo los claros cielos helenos.

El suave mármol del Pentélico, el del Partenón, por ejemplo, estaba adornado de brillantes colores verdes, azules y rojos, pues celebrar los sucesos divinos en colores gloriosos era tan esencial para el templo como las columnas que lo soportaban.

En Egipto, los templos eran mayores y aterradores. Las columnas estaban labradas, a imitación de sus réplicas naturales, la palmera y el papiro; los capiteles estaban pintados, representando flores y hojas" (5).

Y aunque parezca sorprendente, muchas iglesias de la Europa medieval también estaban pintadas con diversos colores. "Las fachadas, que tal vez nos parecieron antaño extravagantes y que es posible que ahora nos parezcan más bien sombrías lo son sólo porque siglos de intemperie y el trabajo de rascar que se tomaron los puritanos han eliminado la pintura que adornaba a los santos y ángeles alegremente pintados en sus nichos" (6).

"La piedra local tiene la ventaja de armonizar con el paisaje. Los castillos de la Europa medieval causan a veces mayor impresión porque parecen haber surgido de las antiguas rocas sobre las cuales se levantan (...). Y sin embargo, con más frecuencia todavía se utiliza la piedra para que el edificio forme un contraste con su entorno, atrayendo así la atención sobre su carácter preeminente" (7).

Pero en los lugares donde escasea la piedra, las construcciones se han efectuado con los materiales más duraderos dispuestos más a la mano.

"Los herederos islámicos de las estériles planicies del Asia central fabricaron los recubrimientos más brillantes para las paredes que jamás ha ingeniado el hombre. Las técnicas del azulejo vidriado eran desde luego casi tan antiguas como las ciudades mismas"(8).

"En las extensas pluviselvas de America central, los mayas maestros del estucado, adornaron sus magníficos templos piramidales con elaboradas esculturas y dibujos", (9)exuberantemente coloreados.

"En la parte opuesta del mundo, los chinos, cuyos antiquísimos conocimientos sobre la construcción de bóvedas y arcos podían haber permitido la erección de enormes templos de piedra prefirieron en su lugar la sencillez de la madera. Por ser uno de los cinco elementos clave de la filosofía china, únicamente la madera podía procurar un digno cobijo a los dioses"(10).

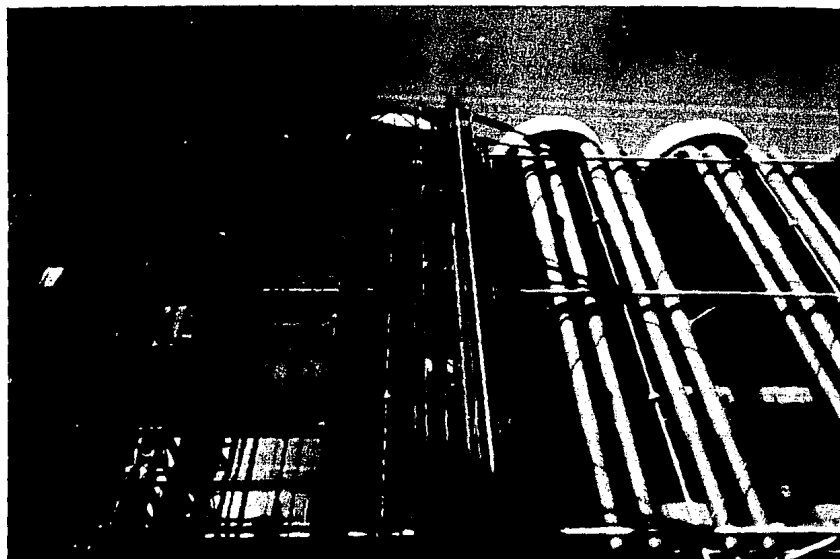
En la actualidad, la diversidad de materiales de construcción permite su aprovechamiento, en algunos casos con su color natural, en otros requiriendo de recubrimientos pictóricos sintéticos. Aunque existen ya pigmentos y adhesivos de gran permanencia, por costeabilidad siempre son preferibles los materiales con su color de origen.

"La realización colorista decorativa tiende siempre a una finalidad estética concreta y tiene con frecuencia una función subsidiaria: los colores y las formas se emplean para estructurar, subrayar, realzar, estimular, en fin, revalorizar un objeto(edificio, recinto, aparato, tejido, entre otros)"(11).

"Además de su misión distintiva, los colores intervienen en nuestra sensibilidad y en nuestra existencia. Esto nos ha llevado a la utilización de los colores como medio de expresión sentimental"(12).

"El color del hogar es, simplemente, el color con el que vivimos. Define el espacio, indica la función, sugiere la temperatura, influye en el temperamento, proyecta la personalidad.(...)Cualquier cosa en una habitación es una nota de color"(13).

Un esquema monocromático unifica de manera efectiva los diferentes elementos en cualquier habitación, pero siempre es aconsejable usar un color predominante únicamente como fondo, y contrastarlo con otros colores en muebles, aparatos y adornos que romperán con la monotonía.



VII. Centro comercial Pompidou, Francia.

2.2. Artes Plásticas (Escultura, Pintura, Obra Gráfica).

La transmisión de una idea o un sentimiento a través de un medio material ha llevado a innumerables artistas al empleo de múltiples materiales cual más variados; seleccionando aquellos más adecuados a su objetivo.

"La diferencia entre los murales del Antiguo Egipto y las glorias de las piezas maestras de Miguel Angel en la Capilla Sixtina, parece a primera vista ser considerable. Pero los materiales de ambos artistas son mucho más similares de lo que parecen sugerir los cuatro mil años que los separan"(14).

"La superficie que pintaban era también en gran parte similar: un revoque básico fabricado de arena y yeso"(15).

Y aunque los vestigios sean escasos, la mayoría de las esculturas en piedra, de la antigüedad tenían un recubrimiento policromado, a fin de parecerse más a la realidad.

Pero no siempre la elaboración de pinturas o esculturas tiene la finalidad de imitar la Naturaleza. Ya sea como válvula de escape a la imaginación o como medio de señalización, los colores en el entorno humano han venido sirviendo de muy diversas maneras.

"Desde sus orígenes más antiguos, los principios básicos de la heráldica forman todavía la base de algunos de los medios más vivos, coloridos y eficaces de comunicación humana"(16).

"En ningún otro campo de la actividad humana es tan importante el reconocimiento rápido como en tiempos de guerra (...). Los guerreros han llevado escudos pintados desde épocas clásicas, como un medio para distinguir al amigo del enemigo o para hacer notar la presencia de un caudillo"(17).

Así, basta un vistazo a nuestro alrededor para percatarnos de la importancia que tiene el color en la sociedad. En cualquier sitio que vayamos donde exista alguna muestra de la vida humana encontraremos la presencia del color; ya sea como parte de un código de información o sólo con una utilidad decorativa.



VIII. "Turistas". 1970. Duane Hanson.
Fibra de vidrio y poliéster. Colección
P. Steinberg, N. York.

2.3. Escenografía e iluminación escénica.

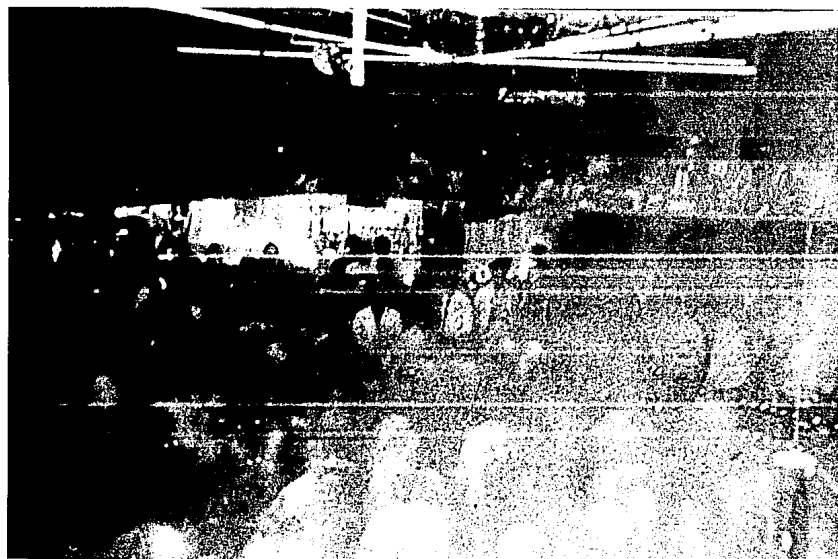
Dentro de los escenarios teatrales y también en televisión es imprescindible tomar en cuenta el vestuario que será utilizado por los actores. Los fondos negros o grises siempre son más recomendables puesto que facilitan el cambiar cualquier color en base a las luces. El blanco en la escenografía no es conveniente por rebotar en él mucho la luz que se le enfoque, a menos que este sea el efecto buscado. Todo debe ser un conjunto armonioso donde tanto el fondo como accesorios hagan destacar suficientemente a los actores evitando que éstos se pierdan o minimizen.

"El trabajo de los técnicos de la iluminación escénica se basa en colaborar con la escena, no en dominarla. De forma parecida, no tiene mucho sentido querer iluminar una habitación con luces tan intensamente coloreadas que consigan evocar un acuario o un infierno. Empleada con tino, la luz de color puede realizar las mismas tareas en el hogar que en el teatro: crear imperceptiblemente, un ambiente sereno, o tenso; poner sutilmente de relieve la decoración; favorecer discretamente los rostros"(18).

"Para el uso teatral general, los colores de luz se mezclan de acuerdo con la teoría aditiva de la luz. Se trata, literalmente, de agregar un color a otro, para producir un tercer color"(19). "Al menos seis luces de diferente color se utilizan para ayudar a crear la atmósfera correcta"(20).

Le corresponde al técnico en iluminación jugar con las luces desplazándolas según la escena desarrollada, un movimiento de vaivén de las luces favorece un momento de excitación, en cambio un haz de luz -aislado- es útil para un monólogo o para un cantante en concierto.

Se debe ser cuidadoso en no alterar con las luces el vestuario y maquillaje en los actores de manera desagradable, puesto que este simple hecho puede modificar la atención y opinión del público.



IX y X. Discotheque con variaciones de iluminación según ritmos tranquilos o acelerados.

2.4. Fotografía, Cinematografía y Dibujos animados.

Uno de los principales representantes del color es la fotografía, cuyas aportaciones en beneficio de la humanidad son actualmente demasiado cuantiosas. Fueron necesarios años de esfuerzo en investigaciones para el perfeccionamiento de películas sensibles al color que permitieran la más fiel reproducción posible en dos dimensiones de escenas reales.

Los estudios sobre teoría del color sentaron las bases para la impresión de fotografías a color. El sistema más eficaz es resultado de la utilización de emulsiones sensibles al color, donde sólo son captados los colores del sistema aditivo; pero apareciendo retratados en el negativo por su color complementario, y haciendo uso para su impresión de líquidos reveladores, correspondientes a cada color, aplicados sobre papel especial.

El efecto que tuvo el desarrollo de la fotografía a color produjo como consecuencia que estuviera al alcance de todo mundo aspectos de la vida, que anteriormente sólo algunos pintores eran capaces de poder plasmar con fidelidad, como por ejemplo los retratos humanos, que inclusive por el factor de tiempo se ha llegado a reducir notablemente con la utilización de la fotografía de revelado instantáneo. Aunque afortunadamente el retrato humano elaborado por un pintor sigue ocupando un puesto destacado en la sociedad humana, no se puede negar que muchos momentos pasajeros de la vida humana, sólo pueden ser capturados de manera fija por medio de la fotografía; conservando así una escena para mostrarla a otros que no la vivieron, o recordarla nosotros mismos si formamos parte de ella.

Cuando los avances científicos y tecnológicos de la humanidad dieron existencia a la cinematografía, muchas repercusiones tuvieron lugar en todos los países del mundo. Una nueva veta de la economía comenzó a ser explotada, con inmensas ganancias para esta industria. Desde los años 30's adoptó su técnica actual con color, aunque sufrió mucho rechazo, pretextando que la percepción cromática del espectador es más lenta por este medio que en la monocromía, y con la desventaja -en las primeras filmaciones- de reproducir la realidad alterada con colores chillantes. No obstante, en 1950 fue cuando los sistemas alcanzaron una calidad de tonos atenuados, muy acorde y aceptable, permitiendo su amplia comercialización.

Los inicios de los Dibujos animados se derivan también de los primeros intentos del cine por conquistar el color, mediante la paciente labor de colorear cada cuadro de película a mano.

Así también esos mismos avances tecnológicos del color en el cine son los que permitieron volver comercializable la industria de los dibujos animados. Pero además tomando en cuenta que este género artístico ha inventado y desarrollado sistemas, propios para agilizar este pesado trabajo, valiéndose de numerosos trucos bastante ingeniosos como la superposición de micas transparentes, cada una con determinada escena que puede ser intercambiada con otras, ahorrando una cantidad de tiempo considerable.



XI. "Meloch Hollywood". 1961.
Joseph Renau. Fotomontaje

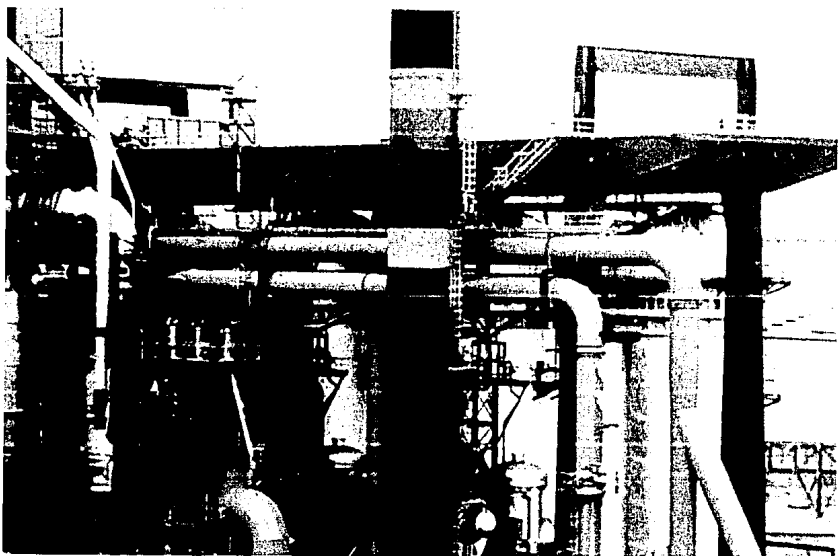
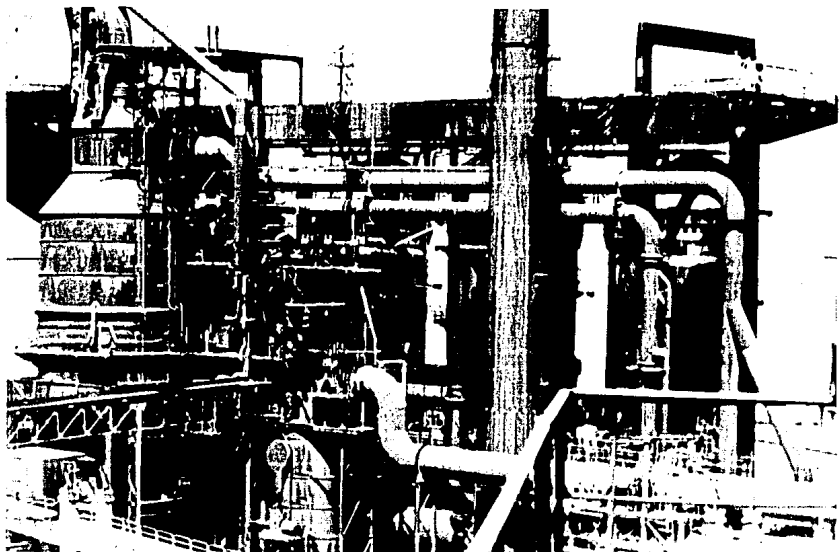
2.5. Industrias y oficinas.

Existe todo un código del color, adjudicado convencionalmente para fines prácticos en las áreas industriales. La necesidad de referencias adecuadas en todo sitio de trabajo -más que un fin solamente decorativo- es el motivo por el cual se ha adoptado el color en la mayoría de los casos.

Es difícil hallar una industria en la que el color no intervenga de manera decisiva. Su presencia siempre es evidente aunque varíe en mayor o menor grado.

"Siempre que se ha tomado alguien la molestia de pensar realmente en hacer uso del color (y de otros factores asociados, como los niveles de luminosidad) se ha conseguido invariablemente reducir el absentismo y aumentar la producción, elevar la moral y aclarar el ambiente. No se requiere una gran creatividad; hace falta sólo la buena voluntad para experimentar de un modo algo imaginativo"(21).

Se piensa ante todo en la funcionalidad, y muchas veces cubierto este requisito queda al margen el aspecto estético que pueda llegar a tener. Pero cuando se emplea a la gente indicada para pintar una determinada zona laboral, todo cambia radicalmente, al extremo de volver no sólo agradable y cómodo dicho sitio de trabajo, sino inclusive transformarlo hasta un ambiente fascinante.



XII y XIII. Acería Solmer en Fos-sur-mer. Decoración pictórica: Jean Philippe Lenclos

2.6. Jardinería.

Los paisajes que presenta la Naturaleza son muy variados en cuanto a colorido, dependiendo del clima que predomine en cada región. En las zonas tropicales es donde encontramos una diversidad de plantas que cubren perfectamente toda la gama del espectro cromático.

Y para deleite de la vida humana es posible, en climas cálidos y templados, elaborar combinaciones con plantas para jardín; produciendo diseños tan variados como la imaginación lo permite. Decorando así los espacios urbanos privados o de la comunidad, aptos para este fin.

"Las flores pueden tener formas y fragancias sublimes, pero inicialmente nuestros sentidos responden a su color"(22).

Los cuidados que periódicamente requiere un jardín, son compensados con creces ante el espectáculo que nuestro sentido visual contempla captando colores vivos. La magia de la vida permanece así para deleite de quien ama la Naturaleza.



XIV. Glorieta en Paseo de la Reforma
en México, D.F.

2.7. Prensa y Editoriales.

Una imagen vale más que mil palabras, y que mejor si es a color.

Según ha transcurrido el tiempo los sistemas de impresión han cambiado, obteniéndose mejoras notorias en cuanto a la fidelidad de imagen, como también a un considerable ahorro de tiempo.

Aunque la impresión a blanco y negro es más barata, cuando es necesario sostener con prestigio una publicación es imprescindible el empleo del color.

Gracias a la aparición del sistema offset, a principios del s.XX, las posibilidades de imprimir en corto tiempo con niveles de calidad aceptables han aumentado por todo el mundo.

Tanto en un periódico como en una revista o en un libro lo que seguramente será la razón de su venta es la información ahí contenida. Pero si a esto agregamos una presentación a color atractiva, el interés del público será incuestionablemente mayor, a tal grado que mucha gente puede llegar a comprar cualquiera de este tipo de publicaciones mencionadas por el sólo hecho de poseer una buena foto o ilustración en la portada o en las páginas interiores.

En algunos casos puede ser útil prescindir de imágenes ilustrando una publicación, a fin de dejar a la imaginación del lector las escenas descritas. Sin embargo, en otras ocasiones pueden ser insuficientes todas las palabras empleadas sin el acompañamiento de la imagen adecuada a lo referido.



XV. Imprenta con sistema offset.

2.8. Publicidad.

Es muy evidente el fin mercantilista con que es empleado el color para la venta de los más diversos artículos. "Siempre que se trata de dinero y cuando el color es uno de los factores, se utiliza con precisión militar"(23).

"En la elección de un color impactante para un producto comercial hay que tener en cuenta, además del carácter correspondiente al artículo que se desea vender, otros muchos aspectos como la edad, sexo, estrato social y pretensiones del segmento a quien va dirigido; además claro está, de la región y la zona cultural en la que está establecido"(24).

Son varios los renglones en que interviene el color de manera vital para la venta de un producto: desde el logotipo de la empresa fabricante, pasando por el recipiente con su respectiva etiqueta, el embalaje, y hasta los diversos artículos promocionales como llaveros, lápices, plumas, gomas, gorras, letreros callejeros, etc.

Haciendo uso del contraste complementario o de colores fluorescentes, en algunos casos puede lograrse llamar la atención de manera eficaz, siempre que se hagan combinaciones agradables sin llegar al abuso.

Hoy en día es común ver anuncios publicitarios sobre edificios, con la utilización de efectos ópticos cual más ingeniosos y variados, que sumados a la ayuda de algún sistema mecánico más el apoyo de diferentes luces logran darle a las ciudades un ambiente alegre y singular.



XVI. Anuncios en almacén comercial.

2.9. Psicología y Medicina.

La finalidad de la cromopsicología o psicología cromática es utilizar los colores como fuerzas vivas. Trabajar artísticamente significa crear, sirviéndose de las leyes eternas de la naturaleza"(25). "Se ha demostrado plenamente que nuestro cuerpo físico percibe cualquier impulso o energía cromática y reacciona en consecuencia"(26).

"Los colores, por medio de nuestros ojos y el cerebro, hacen penetrar en el cuerpo físico una variedad de ondas con diferente potencia que actúan sobre los centros nerviosos y sus ramificaciones, y que modifican no solamente el curso de las funciones orgánicas, sino también el de nuestras actividades sensoriales emotivas, afectivas y también el carácter"(27).

"La cromoterapia es una nueva rama de la patología por la que son estudiados los efectos de la luz y el color en diversas enfermedades, tanto en su nacimiento y evolución como en su curación; los colores, al afectar grandemente al equilibrio psicosomático, pueden ejercer una acción terapéutica"(28).

No toda la sociedad humana da importancia a los colores de su entorno. Mucho se consigue con el empleo de combinaciones alegres y armónicas, sin necesidad de un gasto económico elevado ya que la belleza y el lujo no son sinónimos; y el confort justifica la inversión, que a mediano o largo plazo retribuirá beneficios resultantes de mejores estados mentales y emocionales, los cuales en mucho ayudan para la prevención de enfermedades.

Se habla bastante acerca de la madurez psicológica de un individuo en base a sus colores predilectos. En la mayoría de los niños los colores preferidos son los primarios y secundarios, puros; muchas mujeres prefieren los tonos pastel, o sea los mismos primarios y secundarios pero rebajados con blanco; en cambio se dice que los matices terciarios más los tonos suaves y fríos corresponden a personas de edad madura. Un mismo color varía según el sitio en que esté colocado, pero siempre la manera en que sea utilizado dará muestra de la personalidad del colorista.

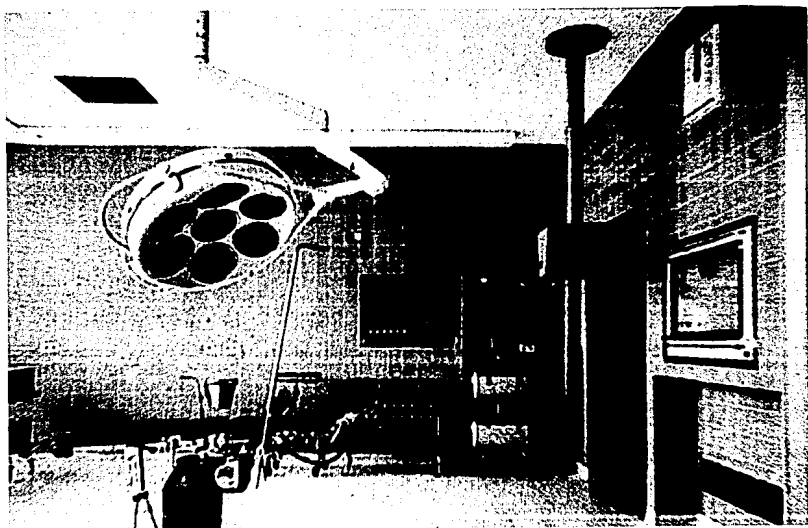
"En su investigación de los misterios de la personalidad humana, Carl Gustav Jung advirtió que se repetían constantemente determinados símbolos y colores en los sueños y los dibujos de sus pacientes. Pronto llegó a la conclusión de que se trataba de expresiones de un inconsciente compartido, de una memoria común que nos ha sido legada a todos por nuestros antepasados más remotos, y que está encerrada en las trastiendas

más oscuras de nuestra mente. Era evidente que los colores y los símbolos representaban el lenguaje de este mundo oculto, pero como todavía no se conocía su clave o algún medio de comparación, no había modo de traducirlo.

Después, aproximadamente en 1930, encontró por casualidad algunos textos de alquimia antiguos, y pronto se vio inmerso en el extraño mundo de la alquimia medieval. Al principio, Jung observaba con reserva los trabajos pseudocientíficos de los alquimistas, con su búsqueda de la piedra filosofal, que convertía cualquier metal en oro. Pero al ahondar en la tradición milenaria de la alquimia comprendió que, charlatanes y estafadores aparte, el objetivo real del alquimista era la purificación y la transformación del propio yo. Este proceso era denominado *magnus opus* o *gran obra*: un problema psíquico bajo disfraz químico. Fue cuando Jung comprendió que los símbolos y colores que describen cada fase de la obra del alquimista se corresponden exactamente con las imágenes que aparecían en los sueños de sus pacientes. Había encontrado la clave. *Las experiencias del alquimista eran mis experiencias, y su mundo era mi mundo... había topado con la contraparte histórica de mi psicología del inconsciente.*

El papel que tenía el color en la alquimia era vital. Los diferentes colores que aparecían conforme las sustancias eran transmutadas por el alquimista en su caldero simbolizan cada una de las fases de la transformación interna que él estaba atravesando al mismo tiempo"(29).

"Utilizando las historias de los sueños de sus pacientes, Jung pudo trazar una serie de paralelos detallados entre el proceso alquimista y la maduración psicológica que consideraba indispensable para la salud mental"(30).



XVII. Quirófano.

2.10. Televisión y arte por computadora.

Desde 1928 se han llevado a cabo investigaciones sobre sistemas a color para televisión.

Los mejores resultados se obtuvieron descomponiendo la imagen en tres colores fundamentales: rojo, verde y azul; cada uno en la toma de imágenes, se capta por separado a través de filtros. Las señales de luminosidad, tono y saturación se funden formando una señal única para la transmisión, siendo en los aparatos receptores donde se superponen las tres imágenes monocromáticas para así reconstruir los colores de la imagen original, en forma análoga a la impresión tipográfica en tricromía. Dicho de otra manera, existen en el televisor tres imágenes monocromáticas separadas, pero a causa de la gran proximidad de una con otra, el espectador tiene la sensación de percibir sólo una imagen policrómica.

Aunque la imagen a color emitida por el televisor -al igual que en el cine- no es una representación fiel de la realidad, (por el hecho de tener colores lumínicos que muy pocos seres y objetos poseen con esa intensidad) es sin embargo esta misma cualidad lumínica la que provoca el efecto de cautivar nuestra atención al percibir una realidad mágica con un mundo iluminado en todas partes.

Estas características ultramundanas también son propias de los diseños efectuados con computadora, pero además con otros beneficios como el mezclar una imagen real con elementos elaborados por computadora que pueden servir de adornos a la escena, letreros de títulos y subtítulos, personajes de animación sobre escenarios reales, o al revés, actores sobre escenarios imaginarios; junto con muchos otros efectos como el girar, doblar y acortar la imagen; todo lo cual es llevado a cabo gracias a los programas de computación con mucha mayor rapidez que los métodos ordinarios de la animación por sí solos, o los efectos especiales del cine. Aunque cabe señalar que siempre algunos efectos es preferible producirlos con medios comunes para un mayor realismo, como por ejemplo el fuego. Pero en otros casos como el alterar el color de todo un objeto, bien vale el ahorro de trabajo mediante el uso de una computadora.



XVIII. Simulador de vuelo aéreo en computadora.

2.11. Vestuario, presentación, y maquillaje.

Normalmente la gente donde da mayor importancia al color es en la ropa. Es la presentación ante los demás donde se desea mostrar una buena imagen, aunque ésta siempre será tan destacada como cultivado esté el gusto en cada persona; claro, dependiendo para que sitio y en que ocasión. "Todo el mundo reconoce que existe un lenguaje implícito en los colores de los vestidos"(31). Aunque sus significados son tan complejos como sus combinaciones.

"Los colores ideales de la gente se basan en puntos personales de referencia: en una comprensión intuitiva de las reglas de armonía y el contraste cromático aplicados a su pelo, al color de piel o de sus ojos, y en sus ideas acerca de su status, rol, edad o temperamento"(32).

"La psicología del color en el vestido es estudiada minuciosamente por los diseñadores de trajes, quienes la emplean en la interpretación de los personajes a los que han de vestir. (...)Al igual que los colores claros sirven a veces para aliviar una depresión, de la misma manera pueden servir para inspirar confianza, o para cambiar la reacción de alguien respecto de un colega demasiado acostumbrado a un gris respetable"(33), aunque no se puede omitir "el traje oscuro, inspirador de confianza del agente de seguros"(34).

Desde que el ser humano comenzó a cubrirse con pieles, el vello natural fue desapareciendo, dando como consecuencia la necesidad de emplear ropa para soportar las asperezas del clima. Y buscando dar una apariencia agradable y novedosa a las prendas fue como surgió la moda; alimentada más por la vanidad que por las verdaderas necesidades de uso. Así es como vemos que somos una especie que goza deleitando los sentidos de la vista y del tacto a costa del sacrificio de la comodidad y hasta de la salud corporal.

El afán de vistosidad ha propiciado el empleo abundante del color. Sólo en ciertos casos se busca la utilización de colores que armonizen con la Naturaleza, como en los uniformes militares camuflajeados.

Bajo este mismo precepto se desenvuelve la mayor parte de la fauna, por necesidad de sobrevivencia. "El color del animal tiene una importancia vital para su búsqueda de alimento, para protegerlo de los depredadores y para su comportamiento reproductor"(35).

"Los animales que viven en regiones donde abunda la nieve tienden a presentar un color blanco; en cambio, los que viven en

los bosques pueden ser verdes o marrones si habitan entre las hojas muertas del suelo del bosque" (36). No obstante, algunos presentan un aspecto policromado incluso exótico, sobretudo en las aves debido a una mejor y más fácil identificación por parte de la pareja, para la procreación de la especie.

No somos la única especie que se esmera por un aspecto bello, pero sí la que emplea más sustancias sobre la piel con diferentes fines.

En un principio cualquier polvo, crema o tintura untada sobre la piel tuvo como objetivo el disimular el avance de la edad y también ocultar un exceso de fatiga o desorden de salud. Más con el tiempo aparecieron otros usos como la distinción jerárquica por castas o clases sociales ya fuera de tipo político o religioso; y por supuesto también el camuflaje para situaciones de guerra.



XIX. Soldados con ropa camuflajeada.

3. Asociaciones principales, con elementos representativos de los colores básicos.

"En los colores existe una silenciosa influencia que explica la preferencia o el desagrado con que son acogidos por nuestro ánimo. Cada uno de ellos tiene una expresión definida de sensación"(1). Por esto mismo, algunos de ellos sirven mejor que otros para expresar determinados sentimientos, lo cual repercute en nuestro interior.

"No es la psicología, sino la experiencia común la que atestigua el hecho de que el color influye en el humor y en los sentimientos. No obstante todavía se comprende poco la base psicológica de esta influencia. Existe cierta evidencia que nos sugiere que la luz de diferentes colores, al penetrar en el ojo, puede afectar indirectamente el centro del hipotálamo, lo cual a su vez afecta la glándula pituitaria. Esta glándula maestra controla todo el sistema endocrino, incluyendo la tiroides y las glándulas sexuales, y gobierna de este modo los niveles hormonales de dicho sistema y los humores que de él dependen"(2).

Utilizamos los colores como medios de información, y en gran parte ayudan para la identificación de la mayoría de los objetos.

"Los colores, mediante el uso a través del tiempo, la asociación o los conceptos poéticos, han llegado a significar diferentes cosas. Ciertos colores son propios para determinadas personas o cosas, o expresan estados de ánimo específicos. (...) Los colores claros sugieren cosas etéreas; los tonos más sombríos hablan de la tragedia y de la tristeza"(3). De esta manera, los colores "pueden animar y deprimir, estimular y tranquilizar, provocar y enemistar. Aplicado descuidadamente, el color puede dar lugar al cansancio y la tensión, pero un uso ponderado del color puede enriquecer el ambiente, reducir el aburrimiento y prevenir los accidentes"(4)

Debe tomarse en cuenta que el efecto producido por un color también podrá variar dependiendo de los colores que lo rodeen o si es combinado con algún otro. Cada uno de los colores -dependiendo de su colocación y combinación- puede ser positivo o negativo, "y puede expresar femineidad o masculinidad, delicadeza o brusquedad, y habrá de estar determinado por la cualidad de lo que se anuncie"(5).

Todos los colores "tienen su belleza respectiva en varias partes diferentes; por ejemplo: el negro consiste su hermosura en la sombra, el blanco en la luz; el azul, verde o amarillo en la

media tinta; el beige y rojo en la luz; [y] el oro en los reflejos" (6). Aunque estas sugerencias no son fijas del todo, puesto que siempre en gustos se rompen géneros. Cada quien posee un gusto especial inclinado hacia unos colores más que a otros.

"Como es natural, tales colores preferentes no están adscritos de forma fija e inamovible a una persona. Pueden ser influenciados por múltiples factores. Pueden estar determinados por el sexo o la edad. También pueden estar marcados por el clima, la tradición o el entorno. E incluso pueden reflejar la actitud ante la vida y el estado de salud de la persona. Puesto que los colores son enjuiciados por los sentimientos, es decir por el subconsciente del individuo. En este hecho se basan los tests psicológicos de colores"(7).

"Generalmente -dado que vivimos tremendamente codificados efectuamos lecturas simbólicas del color, es decir, la publicidad, la mística, los medios de comunicación, la emblemática, la tradición en general, influyen de tal modo en nuestro inconsciente, que nos hacen tomar el color con un significado convencionalmente establecido, y esto nos es difícil de evitar aun cuando nos damos cuenta"(8).

"Un signo cromático está constituido por un significante -expresión- y un significado o contenido. Se trata, pues, de una entidad con carácter psíquico, compuesta por una imagen cromática y un concepto, los cuales se hallan unidos recíprocamente"(9).

Aunque un mismo color puede ser utilizado para muchos significados diferentes, dicho color permanecerá sólo como medio representativo. "También hay que tener en cuenta que la pureza de un color corresponderá siempre a la pureza de un sentido simbólico"(10).

Muchas interpretaciones pueden deducirse mediante un sistema simbólico, algunas evidentes y directas en base a relaciones naturales, y otras por convencionalismo humano que pueden ser tan infinitas como nuestra imaginación misma. Pero las primeras son más importantes por su entendimiento simple sin necesidad del aprendizaje de algún código especial.

"Toda la naturaleza es coloreada, e incluso el gris del polvo, del hollín, hasta los más sombríos parajes melancólicos tienen siempre un tipo de color determinado. Donde existe luz, necesariamente existe también el color"(11).

"Bruno Taut aplicó consecuentemente la frase programática: *Simplifica tus formas, para poder actuar con éxito en los colores*, en sus ciudades-jardín"(12). "Ciudad roja y Colonia Caja de Pinturas, fueron los nombres populares que recibieron la

ciudad-jardín de Magdeburgo y de Berlín, respectivamente"(13).

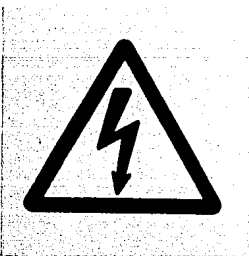
En otras palabras, "el color únicamente puede surtir efecto propio y desarrollarse allí donde la forma está reducida al mínimo o es extremadamente simple"(14).

"En la terminología pictórica el color propio o real de las cosas se distingue como color local. Toda superficie o forma natural, o creada por el hombre, tiene un color que le es propio y la identifica y diferencia (...), pero esta cualidad de color es variable, relativa y solamente distinguible, a veces, en algunas pequeñas áreas, puesto que la coloración local se transforma o diluye por la clase y grado de la luz, por la cualidad textural, mate o brillante, de la superficie y por la inducción de los colores próximos.

Un limón no puede ser pintado sobre lienzo o papel por un color plano y a manera de parche, a menos que se le quiera representar en abstracto y con la síntesis de una técnica de cartel"(15).

"Nosotros tenemos la costumbre de considerar los cuerpos que nos rodean como poseyendo color propio. Para la mayor parte de la gente el cielo es azul, las praderas verdes, la nieve blanca, y ello no podría ser de otra manera"(16). Ya que "la nomenclatura del color es muy insuficiente. Aunque hay innumerables colores -tonalidades y matices-, el vocabulario cotidiano sólo cuenta con una treintena de nombres para designarlos"(17).

Aquí solamente se han tomado en cuenta aquellos diez principales. Junto con una serie de figuras que posee cada una el respectivo color como predominante. Las cuales pueden ser utilizadas como instrumentos para la transmisión y comprensión de ideas acerca de nuestro entorno, con un lenguaje común y accesible a cualquiera.



XX. Señalizaciones con símbolos naturales.

3.1. Blanco.

El blanco es el color que representa mejor a la luz, como tal no es en sí un sólo color sino la suma de todos. **Un ACORDE CROMATICO.**

Mediante un prisma cristalino es posible separar la luz blanca en los diferentes colores del espectro que la constituyen. Y esto se debe a Isaac Newton, que la realizó en el año de 1666.

De la misma manera, es posible reconstituir la luz blanca sirviéndose de los colores del espectro. "La prueba más sencilla la proporciona el disco de Newton"(18), utilizando los colores pigmentarios, por mezcla aditiva. Aunque también con luces coloreadas, dos complementarios al mezclarse dan como resultado la luz blanca.

El blanco "es el color de pintura que más se vende. La luz rebota en todas las superficies blancas, especialmente en las que poseen una calidad altamente reflectante, lo que origina una incomparable sensación de espacio etéreo"(19).

Una superficie es blanca cuando refleja igualmente todas las longitudes de onda, sin absorber una fracción más que a otra. Sin embargo, dicha superficie refleja tan sólo aparentemente toda la luz; porque "incluso los materiales más blancos, como el óxido de magnesio o la nieve recién caída, absorberán de un tres a un cinco por ciento"(20).

"El color blanco, como suma de los tres colores primarios simboliza la totalidad y la síntesis de lo distinto, de lo serial. En cierto modo es más que un color. Por esto Guénon, en **Symboles fondamentaux de la science sacrée**, dice que la gama real del arcoiris es de seis colores (rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, violado) y los pone en las puntas de una **estrella de Salomón**. El blanco, séptimo color, lo sitúa en el centro (en analogía con el centro del espacio, que tiene seis direcciones: dos por dimensión. Así, tradicionalmente el blanco es asimilado a (...) la deidad"(21). Así "constituye el supremo completamiento, la integración de toda la riqueza que los otros colores pueden aportar"(22). Y sirve como símbolo de la integración sin delatarle al ojo la variedad de fuerzas vitales que fusiona.

De la misma manera "es la suma o síntesis de todos los colores y el símbolo de lo absoluto, de la unidad, de la pureza y de la inocencia (la albura impoluta de bodas y primeras comuniones); también significa la infalibilidad papal y paz o rendición (bandera blanca)"(23).

También posee muchos otros atributos como paz, reposo,

inocencia, infancia, virtud, divinidad, virginidad, castidad, limpieza, pureza, alma, estabilidad absoluta, calma, entereza, armonía y verdad.

"En la naturaleza: el blanco indica el invierno, con nieve y escarcha"(24). "Un rebaño sobre la ladera de una montaña cubierta de nieve queda camuflado de una forma tan efectiva, gracias a su pelaje de color blanco, que casi no pueden distinguirse de su hábitat"(25).

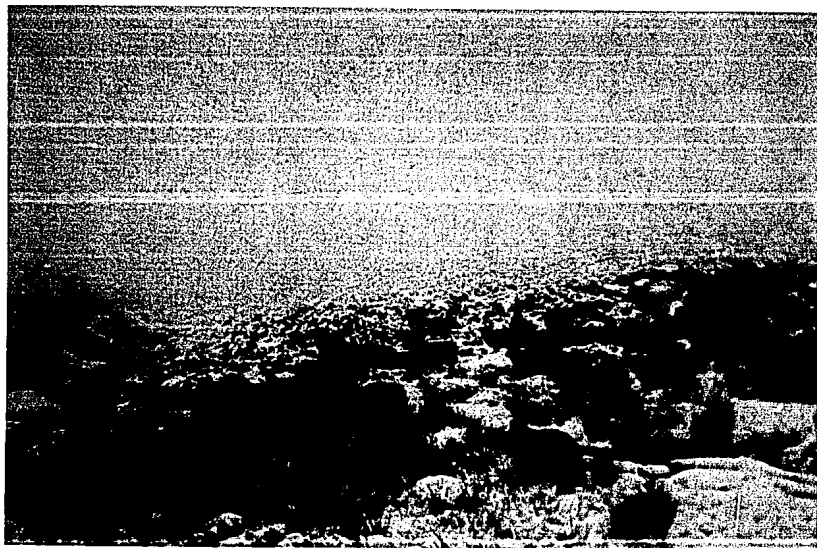
Por su carácter pulcro, es común su empleo en los hospitales, para una mayor disciplina higiénica.

Las correspondencias alquímicas relacionan al blanco representando al mercurio, y simbolizando "iluminación, ascensión, mostración y perdón"(26). "La magia blanca y las mentiras blancas son benignas"(27). "En el Apocalipsis, el blanco es el color de los que han salido de la gran tribulación, han lavado su ropa y la han blanqueado con la sangre del Cordero. Jesús como Juez es presentado con cabellos blancos como la blanca lana, y los del Anciano de los Días son blancos como la nieve. La blancura simboliza el estado celeste. Lo blanco expresa una voluntad de acercamiento a ese estado; por ejemplo la nieve es una suerte de tierra transfigurada cuando ya recubre la tierra. No en otro sentido sitúa Balzac la acción de su novela mística *Séraphita* en el norte de Escandinavia, en países donde sólo domina el eje cromático blanco-azul: tierra sublimada-cielo (...).

Según Guénon en *El Re del Mondo*, el color blanco corresponde al centro espiritual, Tula (Thule) es la llamada isla blanca, que en la India se identifica con la tierra de los vivientes o paraíso. Esta montaña es la misma llamada Meru. El autor citado cree que la etimología de los muchos nombres geográficos que integran albo (Alba Longa, la ciudad madre de Roma; Albión, Albano, Albany, Albania, etc.) derivan de ese significado. En griego, Argos tiene igual sentido; del que procede *argentum*, argénteo"(28).

"Sin embargo, el blanco, en su aspecto negativo, como lividez (...) es el color de muerto y de origen lunar, de lo que derivan algunos ritos y costumbres"(29). Como el significar luto entre los chinos. Debido a que "es también la ausencia de tinte, y por lo tanto de vida. Tiene la pureza del inocente que todavía no ha vivido y la vaciedad del muerto, para quien la vida ha acabado"(30). "El rey de Siam acostumbraba regalar un elefante blanco a los cortesanos a quienes deseaba arruinar, debido al coste de su mantenimiento; de ahí que signifique una posesión gravosa"(31).

Por otro lado, en cuanto a efectos cromáticos, cualquier otro color rodeado de blanco, tiende en cambio, a ser más deslucido, menos evidente, porque queda más aminorado y disperso por las radiaciones que refleja en mayor cantidad este soporte. Así "las vestiduras blancas hacen parecer las carnes de las imágenes humanas más oscuras"(32). Siempre cualquier otro color parecerá aparentemente más oscuro sobre blanco, aunque en realidad sigue siendo el mismo.



XXI. Rebaño sobre nieve.

BLANCO

Abanico	Colmillos	Luna
Abrigo	Cometa	Márfil
Aguila(cabeza)	Concha	Mármol
Ajedrez	Conejo	Médico
Alas	Cuernos	Momia
Algodón	Dados	Nieve
Ambulancia	Diamantes	Novia
Angel	Dientes	Nube
Arroz	Dominó	Oveja
Automóvil	Elefante	Oso polar
Avión	Enfermera	Paloma
Azúcar	Esqueleto	Papel
Ballena	Estatua	Pato
Bandera	Estrella	Pelícano
Bañera	Fantasma	Peluca
Barba	Faro	Perlas
Basinica	Gallina	Platos
Bolos de boliche	Ganso	Plumas
Botón	Glaciar	Rayo
Caballo	Granizo	Rebaño
Cabello canoso	Guante	Sacerdote
Calavera	Harina	Sal
Calendario	Herradura de flores	Taza
Camisa	Hielo	Témpano
Capa	Huesos	Tenis
Carta	Huevo	Unicornio
Cebolla	Jeringa	Vaca
Cigarro	Lámpara	Vela
Cigüeña	Lana	Vendas
Cisne	Lápida	Yeso.
	Leche	

3.2. Gris.

Es el producto de la mezcla del blanco y del negro, o el espacio de transición entre ambos. También la penumbra que une los extremos entre la luz y la oscuridad.

Además es el mejor como fondo unificador de muchos colores que tienen diferente claridad. "Iguala todas las cosas y deja a cada color sus características propias sin influir en ellas"(33). Cualquiera de sus tonalidades siempre será neutra.

Muchos de los diseñadores "trabajan a menudo en habitaciones con una decoración gris, el fondo perfecto que origina ideas de color; pero muchas personas lo encuentran insípido"(34) puesto que la mayoría de los grises son predominantemente fríos.

"Un gris al lado de un color tiende a tomar el tono complementario de este mismo color. (...) No siempre estos influjos tienden a favorecer la legibilidad. Conociendo el principio y valorando los resultados, no es difícil darse cuenta de la mayor o menor utilidad del fenómeno"(35).

La presencia en la Naturaleza del gris es posible observarla en rocas como la pizarra y el grafito, y animales como gatos, palomas, ballenas, delfines y elefantes.

"La experiencia humana más intensa con el gris se basa en las nubes y las sombras, aunque los habitantes de las grandes urbes, que ven menos el cielo, consideran que el gris es el primer color y el único del medio ambiente humano: masivo, mecánico y metálico. El hormigón, el cemento, los bloques de color ceniza, las oficinas y la maquinaria pesada han convertido el gris en el color de los negocios y la industria (...). Y el gris es también el color de las secuelas: las telarañas, y el polvo de textura frágil y efímera que se deposita sobre los materiales más pesados. (...) Es el color de la energía consumida: la ceniza"(36). Es notorio como "el mundo parece apagado y mortecino bajo la luz gris de un cielo nublado"(37). Sin olvidar el efecto misterioso y a veces atemorizante de la neblina.

Por un lado expresa pasado, vejez, ausencia de vida, abatimiento y decadencia, evidente en la cabeza cana, que no obstante implica también la sabiduría de los años. Y relacionado a la materia gris del cerebro nos recuerda la inteligencia producto de un pensamiento lúcido.

Para muchos "sugiere la confusión y la pérdida de distinción, en un mundo donde se afirma que nada, al fin y al cabo, es blanco o negro, sino simplemente de diferentes tonalidades de gris"(38). Su indeterminación también se interpreta como

indiferencia, desánimo, aburrimiento, inercia, desconsuelo, tristeza y resignación.

Al igual que la niebla es considerado "una fusión de alegrías y de penas, del bien y del mal"(39).



XXII. Armadura metálica.

GRIS

Abrigo
Adoquín
Alfiler
Bala
Banqueta
Barba
Barrotes
Buho
Burro
Cabello
Cadena
Campana
Castillo
Cementerio
Cenizas
Cerebro
Cerradura
Ciudad
Clavos
Compás
Conejo
Cubiertos
Delfín
Edificio
Elefante
Escalera portátil
Espada
Guillotina
Gusano
Hacha
Herradura
Humo

Lata
Lámina
Llave
Lluvia
Máquina
Martillo
Mercurio
Metal
Moneda
Navaja
Niebla
Periódico
Pescado
Piedra
Plancha
Plata
Plomo
Polvo
Rata
Ratón
Rocas
Ruinas
Tanque
Telaraña
Tijeras
Tornillo
Tubería
Tuerca
Tumba
Ventana
Vías de F.C.
Yunque.

3.3. Negro.

El negro es la oposición a la luz, la señal de la oscuridad. Una total ausencia de color, y llamado correctamente por esta razón **acromático**.

Cuando un cuerpo o superficie absorbe todas las radiaciones lumínicas se ve negro. "Existe un ideal teórico, denominado cuerpo negro, que absorbe toda la radiación, pero incluso los materiales más oscuros, como el hollín y el terciopelo negro, reflejan como mínimo un tres por ciento de la luz que incide sobre ellos"(40).

Los colores lumínicos: cian, amarillo y magenta sumados o mezclados por superposición dan como resultado el negro, o sea la absorción de todas las radiaciones luminosas incidentes.

El hecho de que el negro absorba la luz es la razón por la cual se incrementa el calor en los objetos que son así recubiertos.

A la inversa de con el blanco, cualquier color parece más claro, brillante, acentuado y llamativo cuando está rodeado por el negro. Igual cuando el fondo es negro parece como si el otro color estuviera más cerca de nosotros.

"Las vestiduras negras hacen parecer las carnes de las imágenes humanas aún más blancas de lo que son"(41). En la mayor parte del mundo, en el atuendo humano "las asociaciones primarias del negro son fúnebres; [pero] en combinación con el oro posee connotaciones de lujo y fascinación"(42), así también como seriedad, elegancia y nobleza. Mas "en el aspecto religioso, el negro sugiere el hábito de [sacerdotes y] monjas, y la profunda penitencia"(43).

"La mayoría de las asociaciones con el negro son negativas: lista negra, correo negro, misa negra. Un negro presentimiento es algo amenazador, (...) La oveja negra de una familia es a veces tolerada con indulgencia"(44).

"El negro es, por esencia, siniestro, y de ahí que represente lo desconocido, aspecto éste que tiene en común con la muerte. El miedo a la oscuridad es espontáneo. Pero el negro es también una fuente tremenda de fuerza; combina el misterio con el poder, que puede servir para el bien o para el mal"(45).

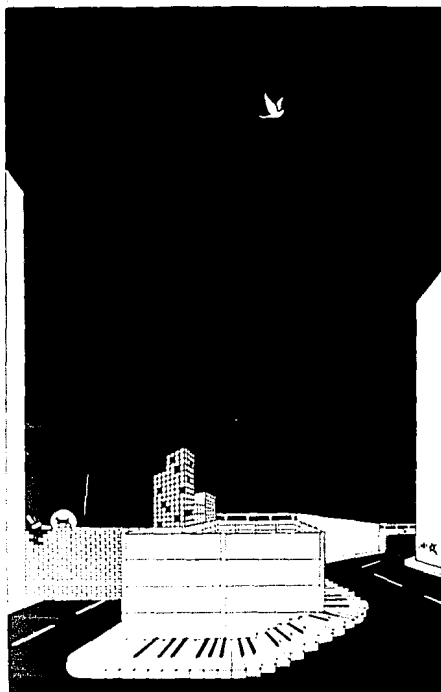
Debido a su influjo atractivo concentra todo en sí mismo. Recordando todo lo que es escondido y velado; la ansiedad, los asesinatos, y la noche. Y también evoca bastante la disolución, separación, soledad, pesar junto con su asociación tradicional de oscuridad demoníaca. "Es el símbolo del error y del mal (un

negro porvenir, la oveja negra, la bola negra, la negra desesperación, etc.)"(46). También sugiere "la ausencia de las cosas, dolor, horror, desesperación, depresión, tortura y luto. (...)Brujería, [superstición] y magia. Misterio, maldad, crimen y vergüenza"(47). Con relación al duelo nos remite a la destrucción y pena profunda.

En la Naturaleza su presencia mayor está en el negro de la noche o niger, que nos señala el vacío del infinito.

Sobre las correspondencias alquímicas "el negro concierne al estado de fermentación, putrefacción, ocultación y penitencia"(48).

Cabe indicar otro de sus efectos peculiares: "unos operarios que cargaban cajas negras se quejaron de que les resultaban demasiado pesadas; después de pintarlas de verde, tuvieron la sensación de que eran más ligeras"(49).



**XXIII. "Noche negra", 1987. Autor:
Eric Escobedo. Xilografía, 60 x 37cm.**

NEGRO

Abismo
Abrigo
Agujero
Ajedrez
Araña
Ataúd
Bandera
Barba
Bigote
Bola de boliche
Botón
Bruja
Buitre
Caballo
Cabello
Calzado
Capa
Carbón
Cepillo
Cinturón
Cuervo
Cueva
Chimenea
Dibujo (línea)
Eclipse
Erizo
Estuche
Firma
Flecha
Gato
Grieta
Hilo
Hollín
Hormiga
Horno
Humo
Juez
Lanza

Látigo
Lentes
Limusina
Lobo
Locomotora
Lodo-fango
Luto
Llanta
Máscara
Moscas
Muerte (catrina)
Murciélago
Noche
Novio
Onix
Oso
Oveja
Pantano
Pantera
Paraguas
Pavimento
Pavo
Perro
Piano
Pimienta
Pistola
Pozo
Pulgas
Sacerdote
Sombra
Sombrero
Telaraña
Teléfono
Tinta
Toro
Túnel
Vámpiro
Velo.

3.4. Rojo.

De entre todos los colores cálidos el rojo es el más caliente; y el más cercano en cuanto a longitud de onda al infrarojo; quien es su vecino invisible, por encontrarse más allá de la parte más alta del arcoiris; y que produce una gran sensación de calor.

El rojo es el número uno en captar nuestra atención, y bajo algunas circunstancias el que ejerce un mayor impacto emocional.

"Se dice que el efecto físico de este color es tal que una exposición prolongada a cantidades de rojo aumenta el promedio de latidos cardíacos, favorece la descarga de adrenalina en el flujo sanguíneo y engendra un cierto sentido de calor"(50).

Usado en terapéutica su "gran potencia calórica, aumenta la tensión muscular y la presión sanguínea"(51). Y esto es manifiesto cuando está acelerado el metabolismo del cuerpo como en las fiebres, alergias, infecciones, y el ejercicio.

"La lente del ojo tiene que ajustarse para enfocar las longitudes de onda de la luz roja; su punto focal natural está detrás de la retina"(52). Aunque, cabe advertir que mirar durante mucho tiempo fijamente al rojo, fatigará las partes sensibles a este color.

El rojo "es, literalmente, un color que viene hacia nosotros, que avanza. Si pintamos de rojo unos objetos, parecen más cercanos de lo que realmente están"(53).

Sus principales asociaciones son como "color de la actividad per se y de la sangre. Por esta última causa, en el período protohistórico se teñían de rojo los objetos que se querían vivificar, y los chinos usan como talismán banderolas rojas. También por esta razón, el general romano que era recibido con los honores del triunfo aparecía en un carro tirado por cuatro caballos blancos, revestidos de armadura dorada (símbolos solares) y con el rostro pintado de rojo"(54).

"La naturaleza masculina, agresiva, del rojo ha estado siempre relacionada con las ideas de combate. El planeta rojo, Marte, recibe este nombre por cuenta del dios de la guerra. La bandera roja simboliza revolución"(55). Y es "el color de los maniáticos y, también el de los [centuriones,] generales y emperadores romanos, y evoca la guerra, el diablo y el mal"(56).

El rojo nos sugiere también fuego, excitación, fuerza, impulso y peligro. Ya que "representa una condición orgánica de exceso de energía, de fuerza vital. Es un deseo apremiante de alcanzar el triunfo y de vivir situaciones intensas, desde el

campo de la sexualidad, hasta las transformaciones revolucionarias.

La persona que escoge el rojo se sumerge siempre en actividades que le pueden proporcionar experiencias interesantes y de gran plenitud vital"(57). Usado así "se le considera asociado con una personalidad extrovertida; que vive hacia fuera, tiene un temperamento vital, ambicioso y material, y se deja llevar por el impulso, más que por la reflexión"(58). Por lo que simboliza bien la acción, disputa, desconfianza, prisa, valor, poder, vigor, sentimiento, pasión, energía, principio vivificador, estímulo, enojo, asesinato, odio, destrucción, tragedia, vergüenza, y alarma; ésta tanto en la Naturaleza como en la industria.

"El rojo está relacionado con el corazón, la carne y la emoción (...). Las emociones evocadas por el rojo son las mismas que despiertan la sangre; desde el amor y el coraje hasta la lujuria, el crimen, la rabia"(59) y la crueldad. Así "en los tiempos en que gobernaron los puritanos, se marcaba a una mujer de mala conducta con una letra escarlata, y en épocas posteriores, las mujeres de la vida quedaban confinadas en distritos iluminados con luces rojas"(60).

"El vínculo existente entre el rojo y la vida lo han convertido en un color importantísimo en todas las culturas de la tierra. Las representaciones rituales de la sangre a través del color rojo están presentes en todas las sociedades tribales. Puesto que la sangre guarda el secreto de la vida, el color quedó revestido de poderes especiales. Según el poeta Yeats, *el rojo es el color de la magia en todos los países, y así ha sido desde el origen de los tiempos*"(61).

"Fueron los antiguos egipcios quienes iniciaron la tradición de marcar los hechos más importantes o los sueños más favorables con tinta roja. Más tarde la Iglesia Cristiana utilizó el rojo (las rúbricas) para indicar la ordenación del culto en los libros de plegarias y para indicar las festividades en los calendarios eclesiásticos. Así pues, un día señalado en rojo ha pasado a significar un día festivo"(62). Y además "los ornamentos sacerdotales, en las fiestas del Espíritu-Santo, son rojos"(63).

"En el simbolismo del arte cristiano medieval rojo [es] caridad y amor. Por el amor pues, se verifica la apertura del círculo dual, cerrado"(64).

En relación con la alquimia el rojo se refiere al fuego, sufrimiento, deseo, purificación, sublimación y amor; en el proceso de la gran obra.

"Los planetas y sus colores poseían también una afinidad misteriosa (tal vez alquímica) con los metales y las piedras preciosas (...). Un rubí poseía algo del poder del planeta rojo, Marte"(65).

"La gama dinámica del rojo se altera dramáticamente cuando el color se va convirtiendo en rosa. Se vuelve amable, condescendiente y muestra inclinaciones femeninas (...). Es de sobra conocida la enorme cantidad de metáforas medievales con las que se aludía al color rosado"(66). Es así vinculado normalmente con romance, por su inocencia y ternura; y con una vida de en sueño, libre de complicaciones.

"La apertura del Parlamento Británico por la reina de Inglaterra es la ocasión anual en que los poderes de la Iglesia y del Estado se reúnen en la Cámara de los Lores. El tema predominante de rojos y oros es propio de tal evento. Ambos colores han representado durante largo tiempo la nobleza y el rango"(67). El rojo profundo tradicionalmente corresponde a una imagen aristocrática. Y "desplegar ante alguien una alfombra roja, ya sea en sentido real o figurado, es demostrarle el mayor de los respetos"(68).

"*Hay rojos triunfantes y rojos asesinos*, escribía León Bakst escenógrafo de los Ballets Rusos de Diaghliév"(69); puesto que es un color de significados muy contradictorios, que dependen más de la medida y uso al que se destina.



XXIV. Pájaro fragata, en cortejo.

ROJO

Acero fundido
Aerolito
Alfombra
Automóvil deportivo
Bandera
Boca
Bomberos
Carbón encendido
Cerezas
Clavel
Corazón
Cresta de gallo
Diablo
Filete crudo
Fresas
Fuego
Gorro frigio

Herida
Hormiga
Horno
Ladrillo
Langosta
Lava
Manzana
Oxido
Rábano
Rosa
Rubí
Sangre
Teléfono
Termómetro
Tomate
Vino
Volcán en erupción

3.5. Naranja.

"El color denominado naranja deriva del de la fruta. La palabra procede del árabe *naranj*, que a su vez, puede proceder de una palabra sánscrita que significa fruta que gusta a los elefantes.

Se cree que las naranjas proceden del sudeste de Asia, y que fueron traídas a Europa por los arábigos"(70).

Después del blanco y del amarillo, es el color más luminoso. Y "en pequeñas extensiones o como acento es un color utilísimo pero en las grandes áreas es demasiado atrevido y afectado, y hasta puede crear una impresión impulsiva que puede ser agresiva"(71); puesto que sus efectos son análogos al rojo, pero más moderados.

Donde es necesario una buena visibilidad y fácil identificación es común ver el empleo del naranja fluorescente, como en la navegación y el tránsito urbano. Además de los abundantes letreros de gas neón, que paradójicamente es una luz fría.

"El naranja es uno de los colores de la tierra: bajo la forma de compuestos de hierro es común en la corteza terrestre(...). Las piedras preciosas de color naranja incluyen el ámbar, el sílice y el topacio (...), y muchos mamíferos tienen la piel de un color de herrumbre"(72), llamado bermejo.

En el follaje del Otoño es común ver el naranja; aparte en uvas, flores, frutas y verduras, como: mangos, nísperos, melocotones, ñames, calabazas, y zanahorias.

"Es el color del barro cocido y, por lo tanto tiene una cualidad doméstica que huele a calorillo de hogar. No es sorprendente que sea uno de los colores más populares en las cocinas"(73). Y según algunos, en comedores y restaurantes favorece la digestión. Además de la hermosura de los utensilios de cobre.

"La gran visibilidad que hace del naranja un color inestimable para indicar seguridad, lo recomienda también para la publicidad y los envoltorios. Se ha descubierto que es estimulante en la decoración de las oficinas de venta y en otros lugares donde es deseable generar energía"(74).

Algunos destellos del fuego y las llamas son naranjas, y al igual que el rojo nos sugieren pasión e inquietud.

Y en el cuerpo es abundante en las cabelleras **pelirrojas** que en realidad son un naranja-castaño.

En la antigüedad en la cultura Greco-romana "los granos de

granada se consideraban afrodisíacos, y la costumbre, originalmente francesa, de adornar a las novias con ramos de azahar, simboliza la esperanza de la fertilidad; pocos árboles son tan prolíficos como el naranjo"(75).

Otras asociaciones que evoca este color son el estímulo, entusiasmo, sagacidad, ingenio, exaltación, acción, regocijo, fiesta, y placer; con su derivación negativa como el exhibicionismo.

En la industria sirve para indicar alerta. Y en la Naturaleza en general "mezclado con negro es engaño, conspiración, sordidez y opresión"(76).



XXV. Rana Zetek. De tipo venenoso.

NARANJA

Arcilla
Calabaza
Cobre
Durazno
Flama
Herramientas
Maceta de barro
Mamey
Mandarina

Mango
Melón
Naranja
Neón
Ollas
Papaya
Pelirrojo
Zanahoria.

3.6. Amarillo.

Después del blanco, el amarillo es el más luminoso y reflectante de todos los colores; pero diferenciándose con respecto al blanco por resaltar más como si avanzara hacia nosotros.

"Es el único color que es más claro cuando está más saturado, mientras que los restantes colores se oscurecen. Esta facilidad de percepción lo ha convertido en uno de los favoritos entre los publicistas y diseñadores de envoltorios, lo mismo que se ha convertido en el color predilecto de la maquinaria pesada"(77).

Destaca siendo "el vínculo entre dos fenómenos de la mayor importancia en la historia del hombre: el sol dador de vida y el oro, el patrón de la riqueza terrestre, una gloria tangible"(78). Así mismo "-el color del sol que de tan lejos llega, surge de las tinieblas como mensajero de la luz y vuelve a desaparecer en la tenebrosidad-, es el color de la intuición, es decir de aquella función que, por decirlo así, ilumina instantáneamente los orígenes y tendencias de los acontecimientos"(79). Como el "color del sol, se equipara frecuentemente a la alegría y a la iluminación espiritual"(80). Considerado por lo mismo "atributo de Apolo, dios solar"(81), y así, ha heredado de él "la virtud de la magnanimidad"(82). Además *flavus* significa que se encuentra cerca de la luz"(83).

"En el mundo mineral, el amarillo recorre una gama que va desde su forma más común, el azufre (...) hasta el oro, siempre precioso, el medio predilecto del artista para representar la gloria del cielo, y el metal rey en términos materiales y estéticos"(84).

"Para los primeros agricultores, el color y el brillo del oro tienen que haberles sugerido una afinidad directa con [el] sol, [del] cual dependían sus cosechas (...). Aquellos grandes orfebres que fueron los incas llamaban al oro la *sangre del sol*, y a la plata *lágrimas de la luna*"(85). "El oro corresponde al aspecto místico del sol"(86) y señalan "las correspondencias alquímicas al oro el estado de gloria"(87). Y como símbolo del oro, "sugiere la pompa y el poder"(88).

Es un color fácilmente perceptible en la Naturaleza durante la primavera; ya que está presente en muchas flores: narciso, trompón, azafrán, primavera, forsitia, jazmín, etc. Y su matiz opaco es abundante en la arena y los campos de trigo.

Para algunos animales "constituye un color indicativo: peces tropicales, insectos dotados de aguijón y batracios exóticos y

venenosos. El amarillo amortiguado de los grandes felinos funciona como camuflaje. El pelo rubio de las personas estaría en el polo opuesto"(89). "Para los peces lo mismo que para los hombres, el amarillo significa precaución. Se supone que los peces de los arrecifes disponen de una visión que les permite discriminar colores, y el divertido aspecto de [un] pez payaso recuerda a sus predadores que puede segregar veneno a través de su piel cuando es objeto de ataque"(90).

Dependiendo de su combinación y de su colocación dentro de la Naturaleza, en un momento dado puede "representar la muerte del verde tal como suceden con las hojas y las hierbas que amarillean. Y sugiere también la depreciación del blanco, puesto que [éste] amarillea con la edad. El amarillo en la raza caucásica es señal de ictericia. Desde los tiempos medievales significa enfermedad: el amarillo es el color de la bandera que izan los barcos cuando entran en cuarentena"(91). Pero las "razas orientales tienen pieles que parecen amarillas, posiblemente debido a que la capa más externa de la piel mongoloide es más espesa que la caucásica; puesto que los vasos sanguíneos quedan completamente ocultos, la piel parece amarillenta en vez de rosada (aunque las razones por las cuales esto ocurre no están claras). Los chinos han venerado el amarillo como un color propicio desde tiempos inmemoriales. Durante el siglo X la dinastía Sung lo adoptó como color imperial y, por lo tanto su uso quedó reservado exclusivamente al emperador y su séquito, y a los distintivos imperiales.

Además de la familia imperial, los monjes budistas vestían de amarillo; como teñían sus túnicas con azafrán, esto les daba una tonalidad ligeramente anaranjada"(92).

En los alimentos, nos recuerda lo sabroso de las mantequillas, quesos, y plátanos.

En la decoración, algunos "matices del amarillo pueden producir náuseas y por esta razón se evitan por ejemplo en los aviones; otros se han utilizado en las aulas de los colegios para mejorar el rendimiento escolar"(93).

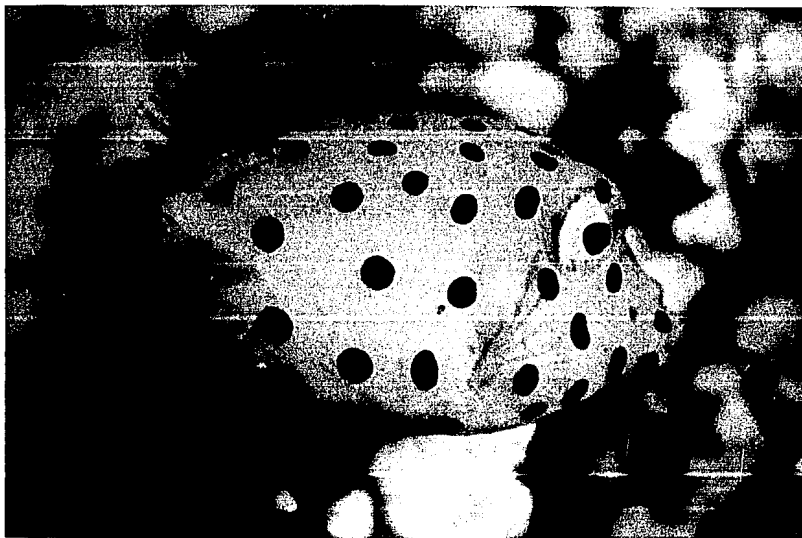
En su valor puro, este color "es muy tolerable y alegre en pequeñas áreas pero en las grandes puede llegar a ser irritante"(94) debido a que actúa como estimulante nervioso.

Es evidente que un amarillo claro y dorado es alegre, pero usado excesivamente sugiere arrogancia, opulencia y ostentación.

En su valor puro puede significar risa, placer, diversión, acción, y dinamismo, y por su carácter llamativo es utilizado en la industria para indicar atención.

Por contraparte, un amarillo sucio sugiere traición, cobardía, impulso irreflexivo, inconstancia, decepción, decadencia, indecencia, infidelidad, egoísmo, celos y envidia. Y si es pálido y bilioso representa el color de la enfermedad.

Otra de sus asociaciones negativas se originó de una serie cómica estadounidense del s.XX llamada *The Yellow Kid*, quien "fue la que determinó el que el término prensa amarilla se utilizara para describir periódicos sensacionalistas y sin escrúpulos"(95).



XXVI. Pez Payaso. Su aspecto indica que es venenoso.

AMARILLO

Abeja
Aceite
Alacrán
Ambar
Anillo
Antorcha
Arena
Aretes
Azufre
Balanza
Brazaletes
Cabello
Cadena
Camello
Campana
Canario
Candelabro
Cerveza
Cesta
Copa
Corona
Crucifijo
Cuerda
Desierto
Flama
Galleta
Jaguar
Jaula

Latón
León
Llave
Mantequilla
Marco
Medalla
Miel
Moneda
Mostaza
Oro
Paja
Paloma
Papiro
Pergamino
Pico de ave
Piña
Plátano
Pollo
Puma
Queso
Red
Sol
Taxi
Telegrama
Tigre
Trigo
Trofeo.

3.7. Verde.

Es de sobra conocido el efecto de reposo que produce el verde. "La creencia en los efectos benéficos del verde sobre la vista se ha manifestado desde los tiempos del Antiguo Egipto, cuando se utilizaba la malaquita verde como un protector de los ojos, hasta el color verde que, en pleno s.XX, ostentan muchos blocs de taquigraffa"(96). Igual tiempo atrás, un romano llamado Pinio, afirmaba por esto, que un objeto como "la esmeralda deleita la vista sin fatigarla"(97).

En terapéutica "es un sedativo que dilata los capilares y tiene un efecto reductivo de la presión; sus radiaciones calman los dolores neurálgicos y resuelven algunos casos de fatiga nerviosa, insomnio, etc."(98). Además de ser utilizado en los hospitales donde sobre las paredes de los quirófanos, las batas de cirujanos y enfermeras, y los lienzos con que se cubren los pacientes son, por lo general de un verde ligeramente oscuro. "Este verde es el color complementario de la sangre, y su finalidad es la de neutralizar la post-imagen visual después de la concentración prolongada sobre una herida"(99). Sin embargo los "verdes-amarillentos son colores que rara vez hallaremos en los hospitales: hacen que los pacientes se sientan más enfermos"(100).

Pero lo primero que nos recuerda el verde es a la Naturaleza, que es donde se encuentra más abundantemente. Ahí "es la base, el telón de fondo y la contraposición de la arquitectura.

La arquitectura apenas usa el verde"(101). Y por estos efectos, en la industria se utiliza para indicar "paso libre y seguridad"(102).

Como sinónimo de vegetación también nos sugiere "humedad, frescura, y equilibrio por su posición entre cálidos y fríos"(103).

Viridis o verde, es además el color de Venus, recordándonos así la fertilidad de los campos, junto con su simpatía, adaptabilidad, amistad, juventud, esperanza, vitalidad, vigor y victoria. Vinculado siempre al "silencioso, permanente poder de la Naturaleza"(104).

Y paradójicamente "se emplea para expresar tanto lo bueno como lo malo de la juventud: así se dice de un jovencito inexperto o bobo que está verde y por el contrario, se conoce como viejo [rabo] verde el hombre maduro que aún se siente vigoroso y lleno de apetitos"(105). Así curiosamente "el color de la lozanía es también el color de la decadencia"(106); tanto

virginidad como putrefacción.

Por este carácter ambivalente "los egipcios pintaban a Osiris (dios de la vegetación y de los muertos) de color verde"(107). Ciertos matices tienen "asociaciones tradicionales negativas con la náusea, el veneno, la envidia"(108), y es al mismo tiempo "el color de los celos, de la degradación moral"(109).

"Un punto de arranque para entender la malignidad del verde, su malicia y misterio, es el cuerpo humano. Nunca se pone verde a no ser por una enfermedad muy seria, un envenenamiento o una forma de anemia denominada clorosis; cuando es presa de una infección, queda cubierto de moretones, o [cuando] muere. Los verdes que el cuerpo genera -pus y flemas- desagradan y asquean"(110). Así, "la expresión veneno verde, como término de color, recuerda el inconfundible color de la bilis"(111).

No obstante, es también el "color del misterio, los magos, las cosas fantasmagóricas y malsanas"(112). Como los dragones y los monstruos acuáticos.

En el vestuario, su principal uso es para la guerra; ya sea liso como el verde olivo, o mezclado con otros matices para un resultado más efectivo de camuflaje.

Antiguamente "aparecía tradicionalmente en las bodas europeas como símbolo de fertilidad, una costumbre irónicamente retratada en el famoso cuadro de Van Eyck titulado *El Matrimonio Arnolfini*, en el que la novia, embarazada, lleva un vestido de color verde"(113).

También en las Artes Plásticas, los "colores naturales de las verduras y frutas les han conquistado un puesto de honor en la pintura de bodegones"(114).

El verde "apareció en este mundo antes que el hombre y siempre parece dispuesto a recuperar su propiedad. Como la jungla que metódicamente, sepultó la antigua ciudad maya de Palenque, el verde tendrá la última palabra"(115).



XXVII. "El matrimonio Arnolfini", 1434.
Jan Van Eyck. Oleo sobre madera.
82 x 59 cms.



XXVIII. Laberinto de setos.

VERDE

Arbol
Billetes
Botella
Cadáver
Calabaza
Campo
Caña
Cocodrilo
Dragón
Ejército
Ensalada
Esmeralda
Grillo
Hierba
Hoja
Iguana
Jardín
Lagartija

Laurel
Lechuga
Limón
Palma
Pasto
Perico
Plantas
Poste
Prado
Pus
Rana
Sapo
Semáforo
Soldado
Veneno
Verduras
Trébol.

3.8. Azul.

En referencia sólo al azul marino, se derivó la palabra *caeruleus* que significa "cerca de la oscuridad"(116).

Cuando se ambienta un lugar con azul claro se dice que "ejerce un efecto calmante y que incluso rebaja la presión sanguínea, con lo que resulta recomendable para los dormitorios o para cualquier lugar dedicado a ser un lugar de descanso"(117); y por lo mismo puede ser utilizado en grandes extensiones, sin fatiga para los ojos. Cabe decir que "posee en sus radiaciones el máximo campo de visibilidad en la retina"(118).

Así mismo, "tiene sobre la tensión un efecto opuesto al del rojo y es mucho más activo que el verde en tratamiento de enfermedades mentales y nerviosas"(119). Cuando se utilizan "las paredes azules en los hospitales tienen un efecto calmante sobre las personas afectadas de perturbaciones emocionales, pero el mismo color, aplicado a una cafetería hizo que los empleados se quejaran de frío. [Por lo que] volvieron a pintar las paredes de naranja"(120).

"La inmensidad del cielo y del océano se acomodan al espíritu que busca la tranquilidad a través de una sensación de infinitud"(121). Así por su relación esencial y espacial (simbolismo de nivel) "con el cielo y el mar significa altura y profundidad"(122), creando así una impresión de calma contemplativa. Por lo que "los cielos azules son una panacea para los melancólicos"(123).

En relación a su temperatura un "azul puro tiene una calidad de frescor, pero los azules grisáceos, los colores de los cielos septentrionales y de los mares polares, pueden resultar terriblemente fríos"(124). Sus tonos y matices claros son discretos con "cierta calidad etérea, que crean una notable sensación de espacio. Pero pueden llegar a parecer vacíos e insulsos y su frialdad refrescante a menudo se interpreta como frigididad"(125).

No obstante, su empleo "en las prendas de vestir, favorece a casi todo el mundo. (...) Sus significados negativos, relacionados principalmente con la tristeza o la depresión, no son más que simples extensiones de sus aspectos positivos: lo frío está relacionado con la insensibilidad, la soledad con el aislamiento, la tranquilidad con la inercia"(126). La preferencia por el color azul "simboliza la felicidad, paz y la satisfacción. Representa un deseo de integración social (...). La persona que prefiere prioritariamente el color azul, busca siempre modos de

comportamiento más o menos tradicionales. Por el contrario, el rechazo de este color indicaría una conducta inconstante y un cierto grado de agitación mental"(127).

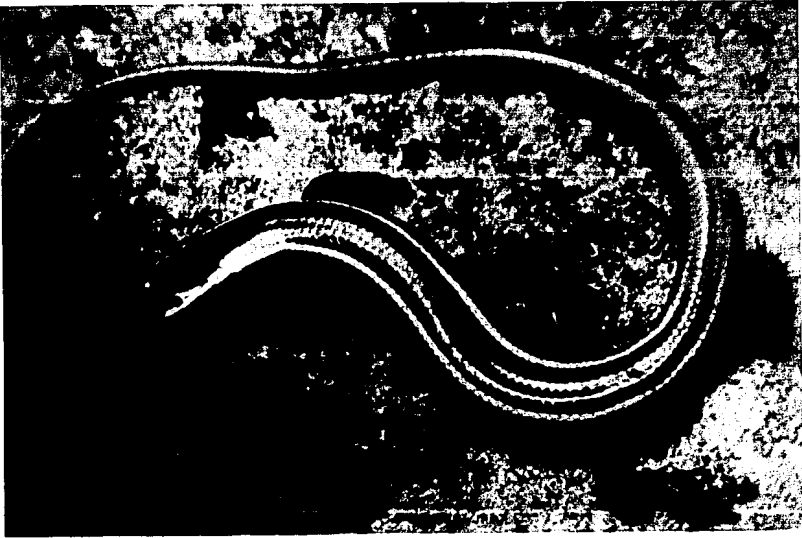
"En mitología se consideró atributo de Júpiter y Juno como dioses del cielo"(128), siendo muy apropiado para las deidades, puesto que designa inteligencia, confianza, liberalismo, seguridad, afecto, amistad, piedad, recogimiento, serenidad, bondad, magnanimidad e inspiración. "Por regla general (...) es el color del pensamiento"(129).

Su "majestad y grandiosidad han dotado a este color de un carácter noble. El azul mantiene asociaciones simbólicas e históricas con la realeza, y a pesar de todo es uno de los colores preferidos de la gente"(130). "En heráldica significa lealtad, (...) y buena reputación"(131). "La sangre azul, que significa un linaje elevado tiene un origen español: las venas de los aristócratas que no llevaban sangre morisca parecían más azules que las de aquellos cuyos antepasados procedían de una mezcla de razas"(132). Es muy raro encontrar una piel humana de tonalidad azul, solamente con el frío o cuando se siente miedo durante algo de tiempo.

En la Naturaleza, abunda en el cielo debido a que el oxígeno en grandes cantidades muestra esta coloración; sin embargo, en tierra por el contrario es muy escaso. "Los únicos minerales azules son la turquesa, la azurita (un compuesto de cobre), y el inapreciable lapislázuli"(133).

Y en la fauna, un reptil: el "esquinco de América occidental (*Eumeces skitonianus*) tiene (...) una cola azul. Este color sirve para distraer la atención de los predadores de la parte más vulnerable del esquinco. Si es capturado, se desprende rápidamente de la cola, y gracias a ello consigue escapar. Más adelante la cola se regenera"(134).

Ciertas aves, los "estorninos satinados machos (*Ptilonorhynchus violaceus*) poseen plumas con una pátina azul muy lustrosa, (...) En la época de apareamiento, estos pájaros construyen un nido (...) que decoran con objetos de color azul (...). Estos pájaros mastican incluso cortezas fibrosas y las emplean como una brocha para recubrir su nido con una especie de pintura azul que fabrican ellos mismos a base de zumos de frutas y saliva. El decorado azul sirve para atraer a la pareja"(135).



XXIX. Reptil esquinco.



XXX. Pájaro estornino, construyendo su nido.

AZUL

Acuario
Agua (convencionalmente)
Alberca
Avión
Ballena
Cielo
Fantasma
Flama
Fuerza aérea

Lago
Mar
Marinero
Mezclilla
Patrulla
Piloto aéreo
Policía
Río.

3.9. Violeta.

Las tonalidades violáceas "tienen asociaciones místicas. Son los colores que utilizan los técnicos de iluminación escénica para crear una atmósfera de misterio y suspenso, incluso una cierta atmósfera fantasmal"(136). La aparición del violeta en el aura humana se interpreta, si es clara como algo espiritual, y como algo depresivo si es oscura"(137). "La persona que prefiere el violeta busca una relación mágica con el mundo, desea fascinar o embelesar a los demás"(138).

"En psicología el violeta está relacionado con la intimidad y la sublimación, e indica sentimientos profundos"(139). También sugiere realeza, majestuosidad, gran riqueza y virtud heroica"(140). E indica dignidad, aristocracia, "delicadeza, fertilidad y sostificación; pero también al ser mezclado con negro, desesperación, deslealtad"(141), corrupción, miseria, engaño, hurto, vejez, sufrimiento, y verdad martirizada.

En terapéutica, el violeta "es un calmante que actúa sobre el corazón y los pulmones, y aumenta la resistencia de los tejidos"(142).

En el vestir, "la familia entera de estos colores experimentó un renacer inesperado durante los años sesenta, cuando sus calidades poco convencionales, provocativas, fueron la imagen buscada por una generación que quería romper con las reglas. El magenta se empleó en conjunción deliberada con el naranja, un contraste del que se deducían vibraciones psicodélicas"(143).

Su variante, el púrpura, sobretodo en el pasado era característico del "alto rango de reyes y cardenales"(144). Debido a que "ha sido uno de los colores más importantes en la historia de los tintes. Con todo, el famoso púrpura de Tiro, de los fenicios, el color más apreciado en el mundo antiguo, se ha perdido"(145). Procedía de los moluscos conocidos como **murcidos**, entre ellos el **murex** y el **púrpura** (derivando de este último el nombre del color) y se cree que era parecido a un rojo oscuro con matiz violáceo.

"El púrpura, que en las semanas de la Pasión representa la penitencia del pescador y los sufrimientos de Cristo, era el color más sagrado desde tiempos antiguos, en parte sin duda porque era difícil y costoso de obtener. (...) Las togas de color púrpura que llevaban los césares romanos eran señal de que no se trataba solamente de personajes reales, sino de personificaciones del propio Júpiter.

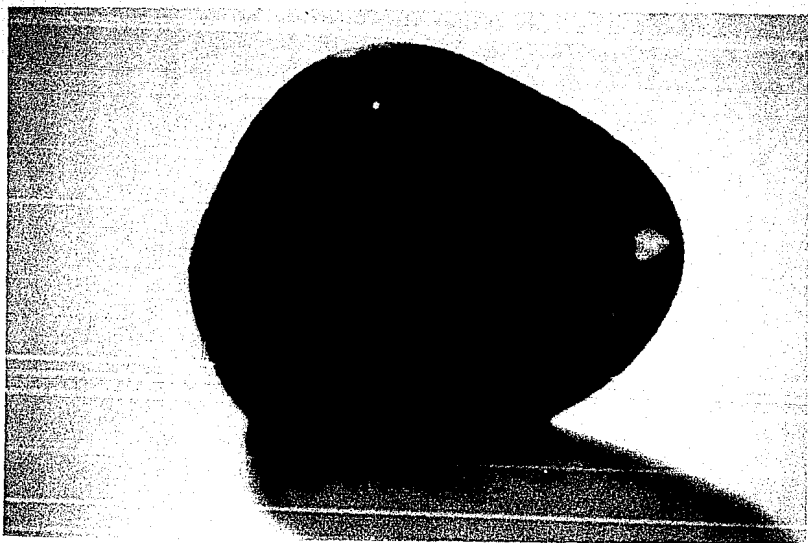
El púrpura de los ropajes cristianos es más sutil; al ser una mezcla de azul (por el espíritu) y de rojo (por la sangre),

simboliza tanto la divinidad de Cristo como su humanidad"(146).

Este color no abunda en la Naturaleza, donde más se manifiesta es en las flores. En los minerales "la amatista es la única piedra preciosa púrpura, aunque a veces el zafiro muestra tonalidades violeta"(126). "Amatista significa no borracho en griego antiguo. En la antigüedad, esta piedra preciosa de color púrpura se consideraba que protegía contra los efectos de la uva negra del vino"(148).

"Tanto el púrpura como el violeta abarcan enormes diferencias en cuanto a la tonalidad. El violeta no es sólo una tonalidad más clara del púrpura, sino una tonalidad pura del espectro"(149).

"La síntesis química puso al púrpura al alcance de todo el mundo. Históricamente se trataba de una prerrogativa real"(150) demasiado exclusiva.



XXXI. Amatista.

VIOLETA

Amatista
Fantasma
Flor
Luz "negra"

Rayo
Realeza
Uva
Zafiro.

3.10. Café.

Tanto como ocre oscuro, sepia, o marrón (sus derivados); es resultado de mezclar amarillo, rojo y azul en diferentes proporciones.

Su asociación más común la encontramos en la tierra, donde tiene una presencia muy abundante, sugiriendo así riqueza y fertilidad.

En la flora es común durante el Otoño, ocupando un sitio preponderante en diversos tipos de maderas existentes. Esto ha propiciado como consecuencia que gran parte de la fauna posea una coloración castaña utilizada como camuflaje por necesidad de sobrevivencia.

La extensiva explotación de la madera ha suscitado la fabricación de numerosos artículos de empleo humano. Gran variedad de muebles son construidos con este material, ya sea aprovechando su apariencia natural o con varios acabados acordes según el gusto en la decoración. Dependiendo desde que se desee inspirar un ambiente rústico o hasta uno lujoso y conservador. Tanto en los objetos más comunes y prácticos como en aquellos de una elaboración más sofisticada posee las características de cordialidad, calidez y nobleza; junto con "la fuerza considerada como resistencia y vigor"(151).

Igualmente vemos reflejadas estas cualidades en el atuendo humano, indicando además "un deseo de estabilidad social y familiar"(152).



XXXII. Halcón.

CAFE

Abrigo
Aguila real
Báculo
Barba
Barril
Bastón
Bigote
Botella
Búho
Caballo
Cabaña
Cabello
Café (bebida)
Caja
Calzado
Carreta
Castañuelas
Castillo
Cinturón
Cofre
Cruz
Cubeta
Cuerda
Cruz
Chocolate
Embarcación
Escalera
Escoba
Estaca
Escritorio

Excrementos
Guitarra
Hábito monacal
Halcón
Lentejas
Madera
Marco
Mesa
Montaña
Montura
Muletas
Nuez
Oso
Papas
Perro
Piedra
Pipa
Puerta
Raqueta
Remos
Silla
Tabaco
Tabla
Tierra
Tortuga
Venado
Ventana
Viga
Violín
Zorro.

4. Tipos de contraste cromático.

Una obra realizada a un solo color constituye una **monocromía**. Cuando en cambio se emplean varios colores el resultado es una **policromía**.

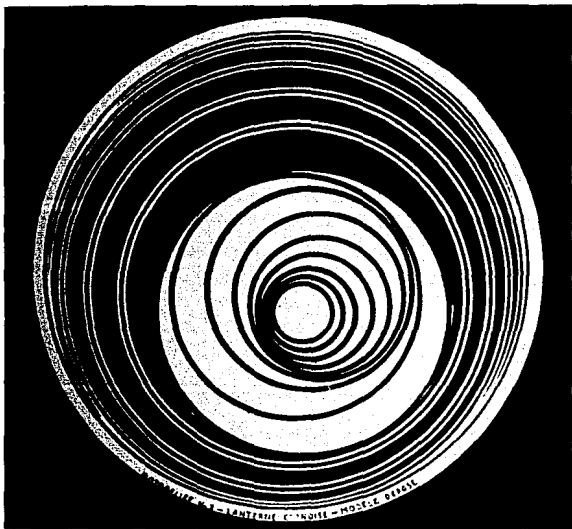
Un color está contrastado con otro cuando existe una diferencia u oposición como su grado de luminosidad, su nivel de pureza o saturación, por ser su complementario dentro de su ubicación en el espectro, también por su coloración adyacente que provocará después de un tiempo la necesidad de un balance óptico dentro de nuestra mente -conocida como imagen persistente sucesiva-, además del de temperatura, o simplemente el de área en el cual ocupa un color más superficie que otro.

Sicológicamente "la gran distancia emocional existente entre dos tonos de colores se define en conceptos como calor-frío, activo-pasivo, fuerte-débil, alegre-triste, exuberante-retraído, calmado-ruidoso, agresivo-sumiso, femenino-masculino, romántico-práctico, de moda-pasado de moda. (...) En general, los valores emocionales concernientes a los diferentes colores están influenciados por la época, el lugar, la nacionalidad, el grado de cultura y el desarrollo, la edad, el sexo, la moda, etc."(1)

Y en un campo simbólico dado (heráldica, publicidad u obra de arte) cuando se contraponen dos colores el inferior tiene siempre carácter femenino y el superior masculino. Se considera superior "al más elevado en la jerarquía determinada por el **círculo de colores** de la alquimia"(2). Siendo los colores de la **gran obra**: negro, rojo, blanco y dorado.

La disposición de dos o más colores en una obra, queda al gusto del colorista, quien debe tomar en cuenta todos los efectos ópticos resultantes de los diferentes modos de combinación.

Este mutuo influirse de los colores manifiesta una interacción conjunta; ya que aplicados en la obra su sentido deriva de los significados de cada uno de aquellos que se integran ahí, tomando en cuenta que una vez juntos su vínculo derivará nuevas sensaciones, algunas totalmente inesperadas; aunque lo deseable muchas veces sea lograr el efecto fijado de antemano.



XXXIII. Disco-óptico de Marcel Duchamp.

4.1. El contraste adyacente.

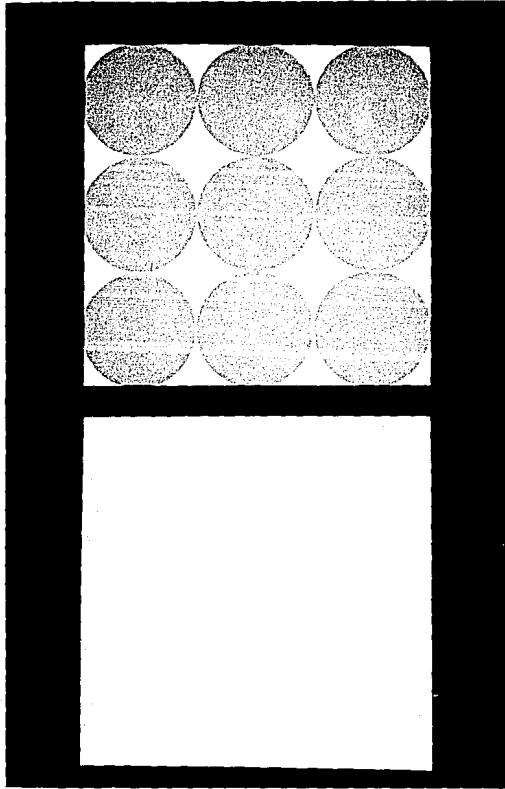
Cuando un color se encuentra contiguo a otro, ambos se influyen mutuamente, modificándose; a comparación de cuando son apreciados independientemente. Juntos, la impresión que nos producen está condicionada principalmente por el color que sirve de fondo o marco. Una mancha de color amarillo aparece más encendida sobre un fondo negro que sobre uno blanco. Utilizado este efecto de manera consciente permite que un color sirva de soporte para acentuar o disminuir a otro.

"Bajo condiciones fijas de iluminación y contemplación, y con un órgano de la vista adaptado o cambiado respectivamente, una misma prueba de color puede mostrar diversas gamas según los colores limítrofes que la rodean"(3). "Un color tiene muchos rostros, y se puede hacer que un solo color aparezca como dos diferentes"(4).

Todo este efecto también se conoce como **contraste simultáneo**. Puesto que cuando "los nervios sensibles del ojo se fatigan por mirar largo tiempo a un color, la percepción de éste va declinando en intensidad, debilitándose y desaparece para dar paso a la nueva impresión de un color complementario al mirado"(5). Esto es muy fácil de comprobar con tan sólo ver un foco encendido de color, durante un breve instante, y posteriormente aparecerá en nuestro campo visual su color complementario sin importar hacia donde miremos.

"El hecho de que la persistencia de la imagen o contraste simultáneo sea un fenómeno psico-fisiológico demuestra que ningún ojo normal, ni el más entrenado, está a salvo de la decepción cromática. El que asegure ver los colores independientemente de sus cambios ilusivos no engañara a nadie más que a sí mismo"(6). Así, debido a la persistencia de la imagen en el contraste simultáneo, un par de colores se influye y modifica uno al otro interactuando continuamente, en nuestra percepción.

La persistencia de la imagen es un fenómeno que se presenta ya sea encontrándose aislada una muestra de color, o en compañía de uno o más colores limítrofes.



XXXIV. Prueba para persistencia de imagen, observando primero el cuadro con círculos amarillos y posteriormente el cuadro blanco.

4.2. Contraste complementario.

Cada color tiene opuesto otro dentro del espectro, al que se le llama complementario. El complementario de un primario es el binario que no está constituido por dicho primario; y viceversa, un binario tiene como complementario a aquel primario que no entra en su composición. Dicho de otra manera, el binario verde compuesto por los primarios azul y amarillo, se neutraliza por el primario rojo que no interviene en la mezcla que lo forma.

Dos colores complementarios yuxtapuestos -uno al lado del otro- produce que se exalten mutuamente. "A esta cualidad se habrá de añadir el factor luminoso de cada color; éste es otro elemento de aumento en la oposición y que varía mucho según sea el par de complementarios que se elija"(7).

"Un color al lado de su complementario parece más acentuado, brillante y hermoso"(8); no obstante ambos resultan más difíciles de enfocar. Juntos, se obtiene la sensación de equilibrio y completamiento, seguramente por el hecho de estar contenido todo el espectro con tan sólo dos de sus representantes.

La relación entre dos complementarios al mezclarse supondría siempre la formación del blanco. Sin embargo con pigmentos el resultado es un gris; y empleando luces coloreadas sólo es posible obtener el blanco cuando se unen violeta, rojo y verde, puesto que cuando se utilizan cyan, amarillo y magenta el resultado es negro.

Así los colores complementarios "muestran el completamiento como el equilibrio de los opuestos. Exhiben las fuerzas particulares que constituyen el todo. La quietud del logro aparece como integración de tendencias antagónicas. En un cuadro ejecutado según el tema de los colores complementarios, puede lograrse este reposo animado"(9).

"Cuando un tema de complementarios respalda la composición pictórica toda, contribuye a la coherencia o unidad del conjunto. Cuando aparece en una zona limitada del cuadro, tiende a aislarse y autoabastecerse de tal modo, que plantea un problema de composición semejante a la forma perfectamente circular, que no se ajusta fácilmente a un contexto y por lo tanto se le concede a menudo una posición central o francamente aislada; el tema de colores complementarios no se subordina sin dificultad a un esquema de color más amplio. Actúa mejor como subconjunto relativamente independiente o como médula central o tema en torno al cual se organizan los otros valores de color.

Las otras combinaciones de color, comparadas con los grupos de complementarios, aunque a menudo sumamente armoniosas y suficientemente distintas, muestran una unilateralidad que parece exigir el completamiento. (...) Algunas veces la necesidad de color completante se satisface en otra zona del cuadro o, en caso de decoraciones teatrales, en el esquema de color de una escena posterior"(10).

"La pintura impresionista perfeccionó el ilusionismo con la llamada técnica divisionista del color, con la que alcanzó a plasmar en el lienzo la transparencia de la luz atmosférica"(11). "La disolución de la luz en motas y pinceladas de color se rigió por la ley del contraste cromático simultáneo, debido a la cual, la alteración de un color situado junto a otro, se establece en razón de las leyes de complementariedad"(12).

También "la abstraction-creation se dedicó preponderantemente a estudios cromáticos en la pintura, en especial a efectos de visión físico-ópticos como la disposición cromática espacio-plástica y el efecto vibratorio que ejemplifican las composiciones geométricas de color"(13). Efecto vibratorio es la denominación "que se da a un efecto óptico de carácter ilusorio aplicado sobre todo en la pintura op-art"(14). Esta corriente "ejerció desde 1950 una gran influencia particularmente en la decoración y el diseño"(15).

La vibración cromática -conocida también como efecto *moiré*-, surge a partir de dos colores complementarios ubicados dentro de una estructura seriada que producen la impresión óptica de movimiento oscilante con pulsaciones que deslumbran la vista.



XXXV. Areas armónicas de complementarios:
amarillo-violeta, naranja-azul, y rojo-verde.

4.3. El altocontraste: blanco-negro.

El mayor contraste que existe se da entre el blanco y el negro -la luz y la oscuridad-, y bajo algunos esquemas produce también el efecto vibratorio moiré. "Entre los colores simples el primero es el blanco, aunque los filósofos no admiten al negro y al blanco en la clase de colores; porque el uno es causa de colores, y el otro privación de ellos"(16).

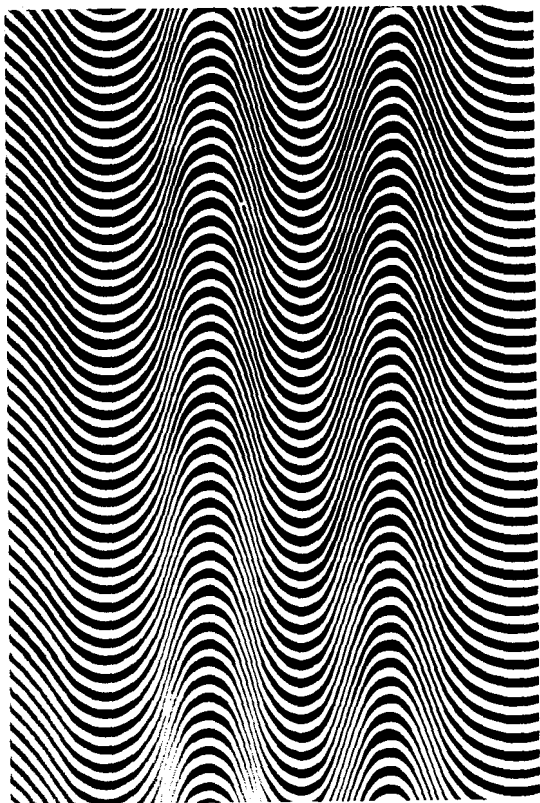
"Sin la intervención del color y tan sólo con el empleo del blanco y del negro -como vemos en el grabado monocromo o en la fotografía- podemos dar una impresión sólida y espacial de la forma real"(17). Principalmente estas posibilidades a nivel comercial permiten la impresión de una imagen, con costos más bajos que a color; lo cual ha hecho que su uso siga predominando.

"En la mayor parte de los casos, el negro constituye la marca y el blanco la superficie, de acuerdo con la tendencia a entender las formas negras como espacios positivos y las formas blancas como espacios negativos.

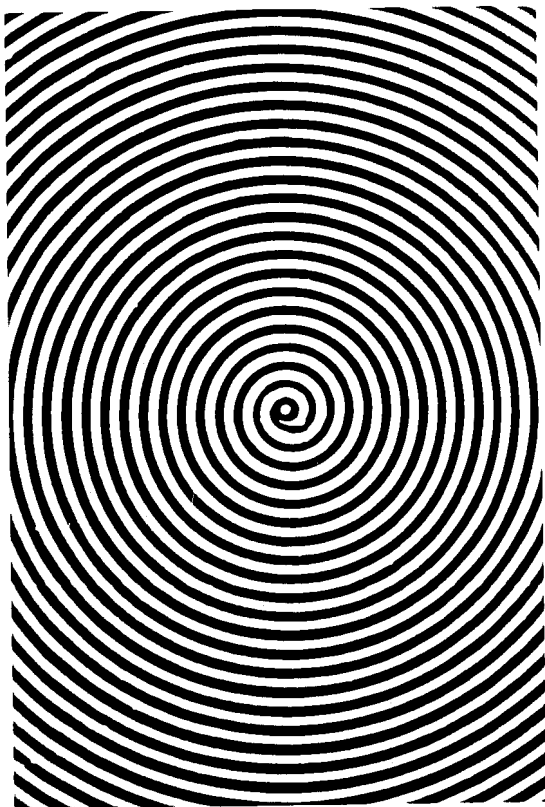
Como estamos acostumbrados a las imágenes negras sobre fondos blancos, la inversión de esos dos colores sugiere irrealdad, y crea a veces un diseño denso o pesado"(18). No obstante, aún utilizando áreas equivalentes de blanco y negro, por lo general tiende a predominar el blanco por sus cualidades de luminosidad. "Toda fuente de luz en la obscuridad se manifiesta rodeada de un cerco o nimbo que anula el detalle de la superficie sobre la que tiene destaque. Por la irradiación los cuadrados blancos de los tableros de damas parecen ser mayores que los negros, una persona vestida de blanco aparenta ser más gruesa y menos esbelta que otra vestida de negro"(19). Así "cuando están juntos dos objetos, uno en color claro y otro en oscuro, el claro parecerá más claro y el oscuro más oscuro"(20).

"Con frecuencia aparece en símbolos la contraposición del blanco y el negro, como positivo y negativo, bien como polaridad simultánea o como mutación sucesiva y alterna. Consideramos de una importancia extrema este símbolo, que, como toda fórmula dual, tiene relación con el significado del número dos y con el gran mito del Géminis. Pero además, presenta particularizaciones de sumo interés (...). La oposición de los dos mundos (tema del simbolismo de los Gemelos) se expresa, en la mitología indoaria, por un caballo blanco y otro negro. (...) El Ouroboros del Codex Marcianus (siglo II d. de J.C.) tiene la mitad superior de su cuerpo negra y la otra blanca, inversión que dinamiza el movimiento cíclico en la figura que se supone giratoria por el hecho de perseguirse y morderse la cola. Fácil

es establecer la conexión con el símbolo binario del **Yang-Ying** chino. (...) Este tejer y destejer de todos los pares de contrarios es lo simbolizado por las formas comentadas de positivo-negativo o blanco-negro"(21).



XXXVI. Diseño con líneas con un grosor variable para efecto "moiré" ondulatorio.



XXXVII. Espiral con efecto "moiré"
giratorio.

4.4. Contraste de tono. Luminosidad y sombreado.

Cada color puede ser aclarado casi hasta el blanco u oscurecido tanto como sea posible sin que llegue a confundirse con el negro. De esta manera puede hablarse de un color con una escala de tonalidades. Estos diferentes grados también son clasifica dos como valores. "La intensidad y el tono son interdependientes. (...) Cada color tiene en su máxima intensidad un tono específico, (...) asimismo la adición de blanco o negro resta intensidad a un color pues aquella ejerce una acción modificadora sobre éste y cambia su naturaleza"(22).

Sin el empleo del blanco y negro puros es posible dar modelado y volumen con un aspecto tridimensional en el espacio a una forma determinada, usando para esto la gama de tonalidades que ofrece cada color; como en una monocromía.

"Una forma o asunto pueden presentar una gama tonal variadísima que será difícil diferenciar en sus grados de valor. Los más grandes pintores han limitado los colores de la paleta y sobre todo, la escala tonal, reduciendo ésta a unas pocas notas. Sus pinturas las han desarrollado, [básicamente] con tres tonos o sea uno claro, otro intermedio y otro oscuro, agrupando en cada uno y respectivamente, todos los tonos claros, los intermedios y los oscuros"(23).

No todos los colores -en su máxima pureza- tienen el mismo valor. Se puede establecer una escala a partir del negro y continuando progresivamente con el violeta, rojo, azul, verde, naranja, y amarillo hasta llegar al blanco. Y si se desea equilibrar el espectro cromático con el mismo grado de valor en cada color es necesario alterar su aspecto natural hacia un tono equivalente en todos.

"Un buen cuadro debe ser autosuficiente, es decir formar una unidad total dentro del marco. Para ello, el artista tiene que tomar decisiones acerca de cada aspecto de la composición y sus interrelaciones de línea, color y tono. El color y las interrelaciones lineales se entienden fácilmente, son cosas tangibles y se pueden aprender con un poco de práctica. Para muchos aspirantes a artistas, el problema más difícil es el del tono. En términos sencillos, esto significa el grado de oscuridad, las sombras necesarias para definir la forma con realismo. Pero para el artista experimentado, significa mucho más: es quizás el aspecto más difícil de comprender y dominar"(24).

"Es importante, sin embargo, retener la analogía entre el tono (intensidad de un matiz, luminosidad) y el simbolismo de

nivel correspondiente, situándolo entre los polos de luz y oscuridad"(25). Es más común que en nuestra memoria el recuerdo que se guarda de un color observado o de una forma expresado por medio de éste depende principalmente de la luminosidad con que cuente; con mayor iluminación el recuerdo de lo visto será más vivo.

"Toda medición de cualidades claro-oscuro se puede referir a una escala de relaciones ligero-pesado. Las comparaciones de claro-oscuro y ligero-pesado conducen fácilmente a la de suave-duro; o también, rápido-lento y temprano-tardío se relacionan con joven-viejo y cálido-frío, así como húmedo-seco.

Estas y otras conexiones en cadena han conducido incluso a contrarios tales como aquí y allí, indicadores de una diferenciación espacial"(26).

Debido a la sensación de gravedad, los colores oscuros son recomendables para los pisos, y los claros para las paredes y principalmente en los techos por el ahorro de energía eléctrica. Cuando se utilizan colores claros en toda una habitación se genera la sensación de amplitud. Si se entremezclan colores claros con oscuros se recortan y definen diferentes espacios. Pero un efecto curioso es cuando el piso, paredes y techo se recubren con negro dando como resultado la sensación de espacio infinito.

La textura es otro factor que altera notablemente al color. Una superficie suave al reflejar la luz acentúa la intensidad del color, mientras que las superficies mates e irregulares absorben gran parte de las radiaciones y dispersan a las otras produciendo que el color se vea apagado y opaco. Pero si por el contrario, la superficie es muy tersa y lustrosa, el brillo excesivo impedirá mostrar su verdadero color.

Al incidir sobre la superficie de un cuerpo la luz puede sufrir ciertas modificaciones. Cuando la superficie se halla bien pulida el haz lumínico sufre el fenómeno de **reflexión**. Si la superficie es irregular la luz es también devuelta pero siendo **difundida** en direcciones cruzadas. Pero si la luz atravieza el objeto iluminado (vidrio, agua, plástico transparente, etc.) ocurre una **transmisión** a través de su estructura material en proporción variable dependiendo de su densidad. Y si la reflexión es demasiado escasa por ser una superficie irregular y oscura, ocurre una gran **absorción** de la luz que trae como consecuencia un aumento de la temperatura de dicho objeto.

En la coloración que muestre un objeto mucho influye el tipo de luz que recibe. Esta "luz natural que vemos, y que

suponemos blanca, es un iluminante coloreado, constantemente cambiante, que afecta la apariencia cromática de cualquier cosa que ilumina"(27).

"La composición cromática de la luz natural cambia del alba al crepúsculo, del invierno al verano, de norte a sur y de este a oeste"(28). Esta luz, reflejada hacia nuestro ojo, define a la vez el contorno y volumen del objeto. "En rigor, toda apariencia visual es producida por el color y la claridad. Los límites que determinan la forma se sirven de la capacidad que el ojo tiene para distinguir entre áreas de diferente claridad y color"(29).

La iluminación es requisito indispensable para la percepción del objeto, "en noche oscura, sin la luna y sin estrellas, la nieve ya no se distingue de un montón de cartón"(30). Gracias a que lo claro tiende a avanzar hacia a nosotros y lo oscuro a retroceder es posible infundir la sensación de volumen con profundidad. Pero es en la parte media de un objeto donde permanece inalterado su color propio. Es en esa área de transición donde la luz se funde con la sombra que queda expuesto con su máxima potencia el color.

El sombreado es más utilizado para representar el volumen que la dirección de la iluminación, y por esto mismo es común que muchos pintores en vez de representar una iluminación realista opten por alterarla, a fin de conseguir una mayor sensación de profundidad con sólo dos dimensiones.

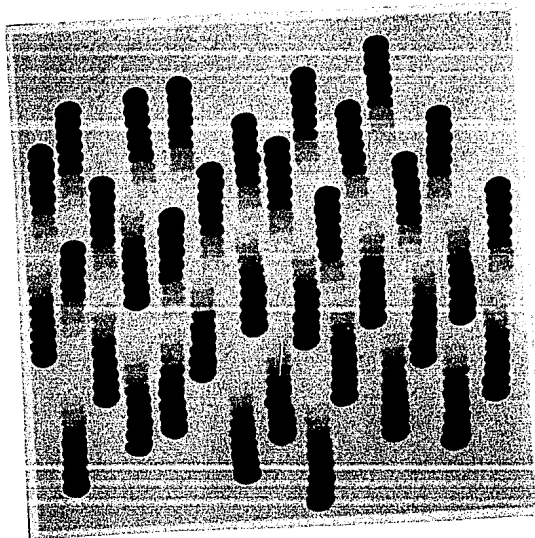
Sin sombras las figuras se muestran endebles y ficticias. Pero cuando éstas están distantes su apariencia presenta un aspecto más difuminado por haber una mayor interposición de aire, y en cambio las más próximas tienen contornos muy definidos.

Toda sombra participa siempre del color del objeto sobre el que está proyectada, pero en un tono más oscuro. Normalmente en la vida real no es común encontrar una sombra totalmente negra bajo condiciones naturales de iluminación. Pero con luz artificial es factible producirlas, lo cual resulta en un efecto más acentuado del volumen.

"Particularmente cuando la sombra es tan espesa que produce una capa de negra nada, el espectador recibe la inevitable impresión de que las cosas emergen de un estado de no ser y están destinadas a volver a él. En lugar de presentar un mundo estático de distribución constante, el artista muestra la vida como una sucesión de apariciones y desapariciones. La totalidad sólo está parcialmente presente, situación en que también se encuentran la mayoría de los objetos. Una figura se ve sólo en parte, y el resto se oculta en tinieblas. (...) La

terrorífica existencia de las cosas que están más allá del alcance de nuestros sentidos y que sin embargo, ejercen su poder sobre nosotros, se representan por medio de la oscuridad"(31).

"Se ha dicho con frecuencia que cuando los objetos están parcialmente escondidos, la imaginación los completa"(32).



XXXVIII. Grados de tono.

4.5. Contraste de saturación. Pureza de tinte.

La pureza de un color produce una gran intensidad que sólo es posible cuando está en su grado máximo de saturación. Si se añade blanco, gris o negro disminuye su saturación y se reduce la intensidad.

Cada color alcanza su máxima saturación e intensidad a diferentes niveles de claridad, lo cual trae como consecuencia que estando así juntos sean captados unos más que otros.

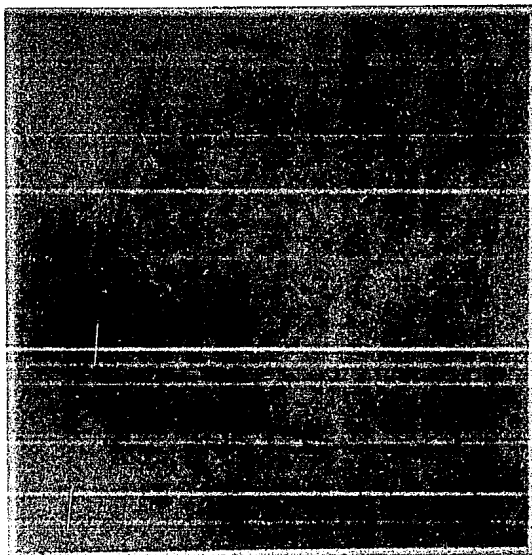
"Se sabe que la claridad intensa, la alta saturación y los tintes que corresponden a vibraciones de longitud de onda larga producen excitación"(33). Así el impacto cromático que puede dar una obra al espectador depende de que tanta saturación posean los colores contenidos en ella. Esto exige que estén libres y exentos de toda mezcla para que sólo emitan una radiación, como los colores del espectro.

"Muchos colores cuando son mezclados íntimamente, pierden su cualidad de tinta o croma y producen un nuevo color opaco y sucio. Los impresionistas y neoimpresionistas (...) expusieron un principio que ya fue conocido y practicado por los maestros del pasado y que Delacroix enunció: *Es bueno que los toques no se confundan materialmente. Se funden con naturalidad a una distancia dada, por la ley simpática que los asoció. El color obtiene así más energía y frescura*"(34).

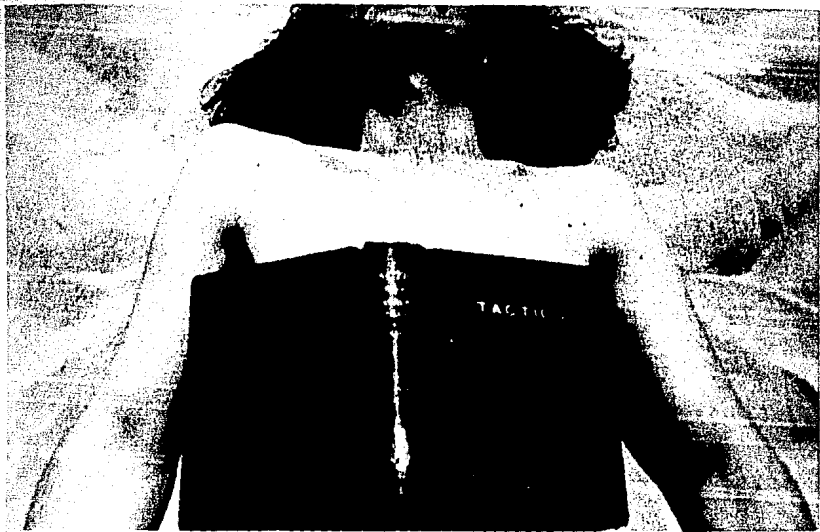
Convencionalmente se emplea la palabra tinte para designar cada color inclusive aquellos derivados de los seis básicos del espectro. Se puede mantener en una figura el mismo tinte y variar su grado de saturación. "Es posible producir un área de color que sea de tono amarillo, de valor muy claro y extremadamente brillante. A ese mismo amarillo de tono claro puede hacersele parecer apagado y agrisado. Esta diferencia de brillo se dice que es una diferencia en el grado de saturación de un color"(35).

"No pueden describirse adecuadamente las relaciones entre tintes, sin referirse a su saturación y claridad. Hubo experimentos que demostraron que la distinción del color depende más de la claridad que del tinte. Liebmann, por ejemplo, descubrió que cuando una figura roja se coloca sobre un fondo verde de exactamente el mismo valor de claridad, los límites entre ambos se hacen fluidos, blandos y coloidales. La relación entre figura y fondo desaparece, los objetos parecen incorpóreos y hay dificultades en señalar las diferencias de distancia"(36).

En el empleo de la técnica del pastel es fácilmente distinguible la pureza del pigmento. De todas las técnicas pictóricas es la que presenta cada uno de los colores de una obra con su mayor grado de saturación. Esto es debido a que las demás técnicas poseen un medio adherente o vehículo para su fijación en la superficie del soporte que generalmente opaca el color original del pigmento; mientras que las barras del pastel se adhieren por fricción igual que un gis común, teniendo sólo como componentes a la goma arábiga y al carbonato de calcio que funcionan como aglutinantes para darles la consistencia manipulable. La apariencia final de la obra es casi aterciopelada, aunque desafortunadamente es de poca perdurabilidad además de exigir demasiados cuidados para su conservación.



XXXIX. "Cuadro blanco sobre fondo blanco", 1918. Kasimir Malevich. Oleo sobre tela. 79.4 x 79.4 cms.



XL y XLI. "Reading position" (Posición de lectura), 1970.
Dennis Oppenheim. Dos fotografías de body-art.

4.6. Contraste de temperatura.

Se ha dividido convencionalmente en dos grupos a los colores, en base a la sensación de temperatura que emiten. Por un lado están aquellos con longitud de onda larga como rojo, naranja y amarillo considerados como cálidos; y por otro, están los que tienen longitud de onda corta como el azul y el violeta ubicados como fríos. El verde es un color de temperatura intermedia, cuanto mayor azul posee más frío es, y tanto más predomine el amarillo así será de cálido.

La manera en que se relaciona el color con la temperatura es muy evidente en la cantidad de luz y calor que refleja el blanco; y en cambio, por el contrario, el negro absorbe la luz y también el calor.

De igual modo en que una temperatura puede ser leída como más alta o más baja comparada con las que se encuentran arriba o abajo de ella, también en los colores la calidez o frialdad es relativa, ya que determinadas tonalidades de cada color pueden colocarse invertidas como un rojo-frío contrastado ante un azul-cálido.

Existen ciertas cualidades asignadas a los colores cálidos como su gran asimilación luminosa que muestra una mayor penetración, intensidad y actividad, con una sensación de peso cuando los colores son oscuros. Y en los colores fríos estos fenómenos tienen su contraparte sugiriendo pasividad, debilitación, liviandad y retroceso.

Cuando es yuxtapuesto un cálido junto a un frío se advierte que el primero parece avanzar y ensancharse; y el segundo distanciarse y reducirse. Este fenómeno óptico "obedece a que las longitudes de ondas largas tienen un foco más distante del lente ocular mientras que las longitudes cortas lo tienen próximo"(37), "los rojos se registran tras la retina y los azules por delante de ésta"(38). Esto es lo que produce aparentemente que uno y otro se separen como si estuvieran situados en planos distintos.

"La teoría de las correspondencias es uno de los fundamentos de la tradición simbolista. (...) Se fundamenta la teoría en que todos los fenómenos cósmicos son limitados y seriales, aparecen en planos particulares, donde constituyen gamas, pero esta situación no es caótica ni indiferente, sino que existen conexiones entre los elementos de una y otra gama, fundadas en nexos internos de esencia y de sentido. (...) Hay también un fundamento psicológico, relacionado con la sinestesia [en casos como la audición-coloreada]. Louis Claude

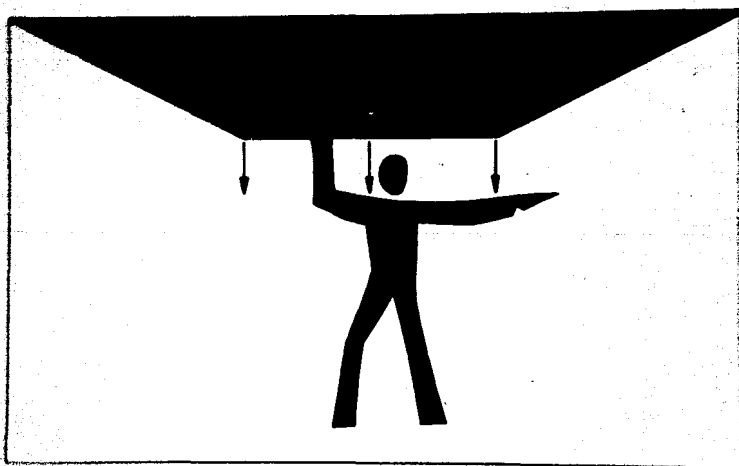
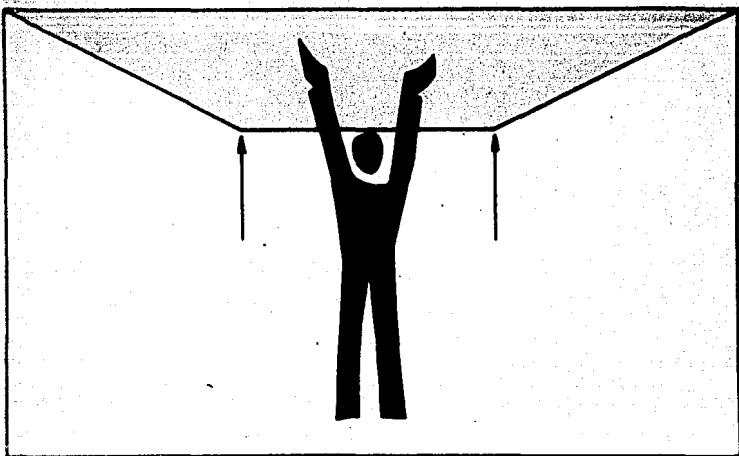
de Saint-Martin, en *L'Homme du Desir*, escribió: *No es como en nuestra tenebrosa morada, donde los sonidos no pueden compararse más que con los sonidos, los colores con los colores, una sustancia con su análoga; allí todo era sustituible, homogéneo. La luz daba sonidos, la melodía hacía nacer la luz, los colores poseían movimiento porque eran vivientes; los objetos eran a la vez sonoros, diáfanos y bastante móviles para interpretarse y recorrer de un trazo toda la extensión. (...) Es evidente que existen correspondencias de sentido y de situación en el mismo mundo físico. Por ejemplo, el sonido es tanto más agudo (elevado) cuanto rápido el movimiento, e inversamente; luego la rapidez corresponde a la elevación (...). Si los colores fríos son retrocedentes, frialdad corresponde a la lejanía; calor a la cercanía"(39).*

Debido a que los colores cálidos son más llamativos, es recomendable usarlos abundantemente, si se desea en una obra impactar con ella al espectador. Pero si dentro de dicha obra sólo se busca dar algunos acentos a determinadas zonas es preferible utilizar ahí los cálidos que darán más fuerza, y balancearla en el espacio restante con los colores fríos.

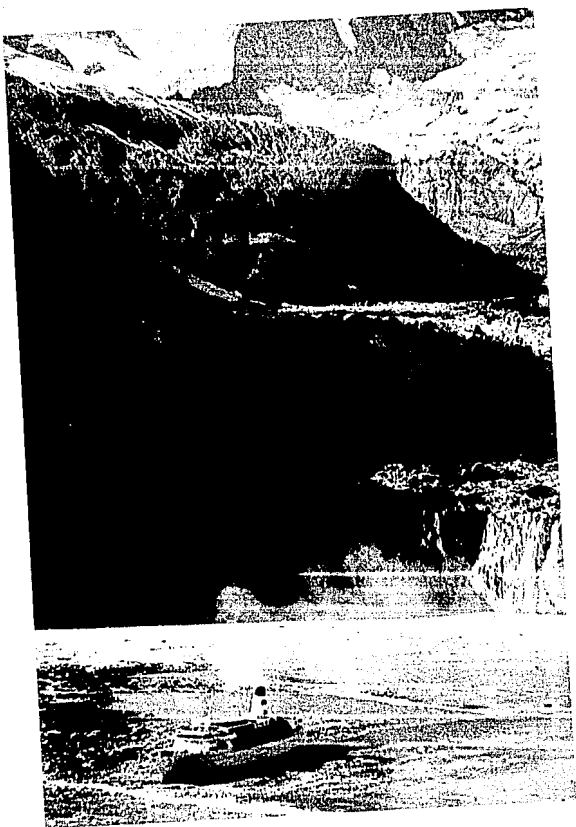
El exceso de colores cálidos es adecuado cuando se desea estímulo y excitación. Son animados, provocativos, vigorosos, y hasta frenéticos, pero bajo ciertas circunstancias son inoportunos y cansan fácilmente. Mientras que el color frío en abundancia da las sensaciones de reposo, quietud, y silencio, que en demasía pueden llegar a deprimir.

"La Naturaleza nos ofrece la mejor lección de variedad y restricción; en ella se produce el gracioso juego de lo cálido y lo frío por una gran variación de matices. La mayor parte de los colores naturales que apreciamos no son nunca puros; aún en los más bellos y vivos colores de las flores se atenúa la intensidad o se agrisa por otro color, no presentando más que un acento de su área la pura y fuerte impresión de su color local.

Todos los tonos del natural son verdes, azules, rojos, amarillos y violetas neutralizados, pero siempre con predominio de grises y pardos. Los tonos agrisados son adaptados por ella para las cosas permanentes [piedras y rocas]. Los colores intensos los reserva para lo transitorio, como flores, pájaros, insectos, frutas y para cuanto tiene una breve permanencia"(40).



XLII y XLIII. Sensaciones que suscitan los colores, en una habitación con techo azul y en otra con rojo.



XLIV. Lago y montañas nevadas con colores fríos predominantes.



XLV. Colores cálidos en una fundidora de hierro

4.7. Contraste de área o superficie.

Si se desea en una obra dirigir la atención del espectador, los detalles deben estar concentrados hacia un punto focal de interés. Todas las demás áreas circunvecinas deberán ser subordinadas apareciendo más simplemente sin demasiada precisión para encauzar así el enfoque natural del ojo.

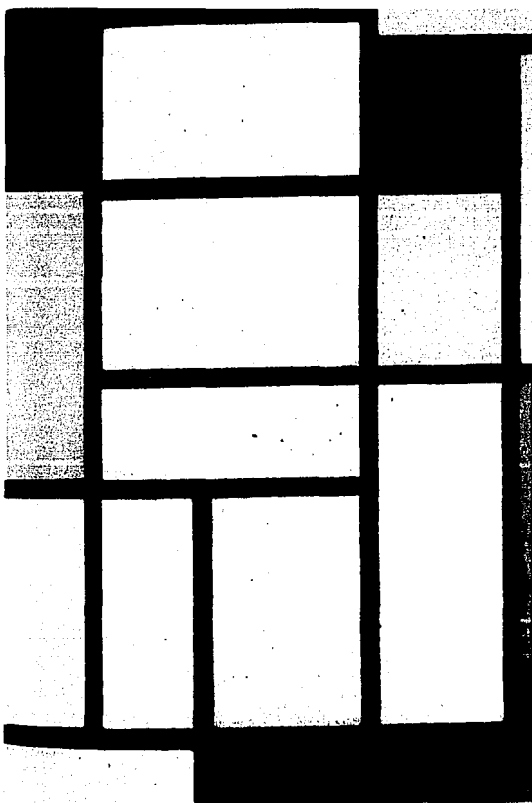
Nuestro órgano de percepción, "no ve todas las cosas igualmente detalladas; sólo aprecia más nítidas y precisas aquellas que visualiza directamente; tampoco registra lo lejano y lo cercano con igual definición. Las formas que están fuera de su foco de visión o aquellas que están lejos, se ven más en plano y masa, y con menos detalle. Por ello, todo exceso de detalle en un cuadro se manifiesta en contra del sentido natural de la percepción"(41).

La distancia a que será vista la obra es un factor de importante consideración. Las áreas mayores son fácilmente visibles desde lejos por lo cual deben estar exentas de detalles complicados so pena de perderse por la lejanía con un aspecto confuso e indefinido. La única excepción es cuando se utiliza la técnica de montaje, con una o más figuras dentro de otra mayor.

Siempre en la elaboración de detalles hay que tomar en cuenta que otros factores como la iluminación o la posición desde la cual sean observados influyen variando su apreciación llegando incluso a fundirse con el resto de la obra sin ser apreciados cabalmente por el espectador.

La claridad y la temperatura -como ya se ha mencionado anteriormente- deberán ser tomadas en cuenta para equilibrar las diversas áreas de acuerdo a la intención buscada.

Bajo circunstancias naturales, otra variable es la densidad atmosférica que altera la coloración de los objetos, como las montañas que siendo verdes adquieren una apariencia azul-grisácea.



XLVI. "Composición con rojo, amarillo y azul". 1921. Piet Mondrian. Oleo sobre tela. Detalle.

5. La composición armónica.

La manera en que se relacionan entre sí todos los colores de una obra constituye un importante objetivo de estudio. Sus cualidades expresivas, el equilibrio de masas, claridad, y temperatura por medio de un orden rítmico y variado son esenciales en su estructura para una expresión proporcionada del conjunto. "Si hemos de juzgar por la escasez de sus observaciones sobre este tema vital en escritos y conversaciones de las que se guarda testimonio, los maestros de la pintura que manejaron estas reglas con máximo ingenio y sensibilidad, parecen haberlo hecho así, más por intuición que por principios intelectualmente formulados"(1).

Coordinar los diversos colores determinando el sitio, cantidad y pureza con que deben mostrarse implica una integración hacia un todo unificado. Llega a ocurrir que el colorido es armónico pero carente de fuerza, por la ausencia de contrastes. No obstante, puede tener éstos y aun así ser poco emotiva.

En la medida de lo posible se evita que una zona se divida para mostrar un aspecto discordante con respecto al resto de la obra. A menos que se desee establecer este tipo de contraste compositivo enfocando la atención del espectador hacia esa zona con el fin de establecer dicha diferencia de manera declarada.

En la búsqueda de la armonía Newton determinó las proporciones en que está distribuido cada color dentro del espectro cromático, en el año de 1666.

Mas en el marco de nuestros propósitos, "la armonía de color queda óptimamente descrita como combinaciones de color afortunadas, que halagan la vista mediante la utilización de colores análogos o la excitan mediante contrastes. La analogía y el contraste son, pues, las dos vías para el logro de la armonía del color"(2).

La armonía es orden. Y "para Goëthe armonizar colores significaba ordenar los valores cromáticos de una composición según determinadas proporciones entre tono y superficie, entre poder expresivo y significado, etc. Armonizar significa, pues, coordinar los diversos valores que el color puede ir adquiriendo en una composición y, por tanto, también provocando (...) las varias formas de contraste"(3).

Ningún color es feo. Todo color puede ser bello usado adecuadamente, en su proporción justa, y con una disposición apropiada. Cuando los colores son mal aplicados "pueden dar lugar a molestias comparables a las producidas por los sonidos

(ruido), los olores (hedor) o la iluminación (deslumbramiento)"(4). "En casos negativos, estos efectos pueden conducir a un sentimiento de malestar, incluso a mareos y en casos extremos pueden producir incluso el vómito"(5).

Al igual que un músico compositor analiza los diferentes sonidos a su alcance haciendo uso de factores como la intuición, el buen gusto y la disciplina del conocimiento, también en las artes plásticas estos recursos conducen a la obtención de producciones favorables.



XLVII. Combinación con complementarios en un campo con flores violetas.

5.1. Fórmulas combinatorias.

Para la obtención de la armonía cromática en una obra se ha tratado de clasificar cuales grupos de colores producen un efecto agradable al combinarse bajo normas delimitadas. Cualquier arreglo tiene que considerar la finalidad de la obra con el efecto que se pretende expresar aunque el resultado termine siendo diferente.

"Es difícil dar consejos de validez universal para el proceso de plasmación (en el cual se trata de respetar unas leyes objetivas y, al mismo tiempo, soltar libremente la imaginación creadora)"(6). Es común que intuitivamente se seleccione las proporciones con las que se cree que darán un mejor equilibrio de los colores en un diseño.

"La proporción es justa correspondencia de unas partes con otras y de todas con el conjunto. Una multiplicidad de colores, distribuida sin concierto alguno, determinará siempre un efecto inquieto"(7). Muchas obras monocromas están mejor resueltas y destacan más que otras de variada policromía, a menos que se pretenda producir un color o tono determinado en la lejanía por mezcla óptica. Toda composición "requiere tanto separaciones como conexiones, pues cuando no existen partes segregadas nada hay que conectar, y el resultado es un amasijo amorfo"(8).

La variedad dentro de un orden crea interés, pero mucho colorido puede desembocar en el abigarramiento. Una distribución limpia, moderada y dispuesta con toda corrección tiene un efecto notoriamente superior a la aplicación obsesiva y desconsiderada de muchos colores. Y en algunas circunstancias, la aplicación de color resulta peor que dejar en su pureza monocroma dicho diseño.

"Un esquema recargado de color podrá requerir momentáneamente la atención, pero actúa en reducción de la acción y crea una inmediata sensación de fatiga"(9).

"La belleza reside en el buen orden y la simplicidad"(10). Limitando la paleta a sólo los colores básicos es más fácil determinar el acorde adecuado.

Cada nota de color es alterada por la influencia de los colores circunvecinos, y si se desea su expresión pura e intensa es conveniente reducir sus radiaciones tendiendo hacia el gris.

Pero aun cuando el utilizar un número reducido de colores simplifique más la labor, hay que recordar que la Naturaleza no cuenta únicamente con una variedad de colores puros e intensos, sino que además en la unión de contrastes extremos observamos como un matiz o tono difuminado sirve a manera de puente entre

colores diferentes.

También a partir de la neutralidad del gris es posible unificar excelentemente cualquier variedad de colores en una obra. El blanco y el negro puros son utilizados más bien para separar, destacar o disminuir el efecto de otro color. Cualquier color puro produce su mayor intensidad sobre fondo negro, y este mismo color se expresa de manera natural con fondo gris; pero además se debilita con fondo blanco.

Las graduaciones de tono son básicas para estimular y acentuar aquellas áreas de interés que dan vida al conjunto. Con blanco y con negro es con lo que normalmente se aclaran u oscurecen los colores restantes; pero existe otro medio más sutil para lograr estos cambios con el empleo del color aledaño, en base a su menor o mayor grado de luminosidad. Con estas mezclas se producen valiosísimos matices suaves y vistosos, que son el auténtico tesoro de una pintura muy colorida.

"Combinar matices y tonos es lo que la gente considera más difícil a la hora de manejar colores, éstos parecen querer engañarnos, pues tan pronto como los juntamos parecen cambiar"(11).

En la Naturaleza las grandes áreas de un paisaje son gradaciones bajas, matices sutiles, grises, verdes y pardos. Nunca colores primarios puros. Las notas de colores intensos son los detalles que animan el conjunto, como flores, insectos y aves.

Por otra parte, los conocidos comunmente como colores pastel son todos aquellos primarios y secundarios aclarados con blanco; que por su baja intensidad tienen un efecto atenuado, con una sensación sedante; por lo que pueden ser utilizados en grandes extensiones sin ser irritantes, pero por lo dicho anteriormente es recomendable que sean acompañados con acentos de color intenso.

Debido a que la vista humana tiende naturalmente hacia la luz es conveniente ubicar la mayor zona clara en el centro de interés de la escena, de no hacerlo así se crean puntos opuestos de interés que disgregan la unidad de la obra.

La variación de luminosidad ayuda mucho a evitar la monotonía. Pero una total oposición de clarooscuro en un contraste extremado sólo es útil para un efecto drástico, ya que la manera natural es el efecto difuminado como se observa en la transición de la luz a la sombra de cualquier objeto iluminado.

Agregando blanco o negro se crea una gama de tono. Además los colores que son afines entre sí por pertenecer a una misma familia -como los cálidos o fríos- son siempre armónicos, sobre

todo en el caso de una gama de temperatura, si están balanceados por acentos de la opuesta.

Cualquier color atrae la atención sobre sí, cuando surge en pequeña cantidad dentro de un entorno amplio de color contrastante; ya sea por luminosidad, o por ser su complementario.

Existen las combinaciones por diadas, ya sea con complementarios, con blanco y negro, o con cálidos y fríos.

Una obra armonizada mediante pares de complementarios puede ser grata o adversa al gusto del espectador dependiendo de las cantidades empleadas. Los rojos deben ser tratados con cuidado, porque es más fuerte y llamativo que su complementario el verde, y en este caso es recomendable variar la extensión.

"Un cielo azul sobre un prado verde constituirán una bella armonía si el primero se hace ligeramente violáceo y el segundo algo amarillento"(12).

Las tríadas son otro de los métodos básicos de armonización. Ese mismo equilibrio producido por un par de complementarios es posible de obtener mediante la terna de colores primarios, la de secundarios, o por el trío de blanco-gris-negro. Cada uno de estos conjuntos regularmente tripartitos también constituyen una combinación complementaria.

Las tétradas se caracterizan por el empleo de dos pares de complementarios, o de tan sólo un par de ellos junto con el blanco y negro.

De manera parecida una héxada requiere de los colores primarios junto con los secundarios, o de alguno de estos dos grupos combinado con el de blanco, gris y negro.

Por otra parte, se puede elaborar una obra con una armonía análoga, en base a un idéntico grado de saturación, o a un mismo valor lumínico entre varios colores, por muy diferentes que sean. Ambos métodos evocan la igualdad, pero se corre el riesgo de caer en la monotonía.

Para tener variedad en un conjunto, se necesita alterar la igualdad e imponer ritmos, respetando un orden donde se haga intervenir un color como dominante y otros subsidiarios que lo apoyen, sin luchar con él.

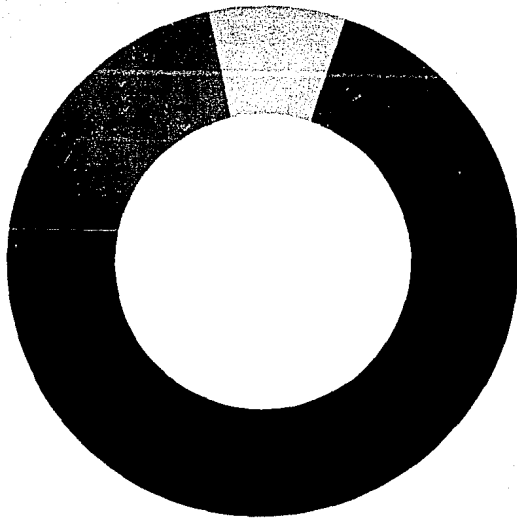
Este denominador común o cabeza del grupo es la clave que coordina y enlaza a los demás colores. Y una vez seleccionado el color clave es fácil encontrar los demás colores subordinados, que siendo los restantes colores del espectro intervienen para

completar el equilibrio.

Lógicamente este color clave es ajeno al blanco, negro o gris, puesto que si no fuera de este modo sólo variaría el índice de luminosidad.

Cuando una serie de colores ya pintados y secos no se avienen se pueden unificar por la superposición de una veladura o capa translúcida general, de un color líquido muy transparente o un barniz coloreado. En las partes donde convenga mantener el color o tono, originalmente ya pintado, la veladura puede ser evitada enmascarillando las zonas que queremos dejar intactas, o retirar la veladura con un trapo antes de que seque en dichas partes.

Cuando la sensación buscada debe ser muy animada, nada mejor que contrastes atrevidos, coloridos y variados. Pero si se desea un efecto sobrio, el arreglo puede producir un efecto bello tomando en cuenta el factor de luminosidad con moderación.



XLVIII. Círculo cromático en proporción armónica de áreas.

5.2. Influencias externas.

En la labor pictórica intervienen muchos factores variables que alteran el efecto final que tendrá la obra en el espectador.

El tema es vital si lo que se busca es una impresión duradera -que deje de qué hablar-, ya que aún cuando la obra sea muy abstracta siempre transmite una o varias emociones que pueden ser menos o más agradables que el acabado colorístico, llegando inclusive así a modificar su expresión.

Además nadie está a salvo del engaño de los sentidos, puesto que un arreglo colorístico es apreciado con una sensación diferente a la original cuando simultáneamente se percibe junto con una melodía. Esto "naturalmente, patentiza todavía más la relatividad del color, lo mismo que entre las percepciones del paladar y la vista se establece una interdependencia cuando los colores de los alimentos y de los recipientes que los contienen aumentan o disminuyen nuestro apetito"(13).

La iluminación contribuye poderosamente a incrementar el atractivo visual del objeto contemplado, pero cuando es escasa produce un ambiente pobre y mortecino ya sea natural o artificial; y en muchos casos ayuda si es coloreada, como las luces rojas utilizadas en las carnicerías.

Además los reflejos o brillos en un momento dado pueden deslumbrar la vista dificultando un enfoque adecuado, así como también la densidad y pureza atmosférica, sobre todo a una distancia larga, la cual impide una buena definición.

Las cualidades texturales permiten captar mejor el color propio del objeto, pero al precio de restarle un reflejo lumínico más intenso.

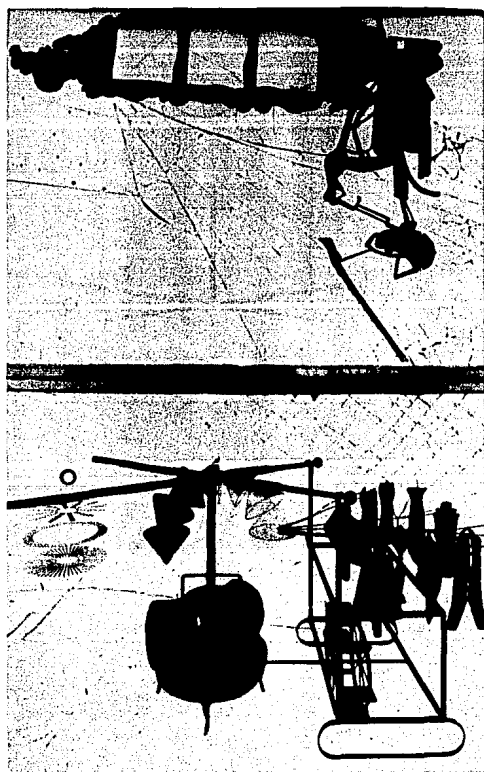
La influencia del tamaño hace que las grandes superficies capturen más fácilmente la atención, sin embargo cuando son sobrecargadas con colores intensos sin un balance y variedad producen un fuerte rechazo.

También el fondo o los elementos circundantes pueden servir de apoyo, o robar atención y hasta minimizar el verdadero valor de una obra.

"Resulta de los precedentes estudios que con ciertos casos la percepción visual puede no corresponder a la realidad. Por lo demás, frecuentemente es muy difícil de delimitar las causas exactas de las ilusiones que experimentamos. La mayor parte de las veces resultan de una falsa interpretación de la imagen recibida por el ojo. Interpretación en que el recuerdo desempeña un papel considerable"(14).

"La forma en que determinados colores se convierten en nuestros preferidos, o no nos gustan, y por lo tanto nos producen satisfacción, inquietud, seguridad o estímulo, puede remontarse a determinadas asociaciones que tienen que ver con la infancia, a reacciones en favor o en contra de los significados simbólicos tradicionales relacionados con ellos, a su innegable efecto placentero o a cualquier combinación de todo lo anterior"(15).

Los gustos varían según la edad, el sexo, la educación, el entorno social y la época, en cada individuo. Esto hace casi imposible definir reglas infalibles para la elaboración de arreglos colorísticos agradables a todos.



XLIX. El Gran Vidrio: *"La novia desnudada por sus solteros, incluso"*. 1915-23. M. Duchamp. Oleo / vidrio.

6. Conclusiones.

La preferencia personal por los colores varía por diversos factores sociales y culturales. Aún un mismo estímulo de color dado con una sola muestra provoca distintas reacciones ante un grupo de personas. De la misma manera dicho color produce diferentes efectos si su utilización cambia a varios sitios, dando como resultado que en un sitio se vea agradable pero en otro no; variando de acuerdo al gusto de quien lo haya seleccionado.

Cada artista arregla los colores que integran su paleta en base a aquellos que son sus predilectos, tomando en cuenta que son los más apropiados para resolver las necesidades que requiere una obra.

"Ningún sistema mecánico de colores es lo bastante flexible para calcular de antemano los múltiples factores cambiantes (...) dentro de una sola receta preestablecida"(1). "Toda teoría demasiado complicada o mecánica es rechazada por los artistas o artesanos que consideran, como su único poder, el innato o intuitivo"(2).

Adquirir un buen sentido del color toma tiempo y sólo se obtiene practicando y familiarizándose con el tipo de colores y los demás utensilios que se requieren para la realización artística.

"La buena pintura, el buen manejo de los colores, es comparable a la buena cocina. Incluso una buena receta de cocina exige probar y volver a probar a lo largo de su puesta en práctica. Y aun así la mejor prueba depende del paladar del cocinero"(3).

Aun cuando todo artista tiene tanta libertad con sus medios de expresión como estos mismos se lo permiten, cabe señalar que mucho queda determinado desde el principio cuando se comienza a elaborar una obra, ya que el impulso original conlleva la finalidad con que queda marcada a su término ante el espectador. Dicho objetivo debe ser bien fijado y mantenido en mente para que luego no quede diluido o se pierda por otros intereses o contratiempos secundarios en el curso resolutivo de la obra.

"El artista incipiente se acostumbra a resolver con ojos y manos, y sin hacer intervenir cerebro y corazón; luego, aunque conoce empíricamente los medios técnicos, se encuentra incapacitado para sentir y transmitir una emoción porque no tiene educado ni sabe cómo desenvolver el sentimiento"(4).

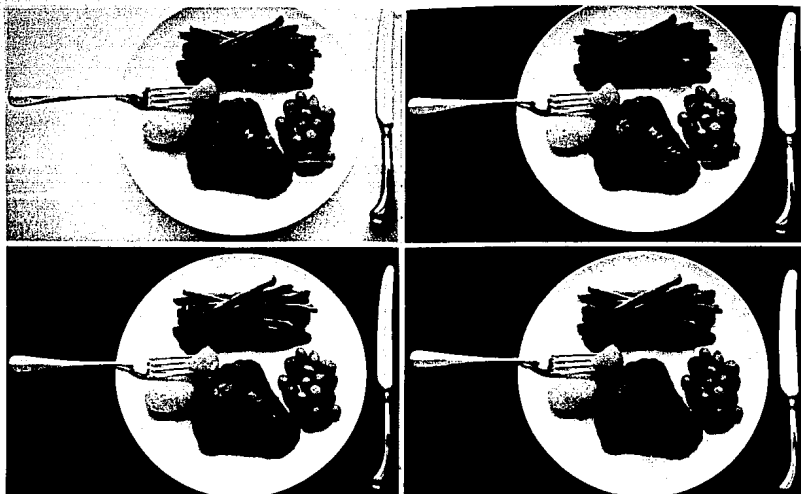
Cualquier asunto que vale la pena realizar debe ser producto de un ímpetu previo genuino. Transformar dicho estímulo en un

mensaje emotivo que pueda ser captado y comprendido por otros implica una dedicación auténtica.

Toda obra artística es un registro en el que queda plasmada la mentalidad y las emociones de su autor, informando a los demás -inconsciente o deliberadamente- un mensaje inspirado por la realidad, la imaginación y aún la fantasía.

Hay artistas que dan rienda suelta a sus pensamientos y acciones durante la elaboración de una obra, trabajando con despreocupación y espontáneamente; lo cual queda reflejado con una sensación de frescura y naturalidad. Limitarse a trabajar de manera intuitiva y empírica exige mucha experiencia y una enorme seguridad o autoconfianza que facilite aplicar la decisión apropiada. Este es un modo de trabajo completamente legítimo y respetable, pero que desafortunadamente está en el dominio de muy pocos. Todos podemos dar testimonios de nuestro gusto personal, mas no cualquiera encuentra soluciones ajustadas a criterios de excelencia.

En el arte no utilitario el estilo personal queda siempre más libre de restricciones a comparación de cuando se persigue algún fin, no únicamente comercial sino también hasta didáctico; demandando el ejercicio de normas objetivas y racionales que logren expresar acertadamente el concepto deseado.



L. Un mismo platillo despierta variablemente el apetito dependiendo del color de fondo.

7. Bibliografía.

1. ALBERS, Josef. La interacción del color.
1980 Madrid: Alianza.
115 págs.
2. ARNHEIM, Rudolf. Arte y percepción visual.
1976⁷ B. Aires: Editorial Universitaria.
410 págs.
3. BAY, J. Cómo se armonizan los colores.
1979¹⁰ Barcelona: L.E.D.A.
46 págs.
4. BEAUMONT, Michael. Tipo y color.
1988 Madrid: H. Blume.
144 págs.
5. BELANGER G., Carol. Optical designs in motion, with
moiré overlays.
1976 N. York: Dover.
31 págs.
6. BILLMEYER, Fred y Principles of color technology.
SALTZMAN, Max. N. York: John Wiley & Sons, Inc.
1966 181 págs.
7. BONTCE, J. Técnicas y secretos de la pintura.
1980⁹ Barcelona: L.E.D.A.
176 págs.
8. CIRLOT, Juan E. Diccionario de símbolos.
1978 Barcelona: Labor.
473 págs.
9. CHIJIWA, Hideaki. Color harmony.
1987 Cincinnati, Ohio: Rockport/N.L.B.
142 págs.

10. DA VINCI, Leonardo. Tratado de la pintura.
1985 México: Gaceta.
255 págs.
11. DÜTTMAN, Martina; El color en la arquitectura.
SCHMUCK, Friedrich; Barcelona: G. Gili.
UHL, Johannes. 191 págs.
1982
12. FABRIS, Severmo y Color.
GERMANI, R. Barcelona: Don Bosco.
1979² 157 págs.
13. GALLARDO, Marfa. ¿Qué color le apetece más?
1987 Muy interesante. Directora: P. Hoyos.
Febrero México: Samra.
68 págs.
14. GERRITSEN, Frans. Color.
1976 Barcelona: Blume.
179 págs.
15. GRANDIS, Luigina. Theory and use of color.
1984 N. York: Harry N. Abrams.
159 págs.
16. GREENSTREET, Bob. Manual de técnicas gráficas para
PORTER, Tom. arquitectos, diseñadores y artistas.
1983 Barcelona: G. Gili.
Vol. 1. 128 págs.
17. HAYTEN, Peter J. Armoníart.
1970 Barcelona: L.E.D.A.
24 págs.
18. HAYTEN, Peter J. El color en las artes.
1976 Barcelona: L.E.D.A.
96 págs.

19. HAYTEN, Peter J. El color en publicidad y artes gráficas.
1978³ Barcelona: L.E.D.A.
96 págs.
20. HICKETHIER, Alfred. El cubo de los colores.
Paris: Bouret.
40 págs.
21. ITTEN, Johannes. The elements of color.
1970 N. York: Van Nostrand Reinhold.
95 Págs.
22. KNOBLER, Nathan. El diálogo visual.
1970 Madrid: Aguilar.
341 págs.
23. KÜPPERS, Harald. Atlas de los colores.
1979 Barcelona: Blume.
161 págs.
24. KÜPPERS, Harald. Fundamentos de la teoría de los colores.
1982² Barcelona: G. Gili.
204 págs.
25. LARCHER, Jean. Geometrical designs & optical art.
1974 N. York: Dover.
70 págs.
26. LUSCHER, Max. Test de los colores.
1986 Muy interesante.
México: Pardós.
27. PAZ, Octavio. Marcel Duchamp.
1968 México: Era.
28. PIGMEX. Computador de mezclas pigmentarias en
pintura, con una paleta de siete colores.
Barcelona: L.E.D.A.
7 págs.

29. RAT, Robert y
ROGER, Pierre.
1954 Luz y colores.
B. Aires: Victor Leru.
146 págs.
30. SANZ, Juan C.
1985 El lenguaje del color.
Madrid: Hermann Blume.
120 págs.
31. SMITH, Stan.
1985 Anatomía, perspectiva y
composición para el artista.
Madrid: H. Blume.
224 págs.
32. STAHL, Le Roy.
1987³ Producción teatral.
México: Pax.
33. THOMAS, Karin.
1978 Diccionario del arte actual.
Barcelona: Labor.
34. VARLEY, Helen.
1982 El gran libro del color.
Barcelona: Blume.
256 págs.
35. WALKER, John.
1975 El arte después del POP. Vol.2.
Barcelona: Labor.
63 págs.
36. WONG, Wucius.
1987 Principios del diseño en color.
Barcelona: G. Gili.
100 págs.

8. Ilustraciones.

- I. Op. cit. 34, pág. 19.
- II. Pintura de Jean-Leon Huens. National Geographic Society.
Fuente: SAGAN, Carl. COSMOS.
1985 Barcelona: Planeta.
366 págs.
pág. 42.
- III. Op. cit. 34, pág. 12.
- IV. Op. cit. 12, pág. 99; fig. 89.
- V. Op. cit. 12, pág. 20; fig. 7.
- VI. Op. cit. 34, pág. 165.
- VII. Op. cit. 34, pág. 167.
- VIII. Op. cit. 35, ilustr. 50.
- IX. Op. cit. 13, pág. 38.
- X. Idem.
- XI. Fotomontaje.
RENAU, Joseph. The american way of life.
1977 Barcelona: G. Gili.
97 págs.
pág. 33.
- XII. Op. cit. 11, pág. 174.
- XIII. Op. cit. 11, pág. 175.
- XIV. Foto glorieta.
Rev. Imágenes de Méx. México de hoy.
1981 México: Cía. Periodística Internacional.
Agosto 307 págs.
pág. 72.
- XV. Lito offset Latina. Idem, pág. 202.
- XVI. Comercial mexicana. Idem, pág. 199.
- XVII. Op. cit. 13, pág. 32.
- XVIII. Foto: Singer.
Rev. Muy Interesante. Ordenadores. Los nuevos ilusionistas.
1987 México.
Feb. pág. 6.
- XIX. Foto: Radial Press.
Rev. Muy Interesante. Guerra química, el horror secreto.
1987 México.
Feb. pág. 12.
- XX. Op. cit. 4, pág. 79.
- XXI. Op. cit. 34, pág. 147.
- XXII. Op. cit. 26.
- XXIII. Foto: Eric Escobedo.
- XXIV. Op. cit. 34, pág. 188.
- XXV. Op. cit. 34, pág. 28.
- XXVI. Op. cit. 34, pág. 204.

- XVII. Enc. de las Bellas Artes. Tomo 9.
1984 México: Cumbre.
pág. 1305.
- XVIII. Op. cit. 11, pág. 37.
- XXIX. Op. cit. 34, pág. 214.
- XXX. Op. cit. 34, pág. 215.
- XXXI. Op. cit. 34, pág. 222.
- XXII. HUMPREY ap EVANS. Falconry.
1973 Edinburgh, G.B.: Bartholomew.
160 págs.
pág. 88.
- XXIII. Op. cit. 27.
- XXIV. Op. cit. 1, pág. 112; lámina VIII-2.
- XXXV. Op. cit. 21, pág. 60.
- XXVI. Op. cit. 5, lámina 35.
- XVII. Op. cit. 5, lámina 48.
- XVIII. Op. cit. 36, pág. 64. Ilust. 120.
- XXIX. Enc. de las Bellas Artes. Tomo 11.
1984 México: Cumbre.
Pág. 1673.
- XL. Op. cit. 35, ilust. 46-a.
- XLI. Idem, ilust. 46-b.
- XLII. Op. cit. 12, pág. 92; fig. 80.
- XLIII. Idem.
- XLIV. Op. cit. 9, pág. 21.
- XLV. Op. cit. 34, pág. 193.
- XLVI. Enc. de las Bellas Artes. Tomo 11.
1984 México: Cumbre.
Pág. 1676.
- LVII. Op. cit. 9, pág. 4.
- LVIII. Op. cit. 9, pág. 60, ilust. 45.
- XLIX. Op. cit. 27.
- L. Foto: Manuel Schnell. Op. cit. 13, págs. 30 y 31.

9. Referencias citadas.

Capítulo 1.

- (1)19. p.7.
- (2)18. p.18.
- (3)8. p.135.
- (4)24. p.25.
- (5)Idem.
- (6)24. p.2.
- (7)12. p.98.

- (8)16. p.38.
- (9)14. p.175.
- (10)24. p.27.
- (11)24. p.29.
- (12)19. p.19.
- (13)18. p.31.
- (14)1. p.40.

Capítulo 2.

- (1)19. p.30.
- (2)34. p.138.
- (3)34. p.132.
- (4)Idem.
- (5)34. p.68.
- (6)Idem.
- (7)Ibidem.
- (8)34. p.69.
- (9)Idem.
- (10)Ibidem.
- (11)11. p.150.
- (12)20. p.6.
- (13)34. p.160.
- (14)34. p.70.
- (15)Idem.
- (16)34. p.76.
- (17)Idem.
- (18)34. p.154.

- (19)32. p.75.
- (20)34. p.109.
- (21)34. p.164.
- (22)34. p.162.
- (23)34. p.132.
- (24)13. p.38.
- (25)12. p.104.
- (26)19. p.30.
- (27)Idem.
- (28)Ibidem.
- (29)34. p.78.
- (30)Idem.
- (31)34. p.158.
- (32)Idem.
- (33)Ibidem.
- (34)34. p.132.
- (35)34. p.28.
- (36)Idem.

Capítulo 3.

- (1)3. p.21.
- (2)34. p.44.
- (3)32. p.106.
- (4)34. p.132.
- (5)19. p.52.
- (6)10. p.72.
- (7)24. p.189.
- (8)30. p.53.
- (9)30. p.29.
- (10)8. p.135.
- (11)11. p.14.
- (12)11. p.19.
- (13)11. p.20.
- (14)11. p.10.
- (15)17. p.12.
- (16)29. p.81.
- (17)1. p.15.
- (18)12. p.20.
- (19)34. p.184.
- (20)34. p.178.

- (21)8. p.101.
- (22)2. p.299.
- (23)18. p.55.
- (24)32. p.107.
- (25)34. p.147.
- (26)8. p.135.
- (27)34. p.178.
- (28)8. p.101.
- (29)8. p.135.
- (30)2. p.299.
- (31)34. p.178.
- (32)10. p.84.
- (33)12. p.103.
- (34)34. p.104.
- (35)12. p.95.
- (36)34. p.178.
- (37)34. p.150.
- (38)34. p.178.
- (39)8. p.55.
- (40)34. p.178.

- (41)10. p.84.
(42)34. p.171.
(43)32. p.107.
(44)34. p.178.
(45)Idem.
(46)18. p.55.
(47)32. p.107.
(48)8. p.135.
(49)34. p.44.
(50)34. p.186.
(51)19. p.30.
(52)34. p.186.
(53)Idem.
(54)8. p.135.
(55)34. p.186.
(56)18. p.55.
(57)26. s/p.
(58)18. p.55.
(59)34. p.186.
(60)Idem.
(61)34. p.136.
(62)Idem.
(63)18. p.55.
(64)8. p.138.
(65)34. p.79.
(66)34. p.186.
(67)34. p.190.
(68)34. p.186.
(69)34. p.132.
(70)34. p.194.
(71)18. p.55.
(72)34. p.194.
(73)Idem.
(74)Idem.
(75)Ibidem.
(76)19. p.33.
(77)34. p.200.
(78)Idem.
(79)8. p.135.
(80)34. p.59.
(81)8. p.135.
(82)34. p.200.
(83)14. p.19.
(84)34. p.200.
(85)34. p.64.
(86)8. p.135.
(87)Idem.
(88)39. p.107.
(89)34. p.200.
(90)34. p.204.
(91)34. p.200.
(92)Idem.
(93)34. p.44.
(94)18. p.55.
(95)34. p.200.
(96)34. p.207.
(97)Idem.
(98)19. p.27.
(99)34. p.211.
(100)34. p.141.
(101)11. p.36.
(102)19. p.33.
(103)19. p.34.
(104)34. p.107.
(105)34. p.207.
(106)Idem.
(107)8. p.135.
(108)34. p.207.
(109)18. p.55.
(110)34. p.207.
(111)Idem.
(112)32. p.107.
(113)34. p.207.
(114)34. p.208.
(115)34. p.207.
(116)14. p.19.
(117)34. p.212.
(118)12. p.100.
(119)19. p.30.
(120)34. p.44.
(121)34. p.212.
(122)8. p.135.
(123)34. p.212.
(124)34. p.141.
(125)Idem.
(126)34. p.212.
(127)26. s/p.
(128)8. p.135.
(129)Idem.
(130)34. p.212.
(131)19. p.30.
(132)34. p.212.
(133)Idem.
(134)34. p.215.
(135)Idem.
(136)34. p.141.
(137)34. p.218.
(138)26. s/p.
(139)34. p.218.
(140)32. p.107.
(141)19. p.33.
(142)19. p.30.
(143)34. p.218.
(144)18. p.55.

(145)34. p.222.
 (146)34. p.78.
 (147)34. p.218.
 (148)34. p.222.

(149)34. p.218.
 (150)Idem.
 (151)12. p.103.
 (152)26. s/p.

Capítulo 4.

(1)14. p.16.
 (2)8. p.138.
 (3)24. p.17.
 (4)1. p.109.
 (5)3. p.13.
 (6)1. p.36.
 (7)3. p.35.
 (8)12. p.95.
 (9)2. p.300.
 (10)Idem.
 (11)33. p.120.
 (12)33. p.123.
 (13)33. p.4.
 (14)33. p.84.
 (15)33. p.150.
 (16)10. p.90.
 (17)7. p.9.
 (18)36. p.26.
 (19)18. p.24.
 (20)3. p.25.
 (21)8. p.138.

(22)17. p.9.
 (23)17. p.12.
 (24)31. p.174.
 (25)8. p.135.
 (26)1. p.80.
 (27)34. p.150.
 (28)Idem.
 (29)2. p.274.
 (30)29. p.81.
 (31)2. p.270.
 (32)Idem.
 (33)2. p.278.
 (34)7. p.12.
 (35)22. p.328.
 (36)2. p.303.
 (37)19. p.26.
 (38)17. p.8.
 (39)8. p.147.
 (40)7. p.15.
 (41)7. p.145.

Capítulo 5.

(1)2. p.285.
 (2)36. p.51.
 (3)12. p.81.
 (4)24. p.193.
 (5)24. p.194.
 (6)11. p.150.
 (7)19. p.95.
 (8)2. p.289.

(9)19. p.67.
 (10)18. p.59.
 (11)34. p.142.
 (12)18. p.60.
 (13)1. p.94.
 (14)29. p.51.
 (15)34. p.138.

Capítulo 6.

(1)1. p.58.
 (2)3. p.46.

(3)1. p.58.
 (4)18. p.94.



Luis Vera Herrero
(1 X.II 1969 - 2 X 1990)

Nuestras lágrimas serán
el eterno alimento de la paz
que ahora te envuelve.

A

María del Carmen Ibarra G. de Flores.

y

Alfredo Flores Gama.

**Jovenes de invaluable misericordia quienes merecen todo el crédito; mismo que
no satisface el reconocimiento a sus virtudes.**

Gracias a todos aquellos quienes colaboraron de alguna manera para la realización de este documento. Especialmente a la familia Vera Herrero por su confianza incondicional, al Sr. Alejandro Alvarez, a la familia Barroso Flores, a Eblen Macari y Familia, a la D.G.S.C.Ad. de la U.N.A.M. (Dpto. de Electrónica y Subdirección de Servicios), a Laura Barrón E., a la Lic. Diana C. Ortega A., al Lic. Jorge González T., por haberme facilitado incondicionalmete su tiempo y espacio para haber logrado el tan esperado y conflictivo punto final.