



Universidad Insurgentes

Plantel Xola

Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual
Incorporación a la U.N.A.M. Clave 3315-31



“La expresión corporal y su relación
al diseño en la fotografía digital”

T E S I S

Que para obtener el Título de:

Licenciado en Diseño y Comunicación Visual

P R E S E N T A

Adelaida Adriana Saucedo Chavarría

Director: Lic. Claudia Beatriz Barjas Vásquez

México D.F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Este sueño hoy lo veo cristalizarse; dio comienzo hace 6 años. Y no es solo mío, pues lo comparto con 3 personas mas que son mis padres.

Agradezco a mi madre que me dio la vida, hace 25 años; y agradezco la confianza que en mi ha depositado, ya que todo empezó como un juego cuando le dije que quería estudiar Diseño, ella no daba crédito. Y ante su mirada atónita sostuve mi decisión y hoy juntas llegamos a la meta.

Agradezco a mis abuelitos, que dejaron de serlo el día que nací, para convertirse en mis padres. Gracias por ser parte de este sueño, por su confianza en mi que ha sido parte primordial para que hallamos llegado hasta aquí.

Gracias a mis tres padres, por sus esperanzas, su apoyo, su confianza y por su dedicación hacia mi. Se que siempre y en todo momento puedo contar con ustedes.

Le agradezco a mi sinodal “El Tío”, por aceptar mi proyecto, por creer en el y por ayudarme y apoyarme en lo largo de este proceso; pues también ha sido un pilar fundamental en la realización de mi sueño. Aunque no llego conmigo hasta el final, su esfuerzo no ha sido en vano, por que hoy termino algo que juntos empezamos. Gracias por su amistad, su cariño, su comprensión y gracias por su confianza en mi. Gracias Tío.

Agradezco a Claudia mi coordinadora, por que ella me ayudo a terminar mi proyecto. Gracias por tus conocimientos, tu apoyo y tu esfuerzo para poder finalmente concluir el día de hoy.

Agradezco a los profesores que a lo largo de mi formación profesional han sido muchos y que no podría mencionarlos a todos, por que se me escaparían nombres. Pero con todos y cada uno compartí día a día, mi crecimiento y mi aprendizaje; de todos me llevo algo, de todos aprendí y la mayoría confiaba en mí para llegar a donde hoy estoy.

No los he decepcionado y sus expectativas hacia mi aun no se terminan; sus conocimientos, sus enseñanzas, siempre las llevare conmigo. Gracias por que todos me enseñaron a ser exigente con mi trabajo, a ser excelente y ser una profesional conmigo y mi trabajo. Gracias por sus estímulos, por sus palabras, por sus conocimientos y lo mas valioso su amistad.

A mis compañeros de generación, le agradezco haber compartido conmigo 4 años y medio, agradezco el haberlos conocido a todos, a ninguno cambiaria, pues todos somos únicos y geniales, a su modo y a su estilo. Muchos entramos y la gran mayoría se han ido quedado; pocos estamos concluyendo a pasos lentos pero seguros; y sin olvidarnos de nadie, sabemos que somos mas que una generación, una familia. Gracias por todos los momentos que vivimos juntos.

Doy las gracias a mis amigos, que desde que comencé la carrera, han estado al pendiente de todos mis movimientos, gracias por su apoyo a distancia, por su cariño y por que se que

siempre han estado ahí presentes. Gracias a toda la gente que he conocido y que forman parte de mi vida y yo de la suya, por que eso habla de que me he ganado un lugar en su corazón y lo agradezco infinitamente.

Algunas seres queridos ya no están presentes hoy aquí; pero se que donde estén aun me miran, me quieren y me apoyan A todos esos angeles que han caído, no lo están del todo, por que están mirándome desde algún lugar alla en lo alto. Gracias por su cariño y su presencia siempre.

Hoy cierro un ciclo mas en mi vida y este, ya no es mi sueño mas grande por realizar, este ya es una realidad.

Hoy me miro como un verdadero adulto, y ya no como la niña que iba a la universidad, también dejo la mochila que cargue por mucho tiempo y tomo la estafeta de adulto responsable y creativo.

Muchos dirán que cuesta demasiado llegar hasta aquí, pero la carga se aligera si tienes el apoyo y el amor de la gente que te ama.

Mami gracias por todo tu amor y tu esfuerzo, hoy se ve recompensado. ¡¡¡ Te Amo !!!

Papas gracias por su amor, su apoyo y comprensión. ¡¡¡ Los Amo !!!

Gracias a todos por creer en mi ¡¡¡ Mil Gracias !!!

Dedicada a la memoria de mi tío

Jorge Martínez
1960 - 2006
Q.E.P.D.

Juanito
1997 - 2007

Puchito
1988 – 2007

Índice

Agradecimientos	1
Introducción	5
Propuesta de Proyecto	8
1. El Diseño y La Forma	
Diseño	
1.2.1 Percepción visual y comunicación visual	13
1.2.2 El principio de la funcionalidad	17
1.3.2 Fundamentos del diseño	19
1.2.3.1 Repetición	19
1.2.3.2 Estructura	21
1.2.3.3 Gradación	24
1.2.3.4 Anomalía	26
1.2.3.5 Contraste	27
1.2.3.6 Textura	30
1.2.3.7 Espacio	33
Forma	
1.1.1 La Forma en las artes plásticas	36
1.1.2 Características de la buena forma	36
1.1.3 Clases de formas	37
1.1.4 La forma y los elementos conceptuales	40
1.1.5 La forma y la distribución del color	42
1.1.6 Interacción de las formas	43
1.1.7 Características de la buena forma	45
2. Fotografía	
2.1 Historia de la Fotografía	47
2.2 Fotografía en color	52
2.3 Aplicaciones de la Fotografía	54
2.3.1 Reportaje gráfico	54
2.3.2 Fotografía artística	55
2.3.3 La fotografía como forma de arte alternativa	55
2.3.4 Fotografía manipulada	57
2.4 Reconocimiento de la Fotografía como una forma de arte	58
2.5 La Fotografía y el Diseño	59
2.6 Naturaleza de la luz	60
2.7 La luz y el color	61
2.8 La fotografía digital	62
2.8.1 Ventajas	62
2.8.2 Desventajas	63
2.8.3 Características	63

2.9 El retoque fotográfico digital	64
------------------------------------	----

3. Color

3.1 Color en el Diseño	
3.1.1 Fisiología del color	67
3.1.2 Ciencia del color	67
3.1.3 Uso del color para el diseñador	68
3.1.4 Breve teoría del color	69
3.1.5 Fundamentos de la luz	69
3.1.6 El lenguaje del color	70
3.1.7 Obtención y tipología de los pigmentos	71
3.1.8 Reacciones ante el color	72
3.1.9 Relatividad del color	76
3.1.10 El círculo cromático en doce zonas	77
3.1.11 Aspectos del color	79
3.1.12 Esquemas básicos del color	82
3.1.13 Los siete contrastes de colores	83
3.1.14 Cualidades del color	92
3.1.15 La relatividad de los colores	93
3.1.16 Interacción del color	94
3.2 La luz	
3.2.1 Fundamentos de la luz	97
3.2.2 La luz y sus propiedades	97
3.2.3 El color luz y el color pigmento	98
3.2.4 La temperatura del color	98
3.2.5 La absorción de la luz	99
3.2.6 Los efectos de la luz solar	100
3.2.7 Los efectos materiales	100

4. La pintura corporal

4.1 El color entre los pueblos nahuas (México)	103
4.1.1 El arco iris Cozamalotl	104
4.1.2 Colorantes del México Antiguo	105
4.1.3 La cochinilla	107
4.1.4 Los colores vegetales	107
4.1.5 Los colores marinos	108
4.1.6 La pintura corporal	107
4.2 Nómadas del Mar	110
4.2.1 La pintura corporal	111
4.3 Los grupos amazónicos a través de la pintura corporal	

4.4 Pueblo Selk'nam (Tierra del Fuego)	111
4.4.1 Cuerpos pintados	112
4.5 Mehndi: pintura corporal con henna	113
4.6 Adornos corporales	114
4.7 El tatuaje en el tiempo	115
4.7.1 El tatuaje Egipcio	115
4.7.2 El tatuaje Incaico	115
4.7.3 El tatuaje en Borneo	116
4.7.4 El tatuaje Maorí	117
4.9 Modificaciones corporales	
4.9.1 Pintura corporal y scarifing (escarificaciones)	118
4.9.2 Deformaciones craneanas	120
4.9.3 Mutilaciones dentarias	120
4.10 Bodypainting: el arte de decorar el cuerpo	121
5. Trabajo gráfico	
5.1 Justificación	125
5.2 Marco Teórico	129
5.3 Bocetos	132
5.4 Fotografías	134
5.5 Conclusiones	153
6. Bibliografía	156

Introducción

Este proyecto es una investigación que va de la forma, la fotografía, el color, la luz, el diseño, la pintura corporal en las culturas antiguas; hasta llegar a lo que hoy en día conocemos como body painting.

Después de mostrar y describir algunos conceptos de los temas antes mencionados y en los que se basa este proyecto; finalizara la investigación con un proyecto gráfico, que es una propuesta personal; en la que se utiliza una serie fotográfica, donde juego con los cuerpos, colores y la forma, que en este caso es la mariposa.

El elemento dentro de las composiciones hechas sobre los cuerpos son las mariposas, siendo esta un elemento natural, estético, armónico y que es base de la creatividad; y que muchos tomamos para usarlo como elemento gráfico en nuestros diseños y composiciones, por su nobleza para manipularlo y abstraerlo.

Sobre el body paint es un arte puro y milenario, muestras de ello las encontramos en los hombres primitivos observamos que pintaban sus cuerpos ya sea para esconderse entre la maleza y así poder cazar; o bien era utilizado en fiestas o ritos, de las culturas antiguas.

Este arte corporal ha ido evolucionando desde la utilización de un simple pigmento hasta la integración de otros colores y objetos, como collares, texturas, diversos diseños; llenos de simbolismos, mismos que acompañan los ritos.

Hoy en día lo que conocemos como body paint se utiliza de manera comercial, para usar y promocionar algún producto; para hacer más atractiva una exposición o evento de cualquier tipo. En Europa se utiliza como ropa para lugares de entretenimiento nocturno; ejemplo: antros y bares.

Dentro del arte de la pintura corporal o body paint no pueden existir egoísmos ni envidias entre los artistas, como sucede en otras ramas del arte, porque simplemente los derechos de autor son imposibles. Aquí, el trabajo no requiere de marcas registradas, es una arte que se expresa libremente y viaja kilómetros ante los ojos de quien lo aprecia y admira, antes de desvanecerse y perdura gracias a la fotografía.

Se retoma el body paint para hacer una sesión fotográfica enriqueciendolo con formas abstractas, (mariposas y flores); logrando composiciones interesantes gracias a las formas del cuerpo humano, donde con ayuda de diferentes modelos se refuerza el concepto, la técnica y el proyecto.

Los modelos que se utilizaron en estas fotografías tienen características ordinarias, el motivo de tal decisión es el de mostrar que un cuerpo es bello no por ser agradable a la vista, sino por que también un cuerpo normal y natural tiene armonía; misma que existe en el cuerpo de todos y cada uno de nosotros.

Con este proyecto mas que hablar del diseño o la fotografía, se expone ante los ojos de los críticos; la belleza del cuerpo humano, que no solo un cuerpo de hermosas proporciones,

(un cuerpo delgado, con pechos enormes, abdomen marcado y tantas cosas que por si solas no existen en un cuerpo natural) es hermoso.

Quiero hablarles de cuerpos comunes y estéticos, por que de eso mismo se trata el diseño y la fotografía; y aquí la estética juega un papel muy importante y efímero por naturaleza.

Efímero como la vida de una mariposa que dura no mas allá de 1 mes y que la vida de un cuerpo perfecto no existe. ¿Por que basar la vida en la búsqueda de un cuerpo perfecto y apreciarlo? si lo que nos rodea son en exceso cuerpos perfectos, con armonía, equilibrio y tantos conceptos mas que el diseño nos enseña. Por que no apreciar y engrandecer lo que tenemos a la mano, en lugar de buscar la perfección.

Ahora bien la pregunta es ¿Que es estética? Y así es como empiezan las clases de diseño el primer semestre, con esa pregunta te bombardean. Hoy esta pregunta se las hago a todas las personas que escrutan este proyecto, a los profesores en la materia les pregunto ¿que es estética? A la gente que sin saber nada sobre fotografía o diseño y que leerá este trabajo le pregunto ¿que es estética? Todos tenemos un concepto diferente y el mío es este, el que a continuación pongo ante sus ojos, plasmado en fotografías.

Propuesta para proyecto

Esta propuesta se basa en hacer una serie fotográfica usando al cuerpo humano como soporte, donde el tema aplicado es el color y el elemento básico utilizado es la forma, con temática y connotación de formas naturales; en este caso se presenta como imagen primaria la mariposa.

En las series fotográficas juego con las tomas cerradas o close up, los planos, la luz, el color, las texturas y el diseño de cada composición. Logrando una agradable armonía en cada toma fotográfica.

¿Porque la mariposa? Por que es un elemento natural, es un ser único, una criatura llena de diseño y hasta parece que fuera hecha una a una a mano, con la paciencia y el amor que solo un artesano podría hacerla única.

Tomemos como ejemplo la mariposa monarca ninguna es igual a la otra, cada una tiene un diseño que las hace diferentes, como nuestras huellas digitales, como las rayas de las cebras; pues ni sus rayas son iguales en ambos lados.

Las mariposas son la expresión de libertad, la misma que se tiene al diseñar o al hacer y crear una fotografía; por que el único parámetro que un diseñador o fotógrafo tiene es el de su imaginación o su creatividad.

Una mariposa también resulta ser efímera, pues su tiempo de vida es muy corto; si bien la que más vida tiene es una mariposa monarca que alcanza más de 1 mes de vida, pero otras mariposas no tienen la misma suerte que esta. 1

1 <http://www.papalotzin.com/esp/mariposa-monarca-vida.html>

Al igual que la vida de las mariposas, la de un diseño también varia; dependiendo del impacto en el público; de esto depende la duración de una campaña publicitaria; así es la vida que un diseño tiene; en la memoria del receptor.

En la fotografía se debe ser hábil y capturar esos momentos efímeros y maravillosos que jamás regresaran, como los atardeceres, cada uno es diferente dependiendo la ciudad, la época del año, y el minuto o hasta el segundo en que fueron tomados; además de la mirada del fotógrafo es un aspecto clave en la creación de una fotografía.

Una mariposa sufre varios cambios, como la transición por la que pasa de ser oruga a ser una bella mariposa; ese mismo cambio ocurre con una fotografía de tener un encuadre simple y plano a tener un encuadre dinámico, un encuadre holandés, usar lentes, filtros y demás cosas al alcance de nuestra mano, pero con los simples encuadres sin filtros, ni lentes, se logran composiciones interesantes; si el fotógrafo es hábil, entregado y creativo.

Para muchos una mariposa también significa:

Armonía

Metamorfosis
Colores
Creatividad
Belleza
La libertad de ser libre
La sencillez al diseñar

Y hablando de la pintura corporal o el body paint, digamos que es una expresión artística tan efímera como un baño de agua caliente, y que para ser registrada tiene que ser plasmada en la fotografía para congelar las imágenes de las creaciones irrepetibles y esos momentos únicos, al pintar el cuerpo de una mujer o el de un hombre.

Para reforzar las fotografías utilice un grupo de personas de diferentes edades y sexos; pues quiero representar la versatilidad y la flexibilidad que ofrece una mariposa de aparecer en el vientre de una mujer embarazada y la connotación que tiene ante su estado, y poder brincar al cuerpo de un hombre y no perder el concepto de ser un hombre quien la porta, aparecer en el rostro de una niña y apreciar la sencillez de la vida.

En todas estas personas, las mariposas son diferentes; aparecen en sus rostros, espaldas, brazos, juega en sus cuerpos; el contexto es diferente en cada persona y la fotografía es la herramienta exacta para transmitir esas emociones y sentimientos que la mariposa expresa en cada persona.

No uso modelos profesionales, por que deseo que la serie tenga calidez y eso lo ofrecerá la gente que pose ante la cámara, pues serán amigos, familiares, vecinos o amigos de amigos.

Empleo los contrastes entre colores, para así crear composiciones y texturas llamativas a los ojos del espectador.

En cuanto a la experiencia de trabajar con gente, con un ser que respira y se mueve; para mi fue mas allá que un reto, pues siempre he tenido cierta reserva de trabajar con gente y a veces hasta cierto miedo de las reacciones que en la gente provoque tener una cámara tan cerca.

El resultado fue satisfactorio para mi, gratificante y me ayudo a perder el miedo de trabajar con personas, por que siendo mi mayor reto lo logre, obtuve un resultado que para mi es excelente, estoy agradecida con los modelos, por la paciencia y su colaboración.

Este proyecto se hizo pensando en que puede ser tema para una agenda o calendario; pues no atenta contra la susceptibilidad de nadie. O bien las imágenes pueden ser parte de una recopilación de Fotografías sobre el cuerpo humano y su calidad estética. Pueden ser usadas en postales, posters; pues el objetivo jamás fue erótico, ni para dañar al modelo o a la gente que pueda apreciar las imágenes, pues se ha buscado transmitir un mensaje claro y que pueda formar parte en la construcción de una nueva cultura en las artes visuales.

Podemos decir sin duda alguna, que la pintura corporal forma parte ya de las nuevas corrientes artísticas que surgieron a finales del Siglo XX y que hoy se extienden con un

halo de libertad y actitudes desinhibir hacia todos los rincones del mundo como una expresión de la cultura global que nos comprende y nos distingue rompiendo así con tabúes y liberarnos de los esquemas de las falsas morales.

Capítulo 1

El Diseño y La Forma

El Diseño

1.2.1 Percepción y comunicación visual

Creamos un diseño a partir de muchos colores, contornos, texturas, tonos y proporciones relativas. Interrelacionamos activamente esos elementos; y pretendemos un significado. El resultado es la composición, la intención del artista, el fotógrafo o el diseñador.

Ver es otro paso distinto de la comunicación visual. Es el proceso de absorber información dentro del sistema nervioso a través de los ojos.

Los dos pasos, el ver y el diseñar son inter dependientes tanto para el significado en sentido general como para el mensaje en el caso de que se intente responder a una comunicación específica.

Entre el significado general, estado de ánimo o ambiente de la información visual y un mensaje específico y definido se interpone todavía otro campo del significado visual, la funcionalidad en aquellos objetos que son diseñados, realizados y manufacturados para servir a un propósito.

Las ropas, las casas, los edificios públicos e incluso las tallas y decoraciones del artesano aficionado nos dicen muchas cosas de las personas que los diseñaron y los eligieron.

Nuestra comprensión de una cultura depende del estudio del mundo que sus miembros construyeron y de las herramientas, artefactos y obras de arte que crearon.

En primer lugar, el acto de ver implica una respuesta a la luz. El elemento más importante y necesario de la experiencia visual es de carácter tonal. Todos los demás elementos visuales se nos revelan mediante la luz, pero resultan secundarios respecto al elemento tono que es, luz o ausencia de luz.

Lo que nos revela y ofrece la luz es la sustancia mediante la cual el hombre da forma e imagina lo que reconoce e identifica en el entorno, todos los elementos visuales: línea, color, contorno, dirección, textura, escala, dimensión, movimiento. Qué elementos dominan es algo que está determinado por la índole de lo que se diseña o, en el caso de la naturaleza, de lo que existe.

Esas variaciones dependen de la expresión subjetiva del artista haciendo énfasis sobre ciertos elementos en favor de otros y la manipulación de aquellos elementos mediante la elección estratégica de técnicas.

El significado depende asimismo de la respuesta del espectador. Este también modifica e interpreta a través de sus propios criterios subjetivos.

La psicología Gestalt ha aportado valiosos estudios y experimentos al campo de la percepción, recogiendo datos, buscando la significancia de los diseños y descubriendo cómo el organismo humano ve y organiza el suministro visual y articula la producción visual. Lo físico y lo psicológico son términos relativos, nunca absolutos. Cada diseño tiene un carácter dinámico que no puede definirse intelectual, emocional o mecánicamente por el tamaño, la dirección, el contorno o la distancia.

Estos estímulos son solamente las mediciones estáticas, pero las fuerzas psicofísicas que ponen en marcha, como las de cualquier estímulo, modifican, disponen o deshacen el equilibrio. Juntas crean la percepción de un diseño, un entorno o una cosa. Las cosas visuales no son simplemente algo que por casualidad está allí. Son acontecimientos visuales, ocurrencias totales, acciones que llevan incorporada la reacción.

Por abstractos que puedan ser los elementos psicofisiológicos de la sintaxis visual cabe definir su carácter general.

El significado inherente a la expresión abstracta es intenso; pone directamente en contacto emociones y sentimientos, encerrando el significado esencial, atravesando el nivel consciente para llegar al inconsciente.

Percepción Visual

Constantemente utilizamos el hecho de cuanto más abstracta es una forma, cuanto menos le corresponde algo concreto de la naturaleza, es un producto del artefacto, tanto más directa y seguramente se entienda utilizada como información.

Sabemos que nuestros sentidos son limitados y que no somos capaces de percibir el mundo tal cual es. Conocidos son los fenómenos de ilusión en los cuales no hay correspondencia entre lo que percibimos y lo que nos presentan los objetos al medirlos con algún instrumento físico.

Es indudable sin embargo que influyen para una mejor percepción, factores como la atención, punto de observación, tiempo de observación, variables visuales, significado, etc. En la medida que podamos controlar estos factores al menos en algún nivel, podremos llegar a lograr también en algún nivel, iguales significados en los observadores.

Hay una ley general de la percepción que dice: "Las formas simples y sin exceso de información, son más fáciles de percibir".

El mundo que nos rodea, indudablemente, no es simple, la información que nos envía es variada y múltiple, de ahí la dificultad para percibirlo correctamente.

Como ejemplo podemos citar las historietas que encontramos en diarios y revistas, en que los autores se han planteado el problema de la representación de la realidad en diferentes maneras, han dejado diversos niveles de síntesis de la forma, y es fácil observar que se han planteado representarla lo más fielmente posible, dificultan en cierto grado su

reconocimiento, no ocurriendo lo mismo con aquellos que la representan más abstractamente representando lo más esencial y característico de ella.

Todo esto supone un análisis mucho más profundo que nos permita comprender por qué nuestra percepción segrega con mayor facilidad aquellos elementos que cumplen con ciertos requisitos de simpleza.

La respuesta parece obvia, pero en rigor no lo es, ya que la dificultad está precisamente en medir y manejar ese grado de simpleza. La labor se traduce, en buscar lo esencial y característico de los contenidos a significar, y representarlos gráficamente con un grado de síntesis mínimo necesario, aprovechando para ello algunas características básicas de nuestra percepción.

Una de las características, y quizá la más importante de nuestra percepción visual, es la capacidad de formar percepciones unificadas y de agrupar o segregar los datos sensoriales para darles un significado, cualquiera que este sea, pero siempre referido a algo concreto y lleno de sentido.

Si el cerebro no se dedicara continuamente a la búsqueda de objetos, nuestro trabajo sería mucho más difícil; pero en verdad basta con presentar al ojo unas pocas líneas para que veamos una imagen completa y destacada de expresión. Nuestro cerebro "ve" objetos donde no están.

Sintetizando, se puede concluir diciendo que en un sistema de signos no verbales, para lograr una percepción con cierto grado de seguridad, de los contenidos a graficar, habrá que buscar la esencia de las formas a significar, aquellos datos que son esenciales en ellas, y el cerebro, basado en sus experiencias anteriores, hará la síntesis reconociendo el estímulo y dándole un significado. Este significado, que dentro de ciertos límites deberá ser el mismo para la audiencia, dependerá de cómo contremos y manejemos los contenidos desde un punto de vista "semántico-sintáctico".

1.2.2 El principio de funcionalidad

Funcionalidad es la cualidad que tienen algunas formas, objetos o elementos de cubrir o satisfacer una necesidad.

Los criterios de funcionalidad siempre han estado presentes en el diseño industrial y la ingeniería, aunque son considerados desde ópticas a veces muy dispares según las épocas o las escuelas.

En el diseño gráfico y la publicidad la funcionalidad cuenta, pero sólo de manera relativa.

En diseño gráfico quizá quepa achacar esto a la incultura generalizada que sobre la imagen que hay en el mundo de la empresa y las instituciones, y a las modas, a veces "terribles", que de tiempo en tiempo nos arrasan.

Importancia de la funcionalidad:

Una función es siempre el correlato de una necesidad. Y todos sabemos que en el orden de las necesidades encontramos muchas variables.

Existen necesidades primarias y caprichos; cosas inaplazables y otras siempre aplazadas. Lo normal es que cuando una empresa lanza una campaña publicitaria ya sea para cubrir una necesidad. Esto es para alcanzar objetivos o metas.

La función y el símbolo: dos magnitudes compaginadas. Los juicios humanos nunca se fundamentan en una razón absoluta. Tampoco sucede esto con nuestras necesidades ni con las cosas que las satisfacen. Todo, para el ser humano, presenta más de una faceta. Aislar la funcionalidad de este pequeño caos en el que vive nuestra razón cotidiana es un error frecuente.

Pongamos un ejemplo: nadie ignora la funcionalidad de una silla: tomar asiento, descansar. Parece algo tan trivial que no merece la pena hablar de ello, pero tal consideración esconde una mirada miope. Una silla no sólo sirve para eso, ni se valora sólo por eso.

La más elemental de las lógicas se esconde detrás de las repuestas, pero es curioso que casi nunca la tengamos en cuenta.

Función y simbolización son dos planos inseparables de la actividad humana de juzgar y valorar las cosas. Es inútil separarlos o creer que se dan en campos incompatibles. También es erróneo creer que se excluyen mutuamente.

Aprender a valorar los aspectos funcionales y simbólicos es algo que tienen que hacer todos los interesados en la creación de objetos, imágenes o comunicación. Aunque casi esté feo decirlo, la simbolización también es una función que cubre una necesidad del ser humano. Y no de las menos importantes.

Los planos dominantes de la función y la simbolización:

Función y símbolo parecen vivir en dos mundos separados pero no es cierto. Sentir el reconocimiento de las personas con las que tratamos es sobre todo un hecho simbólico, pero tiene plena funcionalidad para el correcto desarrollo de nuestra vida.

Si la información es una necesidad... el diseño es una función y un símbolo:

Siempre se ha hablado mucho de la necesidad de estar informado. Incluso se acepta que la información es poder. En un contexto como éste, parece evidente que tener las habilidades para comunicar bien a distintos públicos es un factor importante. Y de ese factor forma parte el diseño.

El uso que se hace de la tipografía es frío y distante. Y aunque en esta época los tipógrafos ingleses gustaban de decir que la tipografía debía ser como un cristal transparente que dejara pasar el contenido sin ser notada, lo cierto es lo contrario: hasta llegar al contenido deseado uno tiene que pelearse con un montón de palabras que no quiere para nada.

1.2.3 Fundamentos del Diseño 2

1.2.3.1 Repetición

La repetición es el método más simple para diseñar. La repetición de módulos suele aportar una inmediata sensación de armonía. Cada módulo que se repite es como el compás de un ritmo.

Con una idea precisa, la repetición debe ser considerada respecto a cada uno de los elementos visuales y de relación:

- a) Repetición de figura
- b) Repetición de tamaño
- c) Repetición de color
- d) Repetición de textura
- e) Repetición de dirección
- f) Repetición de posición
- g) Repetición de espacio
- h) Repetición de gravedad

2 WONG Wucius, Fundamentos del diseño, México, G. Gilli, 2001 (3ª edición)

La repetición de todos los elementos puede resultar monótona. La repetición de un solo elemento puede no provocar la sensación de orden y de armonía que asociamos normalmente con la disciplina de la repetición.

1.2.3.2 Estructura

Casi todos los diseños tienen una estructura, que gobierna la posición de las formas en un diseño.

La estructura por regla general, impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño. Podemos haber creado un diseño sin haber pensado conscientemente en la estructura, pero la estructura está siempre presente cuando hay una organización.

La estructura puede ser:

- Estructura formal: se compone de líneas estructurales que aparecen onstruidas de manera rígida, matemáticamente. Las líneas estructurales habrán de guiar la formación completa del diseño. El espacio queda dividido en una cantidad de subdivisiones, igual o rítmicamente, y las formas quedan organizadas con una fuerte sensación de regularidad.
- Estructura semiformal: es habitualmente bastante regular, pero existe la ligera irregularidad. Puede componerse o no de líneas estructurales que determinan la disposición de los módulos.

- Estructura informal: no tienen normalmente líneas estructurales. La organización es generalmente libre o indefinida.
- Estructura inactiva: todos los tipos de estructura pueden ser activos o inactivos. Una estructura inactiva se compone de líneas estructurales que son puramente conceptuales. Tales líneas estructurales son construidas en un diseño para guiar la ubicación de formas o de módulos, pero nunca interfieren con sus figuras ni dividen el espacio en zonas distintas, donde puedan ser introducidas las variaciones de color.
- Estructura activa: se compone de líneas estructurales que son asimismo conceptuales. Sin embargo, las líneas estructurales activas pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales, que interactúan de varias maneras con los módulos que contienen.
- Estructura invisible: en las estructuras invisibles, las líneas estructurales son conceptuales, incluso si cercenan un fragmento de un módulo. Tales líneas son activas, pero no son líneas visibles, de un grosor mensurable.
- Estructura visible: a veces un diseñador puede preferir una estructura visible. Las líneas de esta estructura deben ser tratadas como una clase especial de módulo, ya que poseen todos los elementos visibles y pueden interactuar con los módulos y con el espacio contenido por cada una de las subdivisiones estructurales.
- Estructura de repetición: cuando los módulos son colocados regularmente, con un espacio igual alrededor de cada uno, puede decirse que están en una estructura de repetición.
Es la más simple de todas las estructuras. Es particularmente útil para la construcción de dibujos que cubran superficies grandes.

1.2.3.3 Gradación

La gradación es una disciplina más estricta. Exige no sólo un cambio gradual, sino que ese cambio gradual sea hecho de manera ordenada. Genera ilusión óptica y crea una sensación de progresión, lo que normalmente conduce a una culminación o una serie de ulminaciones.

La gradación es una experiencia visual diaria. Las cosas que están cerca de nosotros parecen pequeñas.

- Gradación de módulos: los elementos visuales o de relación pueden ser utilizados en gradación, solos o combinados, para obtener diversos efectos. Esto supone que los módulos pueden tener gradación de figura, posición, de espacio y de gravedad.
- Gradación en el plano: la gradación en el plano no afecta a la figura ni al tamaño de los módulos. La relación entre los módulos y el plano de la imagen

permanece constante. Hay dos clases de gradación:

- * Rotación en el plano: indica un gradual cambio de dirección de los módulos.
- * Progresión en el plano: indica un cambio gradual de posición de los módulos dentro de las subdivisiones estructurales del diseño.

- Gradación espacial: afecta a la figura o al tamaño de los módulos. La relación entre los módulos y el plano de la imagen nunca es constante. Pueden distinguirse dos clases de gradación espacial:

- * Rotación espacial: con una separación gradual del plano de la imagen, un módulo puede ser rotado para que veamos de su frente.
- * Progresión espacial: esta es igual al cambio de tamaño. El aumento o la disminución en el tamaño de los módulos sugiere la progresión de los módulos en el espacio, hacia delante o hacia atrás.

- Gradación en la forma: esto se refiere a la secuencia de gradaciones que resulta de un cambio real de la figura. Se sugieren dos clases comunes de gradación en la figura:

- * Unión o sustracción: esto indica el cambio gradual de posiciones de los submódulos, que forman a los módulos por unión o sustracción.
- * Tensión o compresión: esto indica el cambio gradual de la figura de los módulos, por fuerzas internas o externas. La figura aparece como si fuera elástica, y resulta fácilmente afectada por cualquier ligero empuje o atracción.

1.2.3.4 Anomalía

Es la presencia de la irregularidad en un diseño en el cual aún prevalece la regularidad. Marca cierto grado de desviación de la conformidad general, lo que resulta en una interrupción, leve o considerable, de la disciplina total. A veces la anomalía es sólo un elemento singular dentro de una organización uniforme.

En el diseño, el uso de la anomalía debe responder a una verdadera necesidad. Debe tener un propósito definido:

- a) Atraer la atención: cuando la anomalía es usada en forma moderada, tiende a destacarse y a atraer la atención inmediata. Puede crearse un centro de interés si la anomalía se produce sólo dentro de una zona restringida del diseño.
- b) Aliviar la monotonía: la simple regularidad puede hacerse

monótona. Se genera movimiento y vibración. En este caso, las zonas anómalas deben ser esparcidas, casual o sistemáticamente, sobre todo el diseño.

- c) Transformar la regularidad: una clase de regularidad puede ser transformada en otra. Aquí la anomalía es solo un cambio de disciplina.
- d) Quebrar la regularidad: puede ser completamente aniquilada hasta el desorden de una o más zonas. La anomalía parece ser mas violenta en este caso, pero debe mantenerse la unidad del diseño.

- Anomalía entre módulos: existe la regularidad entre los módulos cuando están relacionados entre sí bajo cierta clase de disciplina, que puede ser la repetición, la similitud o la gradación. Los módulos pueden ser repetitivos sólo en ciertos elementos, y de gradación en los elementos restantes.
- Anomalía dentro de estructuras: la anomalía dentro de una estructura regular ocurre cuando las subdivisiones estructurales, en una o mas zonas del diseño, cambian en figura, tamaño o dirección, se hacen dislocadas o caen en la completa desorganización.

1.2.3.5 Contraste

Existe el contraste cuando una forma está rodeada de un espacio blanco. Hay un contraste cuando una línea recta se cruza con una curva. Lo hay cuando una forma es mucho mayor que otra. Lo hay cuando coexisten direcciones verticales y horizontales.

El contraste es sólo una clase de comparación, por la cual diferencias se hacen claras. Dos formas pueden ser similares en algunos aspectos y diferentes en los otros. Sus diferencias quedan enfatizadas cuando hay un contraste.

- Contraste, regularidad y anomalía: la anomalía existe en la regularidad, bajo la forma de elementos irregulares. Existe un contraste entre la anomalía y la regularidad porque la regularidad es la observación de cierta clase de disciplina, mientras la anomalía es la desviación de ella. Sin embargo, el contraste existe así mismo dentro de la propia regularidad.
- Contraste de elementos visuales y de relación: examinemos el uso del contraste, respecto a cada uno de los elementos visuales y de relación.
 - a) Contraste de figura: existe el contraste entre una figura geométrica y una orgánica, pero dos figuras geométricas pueden estar en contraste si una es angulosa y la otra no lo es.
 - b) Contraste de tamaño: el contraste entre lo grande y lo

pequeños se ve en las formas planas, mientras el contraste entre lo largo y lo corto se ve en las formas lineales.

- c) Contraste de color: ejemplos pueden ser los más conocidos; luminoso/oscurο, brillante/opaco, cálido/frío, entre otros.
- d) Contraste de textura: algunos casos típicos de contrastes de textura son: suave/rugoso, pulido/tosco, parejo/disparejo, opaco/satinado, entre otros.
- e) Contraste de dirección: dos direcciones cualesquiera, que se encuentren a un ángulo de 90° , están en contraste máximo. Dos formas que se enfrentan entre sí crean un contraste de naturaleza muy distinta, porque no dejan de ser paralelas, aunque una de ellas ha sido rotada en 180° .
- f) Contraste de posición: la posición de una forma es reconocida por su relación con el marco, o el centro, o la subdivisión estructural que la contiene, o las líneas estructurales cercanas u otra forma. Los contrastes comunes de posición son: arriba/abajo, izquierda/derecha, céntrico/excéntrico.
- g) Contraste de espacio: cuando el espacio es considerado como ilusorio, las formas pueden parecer como que avanzan o retroceden, estar cerca o lejos, ser chatas o tri-dimensionales, paralelas o no-paralelas al plano de la imagen; en contraste espacial entre si.
- h) Contraste de gravedad: hay dos tipos de contraste de gravedad: estable/inestable y ligero/pesado. La estabilidad o inestabilidad puede ser debida a la figura misma; o debida a la conformidad o desviación con la verticalidad o la horizontal. Una forma estable es estética, mientras una forma inestable sugiere movimiento. La liviandad o el peso de una forma pueden deberse al uso del color, pero están asimismo afectados por la figura y por el tamaño.

- Contraste dentro de la forma: es común que las formas individuales o los módulos contengan elementos contrastantes que pueden contribuir a que parezcan más interesantes. A veces el contraste existe sin que sea notado, pero un diseñador debe ser sensible a su presencia. El uso efectivo del contraste es de primordial importancia en el diseño.

1.2.3.6 Textura

La textura puede ser clasificada en dos importantes categorías: textura visual y textura táctil. La textura apropiada añade riqueza a un diseño.

- Textura visual: la textura es estrictamente bi-dimensional. Como dice la palabra, es la clase de textura que puede ser vista por el ojo, aunque pueda evocar también sensaciones táctiles. Se distinguen tres clases de texturas:
 - * Textura decorativa: decora una superficie y queda subordinada a la figura. Puede ser dibujada a mano u obtenida por recursos especiales, pero generalmente mantiene cierto grado de uniformidad.
 - * Textura espontánea: no decora una superficie, sino que es parte del proceso de decoración visual. Las formas dibujadas a mano y las accidentadas contienen frecuentemente una textura espontánea.
 - * Textura mecánica: Se refiere a la textura obtenida por medios mecánicos especiales. La textura mecánica puede encontrarse asimismo en los diseños creados por la tipografía y en los gráficos de computadora.

- Textura táctil: la textura táctil es el tipo de textura que no sólo es visible al ojo sino que puede sentirse con la mano. La textura táctil se eleva sobre la superficie de un diseño bi-dimensional y se acerca a un relieve tridimensional.

Hablando en forma amplia, la textura táctil existe en todo tipo de superficie porque podemos sentirla. Esto supone que toda clase de papel, por suave que sea, y todo tipo de pintura y tinta, por líquida que sea, tienen sus características específicas de superficie, que pueden ser discernidas por la sensación del tacto.

- Textura natural asequible: se mantiene la textura natural de los materiales. Tales materiales, que pueden ser papel, tejido, ramas, hojas, arena, hilos, etc., son cortados, rasgados o usados como están, y pegados, engomados o fijados a una superficie. No se realiza esfuerzo alguno por ocultar la índole de los materiales.

- Textura natural modificada: los materiales son modificados para que ya no sean los acostumbrados. Un trozo de hoja metálica puede ser doblado, martillado o perforado con pequeños orificios. Así los materiales quedan ligeramente transformados, pero siguen siendo reconocibles.

-Textura organizada: los materiales, habitualmente divididos en pequeños trozos, redondeles o tirillas, quedan organizados en un esquema que forma una nueva superficie. Los materiales pueden a veces ser identificables, pero la nueva sensación de superficie es mucho más dominante.

Todos los tipos de textura táctil pueden ser transformados en textura visual a través de un proceso fotográfico.

1.2.3.7 Espacio

El espacio puede ser positivo o negativo, liso o ilusorio, ambiguo o conflictivo.

- Espacio positivo y negativo: espacio positivo es el que rodea a una forma negativa, y espacio negativo, el que rodea a una forma positiva. Esto se debe a que el espacio positivo puede ser un fondo para las formas negativas, y el espacio negativo serlo para ellas positivas, y los fondos no son normalmente reconocidos como formas, las que habitualmente existen en cierto grado de aislamiento
- Espacio liso e ilusorio: el espacio es liso cuando todas las formas parecen reposar sobre el plano de la imagen y ser paralelas a él. Las formas mismas deben también ser lisas y aparecer equidistantes del ojo, ninguna de ellas más cerca, ninguna más lejos. Sin embargo, es posible que podamos sentir como muy profundo al espacio que rodea las formas. Dejando que tales formas aparezcan flotando sobre el plano de la imagen.

El espacio es ilusorio cuando todas las formas no parecen reposar sobre el plano de la imagen o ser paralelas a él. Algunas formas parecen avanzar, algunas parecen retroceder, alguna parecen presentarse frontalmente y otras de manera oblicua. Las formas mismas pueden ser lisas o tri-dimensionales.

- Espacio fluctuante y conflictivo: el espacio fluctúa cuando parece avanzar en cierto momento y retroceder en otro.

La fluctuación espacial crea interesantes movimientos ópticos.

En el espacio conflictivo, sentimos que estamos mirando definitivamente hacia abajo si sólo vemos una parte del diseño, o mirando definitivamente hacia arriba si vemos sólo otra parte del diseño

La Forma 3

1.1.1 La forma en las Artes Plásticas

Cuando se está frente a objetos cuadros, esculturas u otros, lo primero que se ve es un conjunto de formas. Este conjunto se identifica inmediatamente según su contorno, figura o perfil externo. Se le llama forma al aspecto externo y propio que define a primera vista, cada uno de los seres o cosas percibidas.

En el campo del arte, la forma puede ser vista, interpretada y sentida de manera diferente por los artistas. Así una misma forma se puede representar de maneras muy distintas, según el temperamento del artista.

1.1.2 Características de la forma

Hay cualidades visuales que son propias de la forma, y son:

- La configuración se refiere a la forma lógica como están dispuestas las partes que componen un objeto y que le dan su aspecto peculiar. Se aprecian así los contornos y las dimensiones de ese objeto; las líneas que limitan sus formas y su longitud o extensión.
- El tamaño es la comparación de una forma con otras conocidas. Por ejemplo, se aprecia el tamaño de un pupitre aún cuando su imagen se presenta en pequeñas dimensiones ya que por conocimiento se sabe cuál es su magnitud real.
- El color forma parte del aspecto exterior de un objeto y permite diferenciarlo de otro. El color natural de una forma puede ser cambiado artificialmente mediante pigmentos o efectos de luz.

3 WONG Wucius, Fundamentos del diseño, México, G. Gilli, 2001 (3ª edición)

- La textura es propia del material constituyente de cada forma y, al igual que el color, puede presentarse naturalmente o puede ser modificada para fines artísticos o comerciales.
- La posición en el espacio se refiere a que cada objeto es captado por la vista en un lugar real.

1.1.1 Clases de formas

Las formas son infinitas; y para su mejor interpretación se han clasificado atendiendo a su origen y contorno.

- Formas naturales son aquellas que se producen en el mundo natural, como los vegetales, animales y minerales; se presentan de manera espontánea y directa.
- Formas artificiales son aquellas creadas por el ser humano. Aquí depende la creatividad del artista, para crearlas. Ejemplos: un dibujo, una escultura, una casa, un producto industrial.
- Formas Figurativas son aquellas que reproducen algún ser del mundo natural o artificial, sin que sea una copia fiel de la realidad. Ejemplo: Un niño de 7

años dibuja interpretando la llegada de los Reyes Magos, ésta es una composición figurativa a partir de formas concretas.

- Formas Abstractas son creadas por la imaginación y la fantasía del artista, también llamadas no figurativas. La interpretación de estas obras es libre ya que no representan algún elemento del mundo natural o artificial.
- Formas positivas y negativas, estas formas con mejor captadas cuando ambas trabajan y se presentan al mismo tiempo y en el mismo espacio. En una composición, el dibujo o la figura destacada corresponde a la forma positiva y los espacios o áreas que rodean a esa figura corresponde a la forma negativa.
- Formas cerradas: son las formas que tienen su contorno definido por una línea ininterrumpida en todo su perímetro que la separa perfectamente del fondo.
- Formas abiertas: son aquellas formas artísticas cuyo contorno es discontinuo, no está definido y por lo tanto la figura o parte de ella se integra con el fondo.
- Formas Geométricas: están regidas por leyes determinadas que las hacen perfectas y muy precisas. Estas formas están presentes en objetos que a diario observamos y manipulados. Así, una circunferencia es la forma de las ruedas de un carro o de una moto, una pelota o un plato, por ejemplo. Un rectángulo es la forma de un libro, una caja o una mesa, entre otras formas. Las formas geométricas pueden ser bidimensionales y tridimensionales.

1.1.4 Forma y los elementos Conceptuales

Los elementos conceptuales no son visibles. El punto, la línea o el plano cuando son visibles, se convierten en forma.

- Forma como Punto: Es reconocida por que es pequeña. El punto es regularmente circular, compacto, carente de ángulos y dirección.
CARACTERÍSTICAS: Su tamaño debe ser comparativamente pequeño.
- La Forma como Línea: Estas son reconocidas por su ancho extremadamente estrecho y su longitud es prominente.
ASPECTOS: Las extremidades; pueden carecer de importancia si la línea es muy delgada. Pero si la línea es ancha, la forma de sus extremos puede convertirse en prominente. Una sucesión de puntos es una línea conceptual y no visual.
- Formas como Plano: Son las que están limitadas por líneas conceptuales y sus interrelaciones, determinan la figura de la forma plana.
 - Geométricas: Construidas matemáticamente.
 - Orgánicas: Rodeadas por curvas libres, que sugieren fluidez y

desarrollo.

- Rectilíneas: Limitadas por líneas rectas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.
- Irregulares: Limitadas por líneas rectas y curvas que no están relacionadas matemáticamente entre sí.
- Manuscritas: Caligráficas o creadas a mano alzada.
- Accidentales: Determinadas por el efecto de procesos u obtenidas accidentalmente.

· Formas como Volumen: Esta es completamente ilusoria y exige una especial situación espacial.

· Formas Positivas y Negativas: En blanco y negro tendemos a considerar el espacio en blanco vacío y al negro ocupado, por lo tanto consideramos una forma negra positiva y una blanca negativa. Cuando estas se interrelacionan se vuelve más difícil distinguir una de la otra. La forma sea positiva o negativa es mencionada comúnmente como la ``figura`` que esta sobre un ``fondo``. Esta relación puede ser reversible.

1.1.5 La Forma y la Distribución del Color

Sin cambiar ninguno de los elementos en un diseño, la distribución de colores dentro de un esquema definido puede adoptar una gran escala de variaciones. Algunos Ejemplos serian:

- a) Forma Blanca sobre fondo Blanco
- b) Forma Blanca sobre fondo Negro
- c) Forma Negra sobre fondo Negro
- d) Forma Negra sobre fondo Blanco

Si aumenta la complejidad del diseño, aumenta asimismo las diferentes posibilidades para la distribución del color.

1.1.6 Interrelación de Formas

Las Formas pueden encontrarse entre si de diferentes maneras.

- Distanciamiento: Ambas formas quedan separadas entre si, aunque puedan estar muy cercanas.

Toque: Si acercamos ambas formas, comienzan a tocarse.

- Superposición: Si acercamos aun más las formas, una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la cual queda debajo.
- Penetración: Ambas formas parecen transparentes. No hay una relación obvia de arriba y debajo de ellas, y los contornos de ambas formas siguen

siendo enteramente visibles.

- **Unión:** Ambas formas quedan reunidas y se convierten en una sola forma mayor. Ambas pierden una parte de su contorno.
- **Sustracción:** Cuando una forma invisible se cruza sobre otra visible, el resultado es una sustracción. La sustracción puede ser considerada como la superposición de una forma negativa sobre una positiva.
- **Intersección:** Solamente es visible por la porción en que ambas formas se cruzan entre si. Como resultado de la intersección, surge una forma negativa y mas pequeña. Esto puede no recordarnos las formas originales.
- **Coincidencia:** Si acercamos aun más ambas formas, habrán de coincidir. Ambas formas se convierten en una.

1.1.7 Características de la "Buena forma"

La "Buena forma" es entendida como aquella cualidad de un determinado estímulo visual que hace que nuestra percepción se centre en un objeto, segregándolo del entorno con facilidad. Produciendo una correcta visualización del mismo.

Factores que condicionan la percepción de una determinada forma:

- **Cercanía:** cuando más cerca están los objetos unos de otros en el campo visual, tanto más se organizarán, hasta formar percepciones singulares, unificadas. Sin embargo no se trata de simple cercanía, sino de una cercanía de procesos semejantes.
- **Semejanza:** cuanto mayor es la semejanza entre los objetos de un campo visual, tanto más probablemente se organizarán en percepciones singulares unificadas.

Continuidad: cuanto más situados están los elementos del campo visual en puntos que correspondan a una serie continua, es decir, funcionando como partes de contornos conocidos, tanto más probablemente se organizarán en percepciones singulares unificadas.

- **Cierre:** cuantos más sean los elementos del campo visual que forman todos continuos, tanto más fácilmente se organizarán en percepciones singulares y únicas.
- **Contraste:** cuanto mayor sea el contraste entre los elementos de figura y los elementos de fondo (sean estos en brillantez, color o forma) tanto mas fácilmente se formarán figuras.
- **Significado:** el significado es, en la mayoría de los casos, determinante en la formación de figuras.

Capítulo 2

La Fotografía

2.1 Historia de la fotografía

El término cámara deriva de camera, que en latín significa 'habitación' o 'cámara'. La cámara oscura original era una habitación cuya única fuente de luz era un minúsculo orificio en una de las paredes. La luz que penetraba en ella por aquel orificio proyectaba una imagen del exterior en la pared opuesta. Aunque la imagen así formada resultaba invertida y borrosa, los artistas utilizaron esta técnica, mucho antes de que se inventase la película, para esbozar escenas proyectadas por la cámara. Con el transcurso de los siglos la cámara oscura evolucionó y se convirtió en una pequeña caja manejable, y al orificio se le instaló una lente óptica para conseguir una imagen más clara y definida.

Siglo XVIII

Consiguieron producir imágenes de cuadros, siluetas de hojas y perfiles humanos utilizando papel recubierto de cloruro de plata. Estas fotos no eran permanentes, ya que después de exponerlas a la luz, toda la superficie del papel se ennegrecía.

Siglo XIX

En 1826, Joseph Niepce, toma la primera fotografía, es la vista del patio trasero del hogar de Niepce; se observan patrones de luz y sombra, formados por el ala de la casa, un peral y el techo del granero.

Mientras Daguerre perfeccionaba su sistema, Talbot desarrolló un procedimiento fotográfico que consistía en utilizar un papel negativo a partir del cual podía obtener un número ilimitado de copias. Talbot descubrió que el papel recubierto con yoduro de plata resultaba más sensible a la luz si antes de su exposición se sumergía en una disolución de nitrato de plata y ácido gálico, disolución que podía ser utilizada también para el revelado de papel después de la exposición. Una vez finalizado el revelado, la imagen negativa se sumergía en tiosulfato sódico o hiposulfito sódico para hacerla permanente. El método de Talbot, llamado calotipo, requería exposiciones de unos 30 segundos para conseguir una imagen adecuada en el negativo. Tanto Daguerre como Talbot hicieron públicos sus métodos en 1839. En un plazo de tres años el tiempo de exposición en ambos procedimientos quedó reducido a pocos segundos.

En el procedimiento del calotipo la estructura granular de los negativos aparecía en la copia final. En 1847, el físico francés Claude Félix Abel Niépce de Saint-Víctor concibió un método que utilizaba un negativo de plancha o placa de cristal.

Ésta, recubierta con bromuro de potasio en suspensión de albúmina, se sumergía en una solución de nitrato de plata antes de su exposición. Los negativos de estas características daban una excelente definición de imagen, aunque requerían largas exposiciones.

En 1851 el escultor y fotógrafo aficionado británico Frederick Scott Archer introdujo planchas de cristal húmedas al utilizar colodión en lugar de albúmina como material de

recubrimiento para aglutinar los compuestos sensibles a la luz. Como estos negativos debían ser expuestos y revelados mientras estaban húmedos, los fotógrafos necesitaban un cuarto oscuro cercano para preparar las planchas antes de la exposición, y revelarlas inmediatamente después de ella.

Puesto que el procedimiento del colodión húmedo estaba casi limitado a la fotografía profesional, varios investigadores trataron de perfeccionar un tipo de negativo que pudiera exponerse seco y que no necesitara ser revelado inmediatamente después de su exposición.

El avance se debió al químico británico Joseph Wilson Swan, quien observó que el calor incrementaba la sensibilidad de la emulsión de bromuro de plata. Este proceso, que fue patentado en 1871, también secaba las planchas, lo que las hacía más manejables. En 1878 el fotógrafo británico Charles E. Bennett inventó una plancha seca recubierta con una emulsión de gelatina y de bromuro de plata, similar a las modernas. Al año siguiente, Swan patentó el papel seco de bromuro.

Mientras estos experimentos se iban sucediendo para aumentar la eficacia de la fotografía en blanco y negro, se realizaron esfuerzos preliminares para conseguir imágenes de objetos en color natural, para lo que se utilizaban planchas recubiertas de emulsiones. En 1861, el físico británico James Clerk Maxwell obtuvo con éxito la primera fotografía en color mediante el procedimiento aditivo de color.

Alrededor de 1884 el inventor estadounidense George Eastman patentó una película que consistía en una larga tira de papel recubierta con una emulsión sensible. En 1889 realizó la primera película flexible y transparente en forma de tiras de nitrato de celulosa. El invento de la película en rollo marcó el final de la era fotográfica primitiva y el principio de un periodo durante el cual miles de fotógrafos aficionados se interesarían por el nuevo sistema.

Siglo XX

A comienzos de este siglo la fotografía comercial creció con rapidez y las mejoras del blanco y negro abrieron camino a todos aquellos que carecían del tiempo y la habilidad para los tan complicados procedimientos del siglo anterior. En 1907 se pusieron a disposición del público en general los primeros materiales comerciales de película en color, unas placas de cristal llamadas Autochromes Lumière en honor a sus creadores, los franceses Auguste y Louis Lumière. En esta época las fotografías en color se tomaban con cámaras de tres exposiciones.

La cámara de 35 mm., que requería película pequeña y que estaba, en un principio, diseñada para el cine, se introdujo en Alemania en 1925. Gracias a su pequeño tamaño y a su bajo costo se hizo popular entre los fotógrafos profesionales y los aficionados. Durante este periodo, los primeros utilizaban polvos finos de magnesio como fuente de luz artificial.

Mientras estos experimentos se iban sucediendo para aumentar la eficacia de la fotografía en blanco y negro, se realizaron esfuerzos preliminares para conseguir imágenes de objetos en color natural, para lo que se utilizaban planchas recubiertas de emulsiones. En 1861, el

físico británico James Clerk Maxwell obtuvo con éxito la primera fotografía en color mediante el procedimiento aditivo de color.

Alrededor de 1884 el inventor estadounidense George Eastman patentó una película que consistía en una larga tira de papel recubierta con una emulsión sensible. En 1889 realizó la primera película flexible y transparente en forma de tiras de nitrato de celulosa. El invento de la película en rollo marcó el final de la era fotográfica primitiva y el principio de un periodo durante el cual miles de fotógrafos aficionados se interesarían por el nuevo sistema.

Pulverizados sobre un soporte que se prendía con un detonador, producían un destello de luz brillante. A partir de 1930, la lámpara de flash sustituyó al polvo de magnesio como fuente de luz.

Con la aparición de la película de color Kodachrome en 1935 y la de Agfacolor en 1936, con las que se conseguían transparencias o diapositivas en color, se generalizó el uso de la película en color. La película Kodacolor, introducida en 1941, contribuyó a dar impulso a su popularización.

Muchas innovaciones fotográficas, que aparecieron para su empleo en el campo militar durante la II Guerra Mundial, fueron puestas a disposición del público en general al final de la guerra. Entre éstas figuran nuevos productos químicos para el revelado y fijado de la película.

Aparecieron en el mercado muchas nuevas lentes que incluían las de tipo intercambiable para las cámaras de aquella época. En 1947, la cámara Polaroid Land, basada en el sistema fotográfico descubierto por el físico estadounidense Edwin Herbert Land, añadió a la fotografía de aficionados el atractivo de conseguir fotos totalmente reveladas pocos minutos después de haberlas tomado.

En el decenio siguiente los nuevos procedimientos industriales permitieron incrementar enormemente la velocidad y la sensibilidad a la luz de las películas en color y en blanco y negro. La velocidad de estas últimas se elevó desde un máximo de 100 ISO hasta otro teórico de 5.000 ISO, mientras que en las de color se multiplicó por diez. Esta década quedó también marcada por la introducción de dispositivos electrónicos, llamados amplificadores de luz, que intensificaban la luz débil y hacían posible registrar incluso la tenue luz procedente de estrellas muy lejanas. Dichos avances en los dispositivos mecánicos consiguieron elevar sistemáticamente el nivel técnico de la fotografía para aficionados y profesionales.

2.2 Fotografía en color

La primera fotografía

La primera fotografía con color permanente fue tomada en 1861 por el físico escocés James Clerk Maxwell. Varios métodos patentables para producir imágenes (ya sea por método aditivo o sustractivo) fueron ideados desde 1862 por dos inventores franceses (quienes

trabajaban independientemente), Louis Ducos du Hauron y Charles Cros.

La fotografía a colores fue estudiada a lo largo del siglo XIX. Experimentos iniciales en color no pudieron fijar muy bien la fotografía ni prevenir que el color se desvaneciera. Además, hasta los años 1870 las emulsiones disponibles no eran sensitivas a la luz roja o verde.

Perfeccionamiento de la técnica

La primera película a color completamente funcional, la Autochrome, no salió al mercado hasta 1907. Fue basado en un método tipo placa-pantalla, en la cual la placa era hecha de minúsculos granos de fécula de patata. La placa filtra la luz roja, verde y azul a través de cada grano hacia una película fotográfica en contacto con ella. Luego es revelado a un negativo y después invertida a positivo.

Otros sistemas de fotografía a colores incluye el inventado por Sergei Mikhailovich Prokudin-Gorskii, el cual consistía en tres exposiciones monocromas separadas (negativos separados) de una escena a través de filtros rojos, verdes y azules.

La Moderna Película a Colores

La primera película moderna a color fue la Kodachrome, la cual fue introducida en 1935 y fue basada en tres emulsiones coloreadas. La mayoría de películas modernas a colores, exceptuando la Kodachrome, son basadas en tecnologías descubiertas por Agfacolor (como 'Agfacolor Neue') en 1936. La película instantánea a colores fue introducida por Polaroid en 1963.

Sistemas y colores

Existen básicamente dos sistemas de colores:

- Aditivo: los colores son añadidos como luces coloreadas. En este sistema, el conjunto básico de colores primarios son: rojo, verde y azul.
- Sustractivo: los colores son sustraídos de la luz blanca por teñido o pigmentos. En este sistema, el conjunto básico de colores primarios son cian, magenta y amarillo.

Tipos de películas

Existen dos principales tipos de películas a colores utilizadas actualmente: El negativo a color que crea una imagen en negativo cuando es expuesta la cual es fijada durante el revelado. Ésta es luego expuesta en papel fotográfico para formar una imagen en positivo.

Película de inversión a color, también conocido como diapositiva, crea una imagen negativa cuando es expuesta, la cual es revertida a positiva en el proceso de revelado. La película puede ser proyectada en una pantalla.

2.3 Aplicaciones de la fotografía

En la actualidad, la fotografía se ha desarrollado principalmente en tres sectores, al margen de otras consideraciones científicas o técnicas.

Respecto a la objetividad, hay que tener en consideración también la finalidad y el uso del trabajo fotográfico, las fotos más reales, y quizás las más imparciales, pueden ser utilizadas como propaganda o con propósitos publicitarios; decisiones que, en la mayoría de los casos, no dependen del propio fotógrafo.

2.3.1 Reportaje fotográfico

Toda la fotografía es, en cierto sentido, es un reportaje, puesto que capta la imagen que percibe el objetivo de la cámara y el ojo humano. Los primeros investigadores se limitaron a registrar lo que veían, pero en la década de 1960 se dividieron entre aquellos fotógrafos que captaban imágenes sin ninguna intención y los que decidieron que la fotografía era una nueva forma de arte visual. La fotografía combina el uso de la imagen como documento y como testimonio; subgénero que se conoce con el nombre de fotografía social.

2.3.6 Fotografía artística

La fotografía artística es totalmente subjetiva, ya sea manipulada o no. La luz, el enfoque y el ángulo de la cámara pueden manejarse para alterar la apariencia de la imagen; los procesos de revelado y positivado en ocasiones se modifican para lograr los resultados deseados; la fotografía es susceptible de combinarse con otros elementos para conseguir una forma de composición artística, o para la experimentación estética.

2.3.7 La fotografía como forma de arte alternativa

Desde la década de 1860 hasta la de 1890, la fotografía fue concebida como una alternativa al dibujo y a la pintura. Se aceptó la idea de que la cámara podía ser utilizada por artistas, ya que ésta podía captar los detalles con mayor rapidez y fidelidad que el ojo y la mano. En otras palabras, la fotografía se contempló como una ayuda para el arte, como lo hicieron Hill y Adamson. De hecho, alrededor de 1870 se aceptó la práctica de hacer posar a los sujetos en el estudio, para después retocar y matizar las fotos con el fin de que pareciesen pinturas.

Otro ejemplo de ese tipo de fotografía es el trabajo del caricaturista francés Gaspard Félix Tournachon, que se convirtió en fotógrafo bajo el nombre profesional de Nadar.

Sus cartes de visite (fotos montadas del tamaño de tarjetas de visita) son una serie de retratos simples y mordaces de la intelectualidad parisina. Muestran el poder de observación de Nadar cuando disparaba su cámara con luz difusa contra fondos lisos para realzar los detalles.

El trabajo del fotógrafo británico Eadweard Muybridge es un ejemplo de la influencia del arte en la fotografía. Sus series de personas y animales en movimiento revelaron a artistas y científicos detalles fisiológicos jamás observados. El pintor estadounidense Thomas Eakins también experimentó con este tipo de fotografía, aunque la utilizó principalmente para la pintura de figuras.

El fotógrafo aficionado británico Peter Henry Emerson cuestionó el uso de la fotografía como sustituto de las artes visuales, incitando a otros colegas hacia la naturaleza como fuente de inspiración y limitando las manipulaciones de los propios procesos fotográficos. Su libro *Fotografía naturalista para estudiantes de arte* (1899) se basaba en su creencia de que la fotografía es un arte en sí mismo e independiente de la pintura. Modificó después esta declaración y defendió que la mera reproducción de la naturaleza no es un arte.

Otros escritos de Emerson, que diferenciaban la fotografía artística de la que se hace sin propósitos estéticos, terminaron de definir después el aspecto artístico de la fotografía.

En 1902 fundó el movimiento Photo-Secession, que adoptaría la fotografía como una forma de arte independiente. Este movimiento publicó algunos trabajos que representaban la ruptura con los temas tradicionales y el reconocimiento del valor estético de los objetos cotidianos.

2.3.9 Fotografía manipulada

La fotografía, no obstante, no se ha liberado por completo de la influencia de la pintura. Durante los años veinte, en Europa, las ideas inconformistas del movimiento Dadá encontraron su expresión en las obras del húngaro László Moholy-Nagy y del estadounidense Man Ray, que empleaban la técnica de la manipulación. Para lograr fotogramas o rayogramas, trabajaban de forma totalmente espontánea, tomaban imágenes abstractas disponiendo los objetos sobre superficies sensibles a la luz.

También experimentaron con fotografías solarizadas, método que consiste en reexponer una foto a la luz durante el proceso de revelado, que da como resultado un cambio total o parcial de los tonos blancos y negros, exagera las siluetas o contornos.

Así como la fotografía había liberado a la pintura de su papel tradicional, los nuevos principios adoptados de la pintura surrealista, el Dadá y el collage permitieron a la fotografía artística utilizar técnicas manipuladas.

2.4 Reconocimiento de la fotografía como una forma del arte

En la actualidad, la fotografía se ha afirmado como medio artístico. Se venden fotografías originales a los coleccionistas a través de galerías, y obras de interés histórico aparecen con regularidad en las subastas.

Cada año se publica un gran número de ensayos críticos de fotografía y de historia de su evolución, así como obras que reproducen los trabajos de los artistas más destacados. Revistas dedicadas a esta manifestación artística contienen estudios sobre la estética de la fotografía.

Los más importantes museos de todo el mundo poseen magníficas colecciones fotográficas, aunque también existen los museos especializados, como el International Museum of Photography de Rochester (Nueva York), el International Center of Photography de Nueva York, el Museum of Photographic Arts de San Diego (California), el Centro Pompidou de París, el Instituto Valenciano de Arte Moderno (IVAM) y diversos museos de

Suiza y Alemania. Y en México el más representativo es el Centro de la Imagen (Cd. De México)

2.5 La Fotografía y el Diseño

La línea en la fotografía desempeña un rol determinante. Las paralelas bien soportadas y las formas en “L” transmiten un efecto de estabilidad y tranquilidad. Sin embargo las líneas curvas, círculos o simplemente en “S” transmiten dinamismo a la imagen induciendo a observar a la fotografía de forma más analítica.

Un fotógrafo debe registrar un hecho arquitectónico, una forma, un color, etc., acentuar dentro de ella la idea de la línea o de varias de ellas. Una línea fuerte puede dirigir la atención hacia un punto de interés, elevar la mirada al horizonte o dividir la fotografía en secciones.

En una gran mayoría de las fotografías, la línea suele ser la base de la composición. Es quizá el elemento más importante de todos los que constituyen la composición de una buena imagen.

Toda fotografía tiene líneas, ya sean verticales u horizontales, diagonales o curvas, y todas ellas pueden ser “reales” (se perciben a simple vista) o “virtuales” (se generan por alineación de varios elementos), según como se las organice o distribuya dentro del visor.

Si es su disposición se las utiliza como elemento conductor, se mejora notablemente la composición. Así es que se puede acentuar el efecto expresivo de una superficie plana o de un espacio arquitectónico.

Dentro del efecto de las líneas, la iluminación juega un rol fundamental, de hecho, las líneas son más apreciables cuando existe un límite concreto entre tonos y colores, con mayor evidencia donde el contraste es más fuerte.

La luz restante sobre cualquier superficie rugosa, acentúa la textura del material. En el caso de los edificios antiguos, donde generalmente son de piedra y abunda la repetición de líneas verticales y columnas, el aprovechamiento de la luz dura no solo sobresale la textura del material sino que por repetición de la luz y sombra se evidencian las líneas verticales.

Las diversas formas de ver las líneas y utilizarlas en la fotografía esta relacionada con la imaginación, creatividad y experiencia visual de cada persona. Debemos observar continuamente a nuestro alrededor aun cuando estamos sin la cámara fotográfica.

2.6 Naturaleza de la Luz

La energía radiante tiene una naturaleza dual, y obedece leyes que pueden explicarse a partir de una corriente de partículas o paquetes de energía, los llamados fotones, o a partir de un tren de ondas transversales (Movimiento ondulatorio).

El concepto de fotón se emplea para explicar las interacciones de la luz con la materia que producen un cambio en la forma de energía, como ocurre con el efecto fotoeléctrico o la luminiscencia.

El concepto de onda suele emplearse para explicar la propagación de la luz y algunos de los fenómenos de formación de imágenes.

En las ondas de luz, como en todas las ondas electromagnéticas, existen campos eléctricos y magnéticos en cada punto del espacio, que fluctúan con rapidez.

En el espectro visible, las diferencias en longitud de onda se manifiestan como diferencias de color. El rango visible va desde 350 nanómetros

(violeta) hasta 750 nanómetros (rojo), aproximadamente (un nanómetro, -nm- es una milmillonésima de metro).

La luz blanca es una mezcla de todas las longitudes de onda visibles. No existen límites definidos entre las diferentes longitudes de onda, pero puede considerarse que la radiación ultravioleta va desde los 350 nm hasta los 10 nm.

Los rayos infrarrojos, que incluyen la energía calorífica radiante, abarcan las longitudes de onda situadas aproximadamente entre 750 nm y 1 Mm.

La velocidad de la luz en las sustancias materiales es menor que en el vacío, y varía para las distintas longitudes de onda; este efecto se denomina dispersión.

2.7 La luz y el color

La fotografía se hace a partir de la luz, que refleja el motivo y que impresiona la emulsión de la película. Con ausencia de luz, no podemos captar una imagen con la cámara.

La luz adecuada para componer la intención creativa de un fotógrafo, es el punto clave de una imagen eficaz. Una buena iluminación para culminar una imagen tridimensional o resaltar una forma.

La luz la percibe el ojo humano, cómo una pequeña porción del espectro electromagnético, es decir de 400 a 700 nanómetros (1 nanómetro = 1 millonésima de milímetro).

La luz blanca se encuentra formada por las longitudes de onda o colores. Los objetos absorben una parte de los colores del espectro y estos reflejan otros, que son los que percibe nuestro ojo.

Las longitudes de onda visibles de espectro van desde 400 a 700 nanómetros. Los rayos ultravioletas y los infrarrojos no son visibles para el ojo humano.

2.8 Fotografía Digital 4

Consiste en la grabación de imágenes mediante una cámara, de forma análoga a la fotografía clásica. Sin embargo, así como en esta última las imágenes quedan grabadas

sobre una película y se revelan posteriormente mediante un proceso químico, en la fotografía digital las imágenes son capturadas por un sensor electrónico que dispone de múltiples unidades fotosensibles y desde allí se archivan en otro elemento electrónico que constituye la memoria.

2.8.1 Ventajas

Una gran ventaja de este sistema respecto a la fotografía clásica es que permite disponer de las imágenes grabadas al instante, sin necesidad de llevar la película al laboratorio y esperar un cierto tiempo hasta que éste entregue las fotos reveladas.

La cámara se puede conectar a un ordenador u otro dispositivo capaz de mostrar las fotos en una pantalla. Como tienen formato informático, las fotos pueden enviarse directamente por correo electrónico, publicarse en la web y se pueden procesar con programas de tratamiento fotográfico en un ordenador, para ampliarlas o reducirlas, realizar un encuadre (una parte de la foto), rectificar los colores y el brillo, y realizar otras muchas posibles modificaciones según el programa que se utilice.

El costo, en comparación con el sistema análogo, por fotografía impresa es menor. Esto considerando que se pueden realizar múltiples tomas y elegir e imprimir sólo las mejores fotografías.

4 http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograf%C3%ADa_digital

2.9.2 Desventajas

Se dice que la calidad de una fotografía analógica es superior (aunque esto está un poco cuestionado en estos días) pero muchas veces sólo es notoria cuando se amplían las fotos. Nikon asegura que el film color de 35 Mm. tiene en comparación poco menos de 6 Mega píxeles de resolución.

En cambio expertos fotográficos dicen que una buena cámara analógica, con un buen objetivo, un buen negativo y un buen revelado equivaldría a unos 40 Mega píxeles.

- La foto digital presenta un mayor número de aberraciones cromáticas y ruido.
- La manipulación de las fotografías digitales es fácil de hacer y muy difícil de detectar, prestándose al fraude y a usos poco éticos.
- Otra desventaja de las cámaras digitales es el costo más elevado de estas, comparado con las máquinas convencionales, aunque día a día esta brecha se acorta.

2.9.3 Características

La resolución en fotografía digital se mide multiplicando el alto por el ancho de las fotografías que permite obtener la cámara y generalmente comienza con un millón de píxeles, para las cámaras más económicas, y va en aumento hasta más de diez millones de píxeles, para las cámaras profesionales. El término "píxel" (del inglés picture

element), es la unidad más pequeña que capta un valor gris o de color de la fotografía. Una cámara de cuatro millones de píxeles generará imágenes más grandes que una de dos millones, lo que permite obtener una copia impresa de hasta 50 x 75 cm., pero no necesariamente de mayor calidad ya que en este aspecto tiene una mayor importancia la calidad de la óptica utilizada. Sin embargo, dado que a más mega píxeles las cámaras son más caras, es habitual que también posean mejores lentes.

Otra característica de la fotografía digital es el zoom digital. Mediante este zoom se puede ampliar una foto, pero el efecto no es el de un zoom óptico. El zoom óptico acerca y amplía lo que se quiere fotografiar sin mermar la resolución de la cámara, ya que el acercamiento se consigue con el objetivo. El zoom digital, por el contrario, amplía la imagen que ya ha recibido, de forma que disminuye la resolución, al igual que ocurriría encargando una ampliación al laboratorio o utilizando un programa de edición de gráficos.

Actualmente las cámaras digitales también permiten tomar vídeos, generalmente en resoluciones de 320x240 ó 640x480 píxeles y de entre 12 y 60 fotogramas por segundo, a veces con sonido (normalmente mono) en el caso de los modelos más completos.

Estos videos son sólo un complemento a la función principal de la cámara, sacar fotos, por eso no suelen ser de una gran calidad, para ello se requiere una videocámara.

La primera cámara digital fue desarrollada por Kodak, que encargó a Steve Sasson la construcción de una en Diciembre de 1975. Ésta tenía el tamaño de una tostadora y una calidad equivalente a 0.01 Mega píxeles. Necesitaba 23 segundos para guardar una fotografía en blanco y negro en una cinta de casete y otros tantos en recuperarla.

2.10 El retoque fotográfico digital

El retoque de una imagen es una técnica que permite obtener otra imagen modificada, ya sea para lograr una mejor calidad o más realismo, o para obtener una composición totalmente diferente que distorsione la realidad. Para llevar a cabo dicho proceso, se utilizan mayoritariamente programas informáticos.

Utilizando distintas técnicas de retoque fotográfico es bastante simple mejorar la calidad de las imágenes originales procesadas, consiguiendo así un resultado notablemente superior en calidad con respecto a la imagen original. Además también pueden conseguirse efectos impactantes o simplemente corregir diversos errores en las imágenes originales.

Las técnicas de retoque fotográfico digital son hoy en día muy utilizadas como método de post-producción, sobre todo en ámbitos donde la imagen es lo que vende. Se da mucho su utilización en las producciones de modelaje, ya que la perfección en las modelos debe ser alcanzada a toda costa.

Programas de retoque fotográfico:

- Adobe Photoshop
- Gimp
- Corel Photo-Paint

Capítulo 3

El Color

3.1 Color en el Diseño

Es un fenómeno físico que cuenta con infinitas combinaciones en la luz, relacionado con las diferentes longitudes de onda en la zona visible del espectro electromagnético, que perciben las personas y algunos animales a través de los órganos de la visión, sensación que nos permite diferenciar los objetos del espacio con mayor precisión.

Todo cuerpo iluminado absorbe todas o parte de las ondas electromagnéticas y reflejan las restantes. Las ondas reflejadas son analizadas por el ojo e interpretadas como colores según las longitudes de onda correspondientes. El ojo humano solo percibe el color cuando la iluminación es abundante. Con poca luz vemos en blanco y negro.

3.1.1 Fisiología del color

A nivel fisiológico percibimos los distintos colores gracias a la expresión de tres genes distintos en las células de la retina conocidas como conos.

Cada uno de estos genes codifica una proteína receptiva y una frecuencia distinta, cada tipo de cono expresa solamente uno de los tres genes.

3.1.2 Ciencia del color

Para el diseñador gráfico, es una cualidad de la luz reflejada por la superficie entintada y no entintada.

La luz blanca es una combinación de todos los colores del espectro, pero puede descomponerse en tres colores primarios: rojo vivo, azul y verde.

Cuando dos de estos primarios se adicionan o superponen, se produce un color mas claro, conocido como secundario; cuando se combinan los tres; resulta el blanco. Por lo que se les llama colores aditivos y se pueden combinar en proporciones variables para producir cualquier color del espectro.

Combinados en proporciones iguales el rojo y el verde dan el amarillo; el verde y el azul dan el cian; y el azul y el rojo dan el magenta

El pigmento amarillo, por ejemplo, absorbe la parte azul del espectro, reflejando las partes verdes y rojas, que se recombinan como la luz transmitida para formar el amarillo.

Los colores pigmento se conocen por ellos como colores substractivos: cuando se superponen colores claros forman colores más oscuros, ya que se absorbe una parte mayor del espectro de la luz que ilumina.

3.1.3 Uso del color para el diseñador

El color no tiene la misma función para el diseñador y para el pintor. El diseñador trabaja en colaboración con la ciencia y con la industria, el pintor tiene relaciones con la artesanía y con la producción manual. El diseñador ha de utilizar el color de una manera mas objetiva, en cambio le pintor lo utiliza de manera subjetiva.

Para el diseñador los colores mas adecuados son los de los materiales con que se producen los objetos.

El color tiene una afinidad mas intensa con las emociones.

El color, tanto el de la luz como el del pigmento, se comporta de manera única pero nuestro conocimiento del color de la comunicación visual va mas allá de las observaciones, de nuestras reacciones ante el.

3.1.4 Breve teoría del color

Hay tres colores primarios o simples (rojo, verde y azul) sumados producen el blanco, es decir, proyectados conjuntamente sobre una pantalla se obtiene el blanco. Descubierta por Isaac Newton. Combinando con intensidades variables los colores primarios pueden obtenerse los colores restantes. Los colores secundarios o compuestos son los conseguidos por suma por los primeros de dos en dos:

Rojo	+	Verde	=	Amarillo
Rojo	+	Azul	=	Magenta
Azul	+	Verde	=	Cian

De un color resaltamos tres características; tono, brillo y saturación.

Tono o tonalidad; se refiere a la misma sensación de color, ejemplo; amarillo, azul, verde, rojo, etc.

Brillo a la mayor o menos luminosidad del color, ejemplo: de gris claro a gris oscuro en escala monocromática.

La saturación indica el grado de pureza de un color a la mayor o menor contaminación de otras radiaciones.

3.1.5 Fundamentos de la luz

La luz blanca es una mezcla de longitudes de onda si se refracta esas longitudes de onda se separan y ponen de manifiesto los colores integrantes del espectro. La vista solo detecta longitudes entre 400 y 700 nanómetros (nm). La luz ultravioleta es inferior a los 400 nm y la infrarroja, superior a los 700 nm; son invisibles al ojo desnudo.

Los filtros normalmente usados en color son los tres complementarios. El amarillo controla el azul, sustrae a este de la luz blanca y deja pasar al rojo y verde. El cian sustrae al rojo y el magenta al verde. Donde solapan dos aparecerá un primario. Si se montan filtros amarillo y cian sustraerán azul y rojo de forma que solo deja pasar el verde.

Si se montan los tres sustraerán cantidades iguales de los tres primarios, formándose gris o negro, según su intensidad.

3.1.6 El lenguaje del color

El hombre primitivo conoció la potencia expresiva del color, y se valió de él, mediante tierras coloreadas para resaltar los grafismos de sus cuevas.

La propia naturaleza hace uso del color para animar todo cuanto en ella se encuentra. El arte de todos los tiempos lo ha utilizado como un complemento de vital expresividad, como factor de belleza o como protagonista o complemento de una creación.

Todas las civilizaciones utilizaron el color. Es importante en la vida de todos los pueblos porque no solo se asocia con la belleza, sino que posee una intrínseca fuerza psicológica. Los colores originan sensaciones subjetivas que pueden ser de calor o de frío, de agitación o de descanso, de atracción o de rechazo, de alegría o de tristeza.

El color es un símbolo que expresa ideas, sentimientos y emociones y nuestro cuerpo percibe los colores y reacciona en consecuencia. Los colores tienen, además de su potencia psicofísica una fuerza simbólica y una relación definida con nuestras actividades y sentimientos.

En la antigüedad predominaba el gusto por los contrastes formados por el rojo, el negro, el blanco y el ocre. En Egipto y Persia encontramos ejemplos de policromías muy vivas. La pintura Romana, especialmente en el paisaje, llegó a una reproducción naturalista impresionante de los calores cromáticos de la luz de la atmósfera. En la época bizantina se dio un valor casi místico a la luz y al color. Sin embargo, en la Edad Media el color se consideraba una cualidad intrínseca de la materia, y no de la luz, y se representaba mediante materias preciosas tales como esmaltes, oro, piedras preciosas, etc.

En la antigüedad los asirios, egipcios, griegos y romanos atribuían al color un poder mágico y casi místico y lo asociaban con la divinidad. La iglesia católica ha reconocido la potencia simbólica del color, utilizando diferentes colores en las vestiduras de los sacerdotes según sea el tiempo litúrgico del que se este hablando, y así las vestiduras de cuaresma son moradas, las de adviento blancas, etc.

3.1.7 Obtención y tipología de los pigmentos

Según su origen, los pigmentos se pueden dividir en naturales, artificiales y sintéticos.

Los pigmentos naturales se dividen en orgánicos e inorgánicos, según sea su origen animal, vegetal o mineral. Los pigmentos inorgánicos están formados por minerales de composición definida y se obtienen de tierras, fósiles, etc. Bajo diferentes formas químicas, como silicatos, carbonato y sales de diferentes metales, como el hierro.

Los pigmentos naturales minerales son los siguientes:

- El blanco de zinc, obtenido directamente del óxido de zinc puro.

- El blanco plateado, deriva del albayalde puro
- El blanco de calcio, o blanco de San Juan
- El polvo de mármol
- La arcilla blanca
- Las tierras ocres
- Los óxidos de hierro
- La tierra de Siena
- La tierra de Kassel, o tierra de colonia
- La sombra de hueso · Tierras verdes
- La malaquita o verde de montaña
- El lapislázuli o azul ultramar natural
- El grafito
- La tierra negra

Los colores orgánicos naturales vegetales se extraen directamente de maderas, cortezas de árboles, raíces, líquenes, néctar de flores, de frutos y de hierbas.

Entre los colores naturales animales podemos destacar:

- Las lacas carmín
- El carmín de cochinilla
- El pardo de sepia
- El negro de hueso y de marfil.

3.1.8 Reacciones ante el color

Nuestro cuerpo percibe cualquier impulso o energía y se provoca en él una reacción.

Así, está ya plenamente establecido el efecto sedante del verde, el enervante del rojo, el estimulante del amarillo, la acción depresiva del azul, etc.

· El Rojo

El rojo es un color colérico y agresivo, y se relaciona con la guerra y la sangre.

El rojo está fuertemente asociado con el calor, de tal manera que es posible sentirse más acalorado.

En las diferentes culturas se interpreta el rojo de formas distintas. En China, el rojo es el color de las bodas y representa buena suerte, aunque también se identifica con los celos. En la India el rojo representa la caballerosidad.

El rojo figura en un mayor número de banderas de países del mundo. La utilización del rojo es muy eficaz en los envases ya que tiene el efecto ilusorio de avanzar hacia el comprador, atrae la atención y provoca una afirmación positiva acerca del producto.

Crea también un ambiente de actividad y de energía, a la vez que es intensamente emotivo y atractivo para todas las edades y para ambos sexos.

Estudios médicos demuestran que el color rojo provoca efectos físicos muy determinados: hace que aumente la presión sanguínea, además de acelerar el ritmo cardio-respiratorio, también aumenta la tensión intraocular.

El rojo es asociado con el peligro desde tiempos remotos y también se identifica con la lucha, con el amor y la pasión.

En la iglesia católica el color rojo se sigue reservando para las vestiduras de los más altos dignatarios, como los cardenales.

· El amarillo

El amarillo es un color cálido y es el más visible de todos ellos. Irradia siempre y sobre todas las cosas. Es el color de la luz y de la Naturaleza.

Tradicionalmente se relaciona con el egoísmo, los celos, la envidia, la adolescencia, la risa y el placer. Kandinsky lo define como un color que a primera vista impresiona, pero que si se mira durante largo tiempo llega a ser chillón. En la cultura occidental se le ha asociado tradicionalmente con los celos, siendo también en diferentes profesiones un color de mala suerte.

Aunque el amarillo representa la luz y la energía con frecuencia también se le asocia con la enfermedad, principalmente debido esto al tinte amarillento que presentan algunos enfermos.

La Naturaleza tiene un sistema de alarma basado en la combinación del amarillo y el negro. Las abejas, las avispas y algunas serpientes tienen franjas negras y amarillas que denotan su carácter venenoso. En muchas partes del mundo, el hombre ha adoptado de igual modo este carácter de alerta, y utiliza las señales de negro sobre fondo amarillo para indicar áreas o lugares donde hay veneno, radiaciones, o emanaciones tóxicas. En los códigos de circulación se utiliza el color amarillo ámbar para indicar precaución en el paso.

El amarillo hace que los objetos parezcan más grandes, y crea la ilusión óptica de avance hacia el observador, por lo que tiene una gran fuerza impactante. La combinación del amarillo con el rojo, el azul o el negro origina un efecto muy dinámico.

Cuando se utiliza en envases hace juego con el naranja, el marrón y el verde, para sugerir ambientes naturales y campestres. Es muy adecuada la utilización del amarillo crema en productos lácteos, mientras que los tonos ocres terrosos sugieren productos naturales y una dieta sana.

El amarillo simboliza la verdad oculta y la gloria, pero a pesar de todo ello, tradicionalmente en pintura, a Judas se le representa con una túnica de color amarillo.

· El azul

Es un color reservado, parece que se aleja y tradicionalmente se relaciona con la confianza, la reserva, la armonía, el afecto, la amistad, la fidelidad y el amor platónico. El color azul posee la virtud de crear la ilusión óptica de retroceder, tanto si se utiliza como color de fondo como si se aplica directamente a los objetos. La principal característica del azul es que se trata de un color frío, y debido a sus propiedades tranquilizadoras y de efecto de alejamiento, se suele emplear para representar el aire y el espacio.

El azul pierde parte de su cualidad fría cuando se combina con tonalidades magenta.

Tradicionalmente, y por motivos obvios, el azul se relaciona con el cielo y con el mar. Las diferentes gamas del azul pueden sugerir tanto el color del cielo de un día veraniego, como el tono grisáceo del tiempo borrascoso.

El azul, y debido a su relación con el cielo y con el mar, que son eternos y aparentemente infinitos, el azul puede asociarse con la constancia. También el azul claro puede sugerir optimismo.

De todas formas, cada lugar, cada época y, en definitiva, cada cultura, tienen sus propias connotaciones simbólicas acerca del color.

3.1.9 Relatividad del color.

En todo el campo de la relatividad del color podemos observar ejemplos que tienen que ver con diferentes factores:

Perceptuales
Psicológicos
Socio-culturales

Dentro de los factores perceptuales, el color está en gran parte determinado por su relación con los demás colores.

Un ejemplo que explica este fenómeno: si tomamos tres baldes, uno con agua fría, otro con agua fría y el tercero con agua templada, y colocamos la mano izquierda en el agua fría, la derecha en el agua caliente y luego, colocamos las dos manos en el balde del centro con agua templada, sentiremos que la mano izquierda siente el agua caliente, la mano derecha siente el agua fría.

En cuanto a los factores psicológicos, se han hecho experimentos en los que se ha comprobado que el color incide no solo en nuestra psiquis sino también en la de los animales. Un ejemplo de esto sucedió al guardar después de una carrera a ciertos caballos en una caballeriza pintada de azul y a otros en una pintada de rojo. Se pudo comprobar que los caballos de la caballeriza roja permanecieron excitados durante mucho más tiempo que los de la azul.

Por último, los factores socio-culturales, tienen que ver con determinadas pautas o convenciones que maneja la sociedad, y que varían en las diferentes culturas.

El color negro, por ejemplo, significa para nosotros luto, en cambio para otros el luto esta representado por el blanco.

Pero también hay pautas aceptadas por la mayoría de las sociedades, como por ejemplo que el color rojo indica peligro.

3.1.10 El círculo cromático en doce zonas.

Explicaremos el círculo cromático de doce zonas, el cual se deduce de los tres colores primarios: amarillo, rojo y azul.

Coloquemos en un triángulo equilátero los tres colores primarios: el amarillo arriba, el rojo abajo a derecha y el azul abajo a izquierda. El triángulo queda inscrito en un círculo en el cual construimos un hexágono. En los triángulos restantes, colocamos las tres mezclas: cada uno de estos colores mixtos está constituido por dos colores primarios.

Obtenemos así los colores secundarios siguientes:

Amarillo y rojo	=	anaranjado
Amarillo y azul	=	verde
Rojo y azul	=	violado

Los tres colores secundarios deben mezclarse con mucha precisión: no deben tender ni hacia uno ni hacia el otro de los colores primarios. La experiencia demuestra que es bastante difícil encontrar estas mezclas secundarias. El anaranjado no debe ser ni demasiado rojo ni demasiado amarillo; el violado no debe ser ni demasiado azul ni demasiado rojo; el verde no debe ser ni demasiado amarillo ni demasiado azul una vez que la mezcla quede hecha.

Luego, a una distancia oportuna del primer círculo, trazamos un segundo círculo concéntrico; dividimos la corona circular resultante en doce zonas iguales.

En este anillo colocamos, en los lugares correspondientes, los colores primarios y los colores secundarios, dejando una zona vacía entre cada color. Entonces disponemos en las zonas vacías los colores terciarios compuestos de la mezcla resultante de un color primario con un color secundario. Obtendremos los colores siguientes:

amarillo y anaranjado	=	amarillo-anaranjado
rojo y anaranjado	=	rojo-anaranjado
rojo y violado	=	rojo-violado
azul y violado	=	azul-violado
azul y verde	=	azul-verde
amarillo y verde	=	amarillo-verde

De esta manera logramos un círculo de doce colores equidistantes; en ese círculo cada color ocupa un lugar fijo. Los colores se suceden en el orden de los colores del espectro o de los colores del arco iris. Isaac Newton obtuvo este círculo cromático permanente añadiendo a los colores del espectro del prisma el color púrpura que estaba ausente. Así, el círculo cromático ha adquirido una adjunción constructiva. Los doce colores van dispuestos a intervalos regulares y los colores que se enfrentan son complementarios.

3.1.11 Aspectos del color

Los aspectos, o cualidades del color, se refieren a los colores y las combinaciones de colores que despiertan ciertas respuestas emocionales. Usamos muchas palabras para describir las propiedades de los colores individuales y para compararlos y contrastarlos, pero la distinción básica es claro y oscuro.

Sin luz solar o artificial no hay color. Dependemos de la luz para el color, que utilizamos en innumerables combinaciones para expresar nuestras ideas y emociones.

Los siguientes aspectos del color contienen combinaciones de color que existen en armonía mutua y están en un equilibrio espectral. El equilibrio espectral ocurre dentro del ojo cuando miles de ondas de energía electromagnética de diferentes longitudes rebotan de (o son absorbidas por) los componentes químicos de cualquier objeto. Las ondas de luz reflejan el rojo, el amarillo y el azul y las varas y conos de la retina del ojo mezclan y seleccionan simultáneamente estos colores reflejados en miles de tintes y matices, que producen infinitas posibilidades y permiten una utilización específica del color.

Ningún color es visto del mismo modo por dos personas. El color es personal y universal, y envía mensajes de inagotable variedad.

· Ardientes:

El ardiente remite al rojo de máxima saturación en el círculo cromático; es el rojo en su estado más intenso. Los colores ardientes se proyectan hacia afuera y atraen la atención. Por esta razón, a menudo se usa el rojo en los letreros y el diseño gráfico. Los colores ardientes son fuertes y agresivos, y parecen vibrar dentro de su espacio propio. El poder de los colores ardientes afecta a la gente de muchas maneras, tales como el aumento de la presión sanguínea y la estimulación del sistema nervioso.

·Fríos:

El Frío remite al azul de máxima saturación. En su estado más brillante es dominante y fuerte. Los colores fríos nos recuerdan el hielo y la nieve. Los sentimientos generados por los colores fríos -azul, verde y verde azulado- son opuestos a los generados por los colores ardientes; el azul frío aminora el metabolismo y aumenta nuestra sensación de calma. Cuando se los coloca el uno junto al otro, los colores fríos y los ardientes vibran, como el fuego y el hielo.

· Cálidos:

Todos los tonos que contienen rojo son cálidos. Es el agregado de amarillo al rojo lo que vuelve a los colores cálidos diferentes de los ardientes. Los colores cálidos, tales como el

naranja rojizo, el naranja y el naranja amarillento, contienen una mezcla de rojo y amarillo en su composición, y abarcan una parte más grande del espectro emocional.

Los colores cálidos son confortables, espontáneos y acogedores. Como un atardecer de Arizona, la calidez de estos tonos se irradia hacia afuera y rodea todo lo que está a su alcance.

· Frescos:

Los colores frescos se basan en el azul. Difieren de los colores fríos debido al agregado de amarillo en su composición, lo que crea el verde amarillento, el verde y el verde azulado.

Los colores frescos, tales como el azul turquesa y el verdoso, se ven en la naturaleza. Como la vegetación primaveral, nos hacen sentir renovados. Calmos y tranquilos, estos tonos brindan una sensación de profundidad, así como de sosiego. Los colores frescos son como una zambullida en una piscina tropical y refrescante.

· Claros:

Los colores claros son los pasteles más pálidos. Toman su claridad de una ausencia de color visible en su composición, y son casi transparentes. Cuando la claridad aumenta, las variaciones entre los distintos tonos disminuyen. Los colores claros descubren los alrededores y sugieren liviandad, descanso, y fluidez.

· Oscuros:

Los colores oscuros son los que tienen negro en su composición. Encierran el espacio y lo hacen parecer más pequeño. Los colores oscuros son concentrados y serios en su efecto. En cuanto a las estaciones, sugieren el otoño y el invierno. Combinar juntos los claros y los oscuros es una manera común y dramática de representar los opuestos de la naturaleza, tales como el día y la noche.

· Pálidos:

Los colores pálidos son los pasteles más suaves. Contienen por lo menos el 65 por ciento de blanco en su composición, y tienen un tono disminuido al que nos referimos con frecuencia como suave o romántico. Los colores pálidos, como el marfil, el celeste y el rosa, sugieren suavidad. Al ser colores tranquilizantes, los tonos pálidos se utilizan a menudo en los espacios interiores.

· Brillantes:

La cantidad de color puro que hay en un tono determina su brillo. La claridad de los colores brillantes se logra por la omisión del gris o el negro. Los azules, rojos, amarillos y naranjas son colores de brillo pleno.

Los colores brillantes son vívidos y atraen la atención. Estimulantes y alegres, los colores brillantes son perfectos para ser utilizados en envases, moda y publicidad.

3.1.12 Esquemas básicos del color

Ningún color está solo. En realidad, el efecto de un color lo determinan muchos factores: la luz que se refleja de él, los colores que lo rodean, o la perspectiva de la persona que mira el color.

Hay diez esquemas básicos de color. Se les llama acromáticos, análogos, de choque, complementarios, monocromáticos, neutrales y complementarios, divididos, así como esquemas primarios, secundarios y terciarios.

- Esquema acromático
Sin color. Utiliza sólo el negro, el blanco, y los grises.

- Esquema análogo
Utiliza cualquiera de los tres tonos consecutivos o cualquiera de sus tintes y matices del círculo cromático.

- Esquema de choque
Combina un color con el tono que está a la derecha o a la izquierda de su complemento en el círculo cromático.

- Esquema complementario
Usa los opuestos directos del círculo cromático.

- Esquema monocromático
Utiliza un tono en combinación con cualquiera de sus tintes y matices o con todos.

- Esquema neutral
Utiliza un tono que se ha disminuido o neutralizado con el agregado de su complemento o del negro.

- Esquema complementario dividido
Consta de un tono y los dos tonos a ambos lados de su complemento.

- Esquema primario
Una combinación de los tonos puros del rojo, el amarillo y el azul.

- Esquema secundario
Una combinación de los tonos secundarios del verde, el violeta, y el naranja.

- Esquema de tríada terciario
Una tríada terciaria es una de dos combinaciones: naranja rojizo, verde amarillento y violeta azulado; o verde azulado, naranja amarillento y violeta rojizo; todos los cuales son equidistantes uno del otro en el círculo cromático.

3.1.13 Los siete contrastes de colores

Cuando buscamos los modos de acción característicos de los colores, averiguamos la presencia de siete contrastes de colores distintos.

Cada uno de los siete contrastes es tan específico y tan diferente de los demás por sus caracteres particulares, su valor de formación, su acción óptica expresiva y constructiva, que podemos reconocer en él las posibilidades fundamentales de la composición de los colores.

Los siete contrastes de colores son:

1. Contraste del color en sí mismo
2. Contraste claro-oscuro
3. Contraste caliente-frío
4. Contraste de los complementarios
5. Contraste simultáneo
6. Contraste cualitativo
7. Contraste cuantitativo

· Contraste del color en sí mismo:

El contraste del color en sí mismo es el más sencillo de los siete contrastes de colores. No requiere un gran esfuerzo a la visión, pues para representarlo, se puede emplear cualquier color puro y luminoso.

De la misma manera que la oposición negro-blanco señala el más fuerte contraste de claro-oscuro, el amarillo, el rojo y el azul constituyen las expresiones más fuertes del contraste del color en sí mismo. Para representar este contraste, necesitamos por lo menos tres colores netamente diferenciados. El efecto que se deduce, es siempre multicolor, franco, potente y neto. La fuerza de expresión del contraste del color en sí mismo va disminuyendo a medida que los colores empleados se van alejando de los tres colores primarios. Así, el carácter del anaranjado, del verde y del violado es menos marcado que el del amarillo, del rojo y del azul. El efecto de los colores terciarios es todavía menos llamativo. Cuando los distintos colores van delimitados por trazos negros o blancos, su carácter particular se pone mucho más en relieve. Su irradiación y sus recíprocas influencias son entonces mpliamente neutralizadas y cada color reviste una expresión real y concreta.

· Contraste simultáneo:

Entendemos por contraste simultáneo el fenómeno según el cual nuestro ojo, para un color dado, exige simultáneamente el color complementario y, si no le es dado, lo produce él mismo. El color complementario engendrado en el ojo del espectador es una impresión coloreada pero no existe en la realidad.

No se puede fotografiar. El contraste simultáneo y el contraste sucesivo tienen seguramente el mismo origen.

· Contraste cualitativo:

La noción cualitativa del color se fundamenta en el grado de pureza o de saturación. Por contraste cualitativo designamos la oposición entre un color saturado y luminoso y otro color apagado y sin resplandor. Los colores del prisma, que brotan de la refracción de la luz blanca, son colores muy saturados y de una luminosidad extrema.

Entre los colores pigmentarios, también encontramos colores muy saturados. En cuanto un color puro se esclarece o se oscurece, pierde algo de su luminosidad. Los colores pueden ser rotos o apagados de diferentes maneras; además, reaccionan de distinto modo ante los varios medios de que se vale el artista para perturbarlos.

Cuando la mezcla proviene de tres colores primarios, el tono final es de un carácter roto y apagado. En función de las relaciones cuantitativas de los tres colores, la mezcla será un gris más o menos amarillo, rojo, azul o negro. Todos los grados se pueden conseguir con los colores primarios. Esto es válido también para los colores secundarios y para cualquier combinación de colores siempre que la mezcla contenga amarillo, rojo y azul.

El efecto del contraste luminoso-apagado es relativo. Un color cualquiera puede parecer luminoso junto a un color apagado o tomar un carácter apagado junto a un color luminoso.

Existe también la posibilidad de emplear los colores que ofrecen un peligro según los grados de claridad distintos. En cuanto un contraste claro-oscuro aparece, la modificación simultánea se hace más difícil.

· **Contraste claro-oscuro:**

La luz y las tinieblas, lo claro y lo oscuro son contrastes polares y tienen una importancia fundamental para la vida humana y para la naturaleza entera.

El blanco y el negro son, desde el punto de vista de sus efectos, totalmente opuestos; entre estos dos extremos se extiende todo el dominio de los tonos grises y de los tonos coloreados.

El tono más negro es el del terciopelo negro y el tono más blanco es el del sulfato de barita. Sólo hay un negro máximo y un blanco máximo pero existe una infinidad de tonos grises, claros y oscuros, que se escalonan en una gama continua entre el blanco y el negro. El número de grados de gris depende de la agudeza del ojo y del umbral de sensibilidad de cada individuo.

El gris neutro equivale a la ausencia de colores, indiferente y desprovisto de carácter.

La acción de cualquier color puede conseguir que el gris pase de una ausencia de color o de un color neutro a su efecto complementario correspondiente. Esta transformación se efectúa de manera subjetiva en el ojo pero no se produce objetivamente en los mismos tonos de colores.

Primeramente hacemos una gama de doce tonos distintos de gris que van del blanco al negro. Es importante que la gradación de tonos sea regularmente progresiva. El gris medio claro se debe encontrar en medio de la gama. Los tipos físicos rubios tienen tendencia a emplear tonos demasiado claros, los tipos físicos morenos tienen tendencia a emplear tonos demasiado oscuros.

· **Contraste caliente-frío:**

Parece extraño hablar de una sensación de temperatura cuando se trata de la visión óptica de los colores. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que la sensación de frío o de

calor cambiaba de tres a cuatro grados según que la habitación estuviera pintada en azul-verde o en rojo-anaranjado. En la habitación pintada en azul-verde, las personas encontraban que hacía frío a 15° C; en la habitación pintada en rojo-anaranjado, sólo sentían frío a 11 ó 12° C. Esto prueba científicamente que el color azul-verde tranquiliza la circulación mientras que el color rojo-anaranjado la activa.

Podemos definir el carácter de los colores fríos y calientes en función de otros criterios:

caliente	-	frío
sombreado	-	soleado
transparente	-	opaco
apaciguador	-	excitante
líquido	-	espeso
aéreo	-	terroso
lejano	-	próximo
ligero	-	pesado
húmedo	-	seco

Estas diferentes maneras de producir un efecto muestran las innumerables posibilidades de expresión del contraste caliente-frío. Éste permite efectos muy curiosos y crea una atmósfera de carácter musical, irreal.

La modificación de los caracteres de colores no debería sobrepasar cuatro colores vecinos del círculo cromático.

Si se quiere alcanzar los dos extremos, lo cual equivale a realizar el contraste caliente-frío más fuerte, será preciso realizar una gama que vaya del azul-verde al rojo-anaranjado pasando por el azul, el azul-violado, el violado, el rojo-violado y el rojo. En esta amplia composición cromática se empleará naturalmente, más o menos, tonos intermedios. La gama cromática basada en el contraste caliente-frío, que va hacia el rojo-anaranjado pasando por el amarillo, sólo puede utilizarse cuando todos los colores tengan el mismo grado de claridad que el amarillo: en el caso contrario, se obtendría un contraste de claro-oscuro. En efecto, la belleza de estas modulaciones requiere la eliminación del contraste claro-oscuro: entonces adquiere todo su valor.

· Contraste de los complementarios:

Designamos con el nombre de complementarios dos colores de pigmento cuya mezcla da un gris-negro de tono neutro. Desde un punto de vista físico, dos luces coloreadas cuya mezcla da una luz blanca son igualmente complementarias. Dos colores complementarios originan una curiosa mezcla. Se oponen entre sí y exigen su presencia recíproca. Su acercamiento aviva su luminosidad pero al mezclarse se destruyen y producen un gris, como el agua y el fuego. Únicamente hay un color complementario de otro.

El círculo cromático de la figura de arriba muestra los colores complementarios, que son los diametralmente opuestos. Podemos recordar como ejemplo de pares de colores complementarios:

- amarillo	:	violado
- amarillo-anaranjado	:	azul-violado
- anaranjado	:	azul
- rojo-anaranjado	:	azul-verde
- rojo	:	verde
- rojo-violado	:	amarillo-verde

Si descomponemos estos pares de colores complementarios, constatamos una vez más que los tres colores fundamentales, amarillo, rojo y azul se vuelven a encontrar de la manera siguiente:

- amarillo : violado	=	amarillo : rojo y azul
- azul : anaranjado	=	azul : rojo y amarillo
- rojo : verde	=	rojo : amarillo y azul

Los colores complementarios, utilizados en las proporciones requeridas, engendran un efecto estático y sólido. Cada color conserva su luminosidad sin modificaciones. La realidad y el efecto de los colores complementarios viene a ser lo mismo. Esta fuerza de expresión estática es de gran importancia para las pinturas murales.

Muchos cuadros fundamentados en el contraste de los complementarios utilizan, además de los colores complementarios fuertemente contrastantes, los tonos que brotan de sus mezclas para servir de transición y de unión. Puesto que estos tonos están « emparentados » con los colores puros, forman parte de la misma familia. Los tonos medios son a veces más empleados que los tonos puros.

Nos lo muestra muy a menudo la misma naturaleza. Se puede observar sobre la madera y las hojas de un rosal rojo antes de que florezca.

El color rojo de la futura rosa se mezcla al verde de los tallos y de las hojas y origina encantadores matices rojo-gris y gris-verde. Con dos colores complementarios se puede obtener tonos grises coloreados de especial éxito.

· **Contraste cuantitativo:**

El contraste cuantitativo concierne las relaciones de tamaño de dos o de tres colores. Se trata, pues, del contraste «mucho-poco» o del contraste « grande-pequeño». Podemos realizar composiciones de colores con todo tipo de tamaño de manchas.

Finalmente, el sentimiento personal es el que puede decidir. Por otra parte, las superficies coloreadas de un cuadro a menudo están dislocadas y complicadas : es muy difícil establecer unas simples y mensurables relaciones numéricas. El ojo siente los valores con tanta seguridad que nos podemos fiar de él, a condición de que haya sido sensibilizado en el correspondiente dominio.

Si estos valores de luz se transforman en manchas de colores con dimensiones armoniosas, las cifras que designan los valores de luz deben ser modificadas en consecuencia.

El amarillo, que es tres veces más luminoso que el violado, debe ocupar un lugar tres veces más pequeño que su color complementario.

Las dimensiones de las superficies armoniosas de los colores primarios y secundarios son, pues, las siguientes:

Amarillo	Anaranjado	Rojo	Violado	Azul	Verde
3	4	6	9	8	6

Es decir:

amarillo	:	anaranjado	=	3:4
amarillo	:	rojo	=	3:6
amarillo	:	violado	=	3:9
amarillo	:	azul	=	3:8
amarillo	:	rojo:azul	=	3:6:8
anaranjado	:	violado:verde	=	4:9:6

Sobre este modelo, se pueden establecer todas las relaciones posibles existentes entre los colores.

El contraste cuantitativo queda neutralizado por la intervención de cantidades armoniosas.

Cuando el contraste cuantitativo es muy pronunciado, se consigue un nuevo efecto.

El empleo de dos caracteres contrastados que se refuerzan mutuamente, puede dar lugar a expresiones muy vivas y llamativas. Indicamos aquí una particularidad del contraste cuantitativo: éste es capaz de modificar o de intensificar el efecto de los otros contrastes.

Para hablar de color es imprescindible hablar de luz, ya que bajo la acción de esta, es que nosotros podemos percibirlo: donde no hay luz no existe el color.

Los objetos tienen la propiedad de absorber determinada cantidad de luz y rechazar otra cantidad de luz, el color natural del objeto que nosotros percibimos está dado por el rayo de luz que rechaza.

Un ejemplo, una manzana es roja, porque absorbe los rayos azules y amarillos. Rechaza los rojos entonces para nuestros ojos es de color rojo. Si esta absorbiera los rojos y rechazara los azules y amarillos, sería de color verde. Las superficies negras absorben todos los colores, los objetos blancos reflejan todos los colores, o sea, los rechaza.

3.1.14 Cualidades del color

* Tinte o tono:

El tinte no es más que una cualidad del color. El tinte es lo que nos

permite diferenciar un color de otro, es lo que da identidad al color, tinte Rojo, tinte Verde, tinte Azul, etc.

Cuando hablamos de ese color Rojo, en realidad estamos definiendo sólo una de sus cualidades: El Tinte.

* Valor o luminosidad:

Es el mayor grado de claridad u oscuridad de un color.

Un azul, por ejemplo, mezclado con blanco, da como resultado un azul más claro, es decir, de un valor más alto.

Cuántos más pasos tenga esta escala, menos diferencia de valor existirá entre uno y otro paso.

El valor de un color se puede modificar sumándole blanco o negro. el valor nunca modifica al tinte, el azul claro sigue siendo azul, sólo que de un valor más alto.

Por otra parte, cada color tiene un valor intrínseco, el azul es de un valor más bajo que el amarillo, el rojo más alto que el violeta, etc.

Hay dos tipos de escalas de valores, la Acroamática y la Cromática. La primera es con Blanco y Negro, la segunda con Blanco y un color.

* Saturación o Cromaticidad:

La saturación es el grado de pureza de un color.

Cuando un tinte es puro, es decir, si no tiene ninguna mezcla, presenta la máxima saturación. Si a un color, por ejemplo, rojo, lo mezclamos con blanco, no sólo aumentará su valor sino que disminuirá su pureza (se desaturará).

Para desaturar un color sin que varíe su valor, hay que mezclarlo con un Gris de blanco y negro de su mismo valor.

Otra forma de desaturar un color, es mezclarlo con su complementario, esto producirá también su neutralización.

* Color neutro:

Es aquel en el cual no se percibe con claridad su tinte.

El neutro de complementarios es el color en el que no predomina ninguno de sus componentes.

* Matiz:

Se llama matiz al recorrido que hace un tono hacia uno u otro lado del círculo cromático. Por lo tanto, el verde amarillento y el verde azulado serán matices diferentes del Verde.

La palabra color abarca Tinte, Saturación y Matiz y que no basta una de estas cualidades por sí solas para definirlo con exactitud.

3.1.15 La relatividad de los colores

La mejor manera de observar los colores es a la luz del sol. Hay que tener en cuenta que las radiaciones solares nos llegan de una forma muy diferente a como son en su origen, debido a que existen cambios

de velocidad, difusión y dirección por la acción de las variaciones en la composición y distribución del medio que atraviesan tales radiaciones.

Esta diferencia de estado del medio se origina por la presencia de partículas en suspensión que "flotan" en la atmósfera, y que pueden ser líquidas, sólidas o gaseosas; por ejemplo, gotas de agua, polen, semillas, partículas de polvo, etc. Las gotas de agua pueden ser muy pequeñas, como en el caso de la niebla o de las nubes, o ser más grandes, como en caso de la lluvia.

Según su diámetro y densidad, provocan una diferente refracción de la luz. Las radiaciones de gran longitud de onda sufren una refracción menor debido a su mayor fuerza de penetración, justo al contrario que las radiaciones de menor longitud de onda. El color azul profundo del cielo se produce por una difusión muy rica de rayos azules y violetas debido a las moléculas del aire y por la escasa cantidad de partículas presentes en él. Sin embargo, el color azul pálido casi blanco del cielo es debido a una reflexión de rayos cortos, medios y largos por la acción de partículas relativamente grandes, que origina luz blanca.

3.1.16 Interacción del color:

* Armonía y contraste

Cada color ejerce sobre la persona que lo observa una triple acción: Impresiona al que lo percibe, por cuanto que el color se ve, y llama su atención. Tiene capacidad de expresión, porque cada color, al manifestarse, expresa un significado y provoca una reacción y una emoción. Construye, porque todo color posee un significado propio, y adquiere el valor de un símbolo, capaz por tanto de comunicar una idea.

Pero un color no puede estudiarse aislada mente. En sí mismo no es en absoluto sugerente, y la función de sugestión es una de las principales, si no la fundamental, del color, y más aún en el campo artístico del diseño gráfico. Existen dos formas compositivas del color. Una de ellas es la armonía, y la otra el contraste, utilizando estos dos términos para indicar el campo operativo de los colores.

Armónicas son las combinaciones en las que se utilizan modulaciones de un mismo tono, o también de diferentes tonos, pero que en su mezcla mantienen los unos parte de los mismos pigmentos de los

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

En la Naturaleza tenemos un magnífico ejemplo de armonía, donde se establecen como dominantes las grandes masas de pardos y grises neutralizados. Los colores de mediación son aquellos con cierta cualidad pasiva, tales como verdosos y azulados; y los tónicos están formados por los colores intensos de las flores, aves, etc.

La armonía más sencilla es aquella en la que se conjugan tonos de la misma gama o de un mismo sector del círculo de colores, aunque esta armonía no satisface plenamente a la vista, pues está un poco carente de vivacidad, al no participar en ella tonos de otras gamas.

* Interacción del color.

El color es uno de los medios más relativos de los que se vale el arte. Un mismo color evoca diferentes lecturas.

Casi nunca vemos un color aislado o desligado de los otros. Los colores están siempre relacionados con los contiguos en un fluir continuo y en condiciones cambiantes. Los colores están interactuando constantemente.

Dos colores iguales pueden parecer distintos (tanto en cuanto a su valor, saturación o matiz) si sólo variamos los colores que lo rodean. De la misma manera podemos lograr que dos colores distintos se parezcan.

Aquí cabe la famosa frase de Delacroix que decía: "Dadme fango y haré en él la piel de una Venus si me permitía rodearlo con los colores de mi paleta".

La interacción del color tiene su explicación en el fenómeno perceptual del contraste:

CONTRASTE: El contraste va en aumento cuanto mayor sea el grado de diferencia y mayor sea el grado de contacto, llegando a su máximo contraste cuando un color está rodeado por otro.

El efecto de contraste es recíproco, ya que afecta a los dos colores que intervienen.

Es importante recalcar que todos los colores de una composición sufren la influencia de los colores con los que entran en contacto.

* Colores complementarios y análogos

Colores complementarios, son aquellos colores diametralmente opuestos en el círculo cromático, que al mezclarlos entre sí, se neutralizan y al yuxtaponer se potencializan.

Complementario de un primario es aquel formado por la mezcla de los dos primarios restantes:

Rojo	----->	Verde	(amarillo + azul)
Amarillo	----->	Violeta	(rojo + azul)
Azul	----->	Naranja	(amarillo + rojo)

Complementario de un secundario es aquel color primario excluido de su constitución.

Análogos: son aquellos colores que tienen un tinte en común.

Verde	-	Azul
Rojo	-	Naranja

También se refiere en el círculo cromático a un intervalo que no abarca más que un tercio de dicho círculo.

3.2 La Luz

3.2.1 Fundamentos de la luz

La luz blanca es una mezcla de longitudes de onda si se refracta esas longitudes de onda se separan y ponen de manifiesto los colores integrantes del espectro.

Los filtros normalmente usados en color son los tres complementarios. El amarillo controla el azul, sustrae a este de la luz blanca y deja pasar al rojo y verde.

El cian sustrae al rojo y el magenta al verde. Donde solapen dos aparecerá un primario. Si se montan filtros amarillo y cian sustraerán azul y rojo de forma que solo deja pasar el verde.

3.2.2 La luz y sus propiedades

La luz conforma la materia prima de la fotografía, su material de trabajo básico. De la luz podemos hablar desde una perspectiva científica o desde una perspectiva artística o poética.

La luz blanca correspondería a una mezcla continua de las diferentes variaciones del espectro; el color negro sería, precisamente su ausencia.

Cuando se quiere indicar con exactitud el color de una fuente luminosa, basta con saber a que temperatura habría que calentar un cuerpo tomado como patrón para que este emitiera una radiación del mismo tono. Esta temperatura se denomina temperatura de color de esta fuente luminosa y se expresa en °K.

3.2.3 El color luz y el color pigmento

El color luz: Los bastones y conos del órgano de la vista, el ojo, se encuentran organizados en tres elementos sensibles. Cada uno de estos tres elementos va destinado a cada color primario, al azul, rojo y verde. Los demás colores complementarios, los opuestos a los primarios, son el magenta, el cyan y el amarillo.

Este fenómeno lo definimos como color pigmento, no es color luz. Son los pigmentos que inyectamos en las superficies para sustraer la luz blanca, parte del componente de espectro. Todas las moléculas denominadas pigmentos, tienen la facultad de absorber ondas del espectro y reflejar otras.

3.2.3 La temperatura del color

El efecto cromático que emite la luz a través de fuente luminosa depende de su temperatura. Si la temperatura es baja, se intensifica la cantidad de amarillo y rojo contenida en la luz, pero si la temperatura de color se mantiene alta habrá mayor número de radiaciones azules. La temperatura cromática, se puede modificar anteponiendo filtros de conversión sobre las fuentes luminosas

Luz de día: La temperatura de color de la luz durante el día va cambiando según el momento del día que nos encontremos, ya sea por la mañana o la tarde etc., y las condiciones atmosféricas.

Normalmente es de color rosa por la mañana, amarillenta durante las primeras horas de la tarde, y anaranjada hacia la puesta de sol, con una tendencia a un color azul al caer la noche.

Luz continua: Es la luz que se tiene dentro de un estudio además de la utilización de la luz de flash. Se pueden lograr unos efectos y colores imposibles de plasmar con la fuente de luz natural.

Luz de flash: La luz que produce el efecto de un flash se acerca mucho a la temperatura del sol. La rapidez en la emisión del destello de la luz de flash, hace que pueda superar los (1/50.000 de segundo), permitiendo inmobilizar el movimiento del motivo de la cámara obteniendo unas imágenes con una nitidez extraordinaria.

Luz mixta: Con la luz de día y la luz artificial se obtienen efectos distintos a los naturales.

3.2.3 La absorción de la luz

También varía la luz en relación con las condiciones atmosféricas: estación del año, tipo de clima, cantidad de nubes... y en relación a la posición del Sol en las diferentes horas del día, y por tanto, a la inclinación de sus rayos.

A mediodía, los rayos del Sol llegan a la tierra casi perpendicularmente. Si el cielo está despejado de nubes, vapores o humedad que atenuarían la claridad de la luz filtrando o desviando los rayos, se obtiene un aumento en la luminosidad bastante notable, porque los rayos extremos de la parte violeta del espectro no se dispersan.

Por tanto, todas las radiaciones se propagan homogéneamente. Sin embargo, esta intensidad no es nunca constante, ya que hay variaciones casi imperceptibles de la transparencia atmosférica y de la incidencia de la luz.

Las variaciones Lumínicas que se producen durante el día con el cielo despejado provocan alteraciones en el color de la luz diurna.

3.2.3 Los efectos de la luz solar

La luz solar directa demasiado intensa no es recomendable, ya que disminuye en el receptor la capacidad de distinción de los colores, que parece que están cubiertos por un velo blanquecino. Hay que tener en cuenta este efecto provocado por la luz solar intensa y directa en todos los trabajos que acometamos en nuestras creaciones gráficas.

Al atardecer, cuando el Sol empieza a declinar y los rayos se hacen cada vez más oblicuos, las radiaciones azules y violetas se debilitan en las zonas más altas de la atmósfera y se extinguen muy rápidamente, porque deben atravesar una capa atmosférica muy densa. Sin embargo, las radiaciones de mayor longitud de onda (las comprendidas entre el rojo y el amarillo) tienen mayor fuerza de penetración, y, al incidir sobre muchos tipos de partículas, experimentan una refracción en todas direcciones, lo que provoca una gran difusión. Por eso vemos al atardecer que el Sol y las nubes son casi rojos.

En estas condiciones, los objetos que son rojos, amarillos o amarillo-verdosos, tienden al naranja; y los que son azules y violetas aparecen mucho más oscuros, pues no reflejan las radiaciones rojas y amarillas.

3.2.3 Los efectos materiales

Otros factores influyen en la percepción del color, y son: las dimensiones de su superficie, la forma del objeto, la posición del observador, la situación del objeto y la dirección de la luz que lo ilumina, etc.

También es explicable este hecho porque la superficie más extensa ocupa un área mayor en la retina del ojo, más allá de la fovea, en la cual las relaciones entre conos y bastoncillos son distintas y, por tanto, también es diferente la percepción del color. La forma del objeto, siempre que no sea trate de una superficie lisa, influye sobre la distribución de la intensidad luminosa, originando variaciones de tono, luminosidad y saturación en el color.

El cambio de la posición de la fuente luminosa hace que varíen el ángulo y la intensidad de los rayos, y, por tanto, existe un efecto de variación de la saturación del color. La distancia entre el objeto y la fuente luminosa, y la distancia entre el objeto y el observador influyen también en la percepción del color, que sufre una pérdida progresiva de tonalidad, mostrándose cada vez más gris con el aumento de estas distancias.

Capítulo 4

La Pintura Corporal

4.1 El color entre los pueblos nahuas (México) 5

Eulalio Ferrer

La palabra náhuatl que significa color es tlapalli. De ella se derivaría el término tlapalería, nombre que ha sobrevivido al tiempo, de los establecimientos comerciales dedicados a la venta de pinturas.

Que México es un país prodigio, en color, que éste abunda intensamente en las formas cromáticas de su lenguaje, es algo que se descubre y está presente desde su remota historia. Por ejemplo, si en lengua náhuatl la palabra flor se utiliza en el sentido de lo efímero, lo mismo sucede con los términos de color, ya que cada uno está profundamente ligado a su uso simbólico. Es elocuente la enumeración de los colores principales:

Colores prehispánicos

Amarillo	Zacatascalli
Amarillo ocre	Tecozahuatl
Amarillo intenso	Coztic
Azul	Xiuhuitl
Azul agua	Toxpalatl
Azul manchado	Cuitlatexotli

El color entre los pueblos nahuas

Azul oscuro	Matlalli
Azul turquesa	Tlaliac

5 FERRER Eulalio, Los lenguajes del color, México, Fondo de Cultura Económica, 2000 (2ª reimpresión)

Blanco	Iztac
Blanco grisaseo	Tizatl
Blanco moteado	Chiotl
Café claro	Quapachtli
Morado	Cacamoliuhqui
Morado oscuro	Yapall
Negro	Tiltic
Negro intenso	Huizache
Negrusco	Yayauhqui
Rojo	Tlatlahqui
Rojo ceniciento	Tlapalnextli
Rojo vivo	Cuezalli
Rojo óxido	Tlahuitl

Rosa	Xochipalli
Rosa Morado	Xocoatole
Turquesa	Xiuhtic
Verde	Xiuhuitl
Verde azul	Chalchíhuitl
Verde claro fino	Quiltic
Verde medio	Nochtli
Verde intenso	Quilpalli
Verde oscuro	Matlaltic
Violeta	Matlaxóchitl

4.1.1 El arco iris Cozamalotl

La serpiente Blanca, en su imagen diurna y terrestre, adquiere todos los colores del espectro y se convierte en el arco Iris -Cozamalotl-, que al igual que en la mayoría de los mitos es el origen del cromatismo primitivo, considerado punto de fuga desde el cual se proyectaban los colores hacia los cuatro puntos cardinales; como diría Paz, “cuatro destinos, cuatro rostros, cuatro dioses, cuatro colores que confluyen en el ombligo de la tierra”.

La herencia multicolor que impregna la vida mexicana viene de todos los horizontes, ritos y simbolismos, Jacques Soustelle, que tan a fondo la ha estudiado, la análoga con la cultura china por su sorprendente parecido; aclara que dicha variedad cromática no esta sujeta a una ortodoxia, lo que puede determinar la pluralidad de significados y adopciones presentes en los diversos estudios, como si el lenguaje de los colores admitiera, a la manera del lenguaje común, repeticiones y sinonimias. Soustelle fijaría en un ilustrativo cuadro del pensamiento cosmológico de los aztecas, donde se relacionan los colores y las direcciones del gran universo al lado de sus dioses, sin lo cual no puede comprenderse cabalmente la historia mexicana:

Este	Rojo	Tezcatlipoca	resurrección, fertilidad, juventud, luz.
Norte	Negro	Tezcatlipoca	noche, oscuridad, frío, sequía, guerra, muerte
Oeste	Blanco	Quetzalcóatl	nacimiento y decadencia, misterio del origen y del fin, antigüedad y enfermedad.
Sur	Azul	Huitzilopochtli	luz, calor y fuego, clima tropical

4.1.2 Colorantes del México antiguo

Francisco Xavier Clavijero, tan estudioso de la prehistoria e historia de México, se preocupó por investigar los colores y sus fuentes de origen. De la gama de colores fabricados en México, cuatro de ellos tuvieron uso ilimitado: el azul del cocido añil, el

colorado de la grana o cochinilla, el anaranjado de los polvos de achiote y el negro de la madera quemada del Palo de Campeche, principalmente. Los colorantes de origen vegetal se derivaban de flores, hojas, tallos, semillas, maderas y hasta de las raíces de las plantas. Los de origen mineral, de tierras, óxidos de hierro, de tizas y negros de humo, que daban una gama de colores del ocre amarillo, del rojo al azul, del blanco al negro.

Así, Clavijero narraría que para teñir cualquier cosa de color blanco los indígenas se servían de una piedra llamada quimaltizatl, que después de calcinada se parecía mucho al yeso fino, así como de la tierra mineral tizatllalli, que era amasada como el barro y reducida a bolsas, derivando de ella el nombre de tiza.

Con respecto al azul, en sus tonos turquí y celeste, el propio Clavijero señala que también se obtenía del xihquilitzahuac, plata equivalente al del añil, aunque la manera de prepararla entonces se diferenciaba mucho de la fórmula moderna: las hojas de dicha planta se colocaban una a una dentro de vasijas de barro con agua tibia y, tras batirse con una pala, se pasaba el agua teñida a unas orzas o peroles, donde reposaba hasta que quedaran en el fondo las parte sólidas de la tintura. Este sedimento se secaba al sol y se ponía entre dos platos de fuego para cabal endurecimiento. El añil hindú, una vez aclimatado en tierras mexicanas, se convirtió en la admirada matlalli, es decir, en la apreciada fuente del azul oscuro. Se sabe que durante el Virreinato los sayales de los franciscanos se teñían con este azul indígena en lugar del tradicional gris que usaban sus colegas europeos. En su enriquecedora investigación sobre colorantes naturales en México, Teresa Castelló asegura que la fabricación natural del añil fue muy común en Michoacán, sobre todo en la región de Cherán, donde las mujeres eran llamadas azuleras por que siempre traían sus manos pintadas de azul. El cocido del añil era algo laborioso y delicado pues para obtener un kilo del colorante se necesitaban 500 kilos de planta. Los mazahuas, por ejemplo acostumbraban rezar ante los peroles hirviendo y prohibían a las embarazadas mirar el caldo del color, ya que podían provocarle el “mal” de ojo y mancharlo. Actualmente, el único pueblo donde se cultiva el añil es Niltepec, en Oaxaca. El nombre viene de Aniltepec, es decir, cerro del añil.

4.1.3 La cochinilla

Siendo el rojo un color primario, su fuente predominante era la grana o cochinilla, llamada nocheztli, que en náhuatl significa sangre de la tuna. Los mexicas cultivaban grandes nopaleras como alimento de la cochinilla que producía el rojo carmín con su propio organismo. Esto, dado que en el momento de parir las cochinillas muestran una gotita roja como señal para su recolección en jícaras y su posterior secado bajo los intensos rayos solares. Hay dos clases de grana: la negra o zacatillo es la cochinilla ya parida que da un tinte oscuro, y la grana plateada o blanca, que es la cochinilla que no parió, la cual sirve para teñir lienzos con un suave tono rojizo. Curioso: para obtener un grano de colorante se precisan 14 000 cochinillas.

4.1.4 Los colores vegetales

Devotos del color, los indígenas experimentaban con una y otra planta con tal de obtener tonos contrastantes y vivos, gracias a los cuales pudieron colorear su mundo. Lo mismo hervían semillas de cacao, vainas de tamarindo, flores de jamaica, jugo de limones, cortezas

de árboles, insectos, gusanos, piedras y hasta frutas... Con la pulpa machacada del capulín obtenían el morado; de los tallos machacados del girasol, xochipalli, lograban un hermoso color verde, y de la flor de muerto o cempoaxóchitl, el amarillo intenso. Otros cultivos importantes eran el algodón blanco, y la variedad de algodón coyuche -coyote-, del cual se obtenían lienzos de color café claro. Las maderas de los árboles de ocote, hiuzache o palo de Campeche, por ejemplo, eran mezcladas hasta convertirlas en tintes que iban del color humo al negro. La corteza del colorín, llamado tzompantli, hervida con cal y orines producía el amarillo, mientras la del encino colorado se utilizaba para lograr tonos marrones y oscuros.

4.1.5 Los colores marinos

En cuanto a los colores de origen marino, el violeta y el púrpura se obtenían de moluscos, especialmente del caracol, abundantes en las costas rocosas del Pacífico. Las pinturas se aplicaban con palillos, similares a los usados por chinos y japoneses, así como con haces de plumas a modo de pinceles. El caracol púrpura era objeto de rituales mágicos. Los mixtecos, quienes le llamaban tucohoyi, sólo lo recolectaban en las noches de luna llena. Con destreza, oprimían suavemente los opérculos de los moluscos para que éstos expulsaran una esperma lechosa que se dejaba gotear sobre las madejas de estambre. Así, con las manos bañadas en “lagrimas color púrpura”, los indígenas rezaban al señor san Pedro, suplicándole permiso y protección para pintar sus hilos.

Los antiguos mexicanos fueron grandes proveedores de color para el resto de los pueblos mesoamericanos, por lo que una vez iniciadas las exportaciones hacia Europa, hacia la Colonia, la producción de colorantes se convirtió en una prospera industria. Quedan en la historia los múltiples testimonios del aprecio que los europeos tenían por la nocheztli prehispánica. Bernal Días del Castillo asegura que, en 1523, el rey de España, Carlos V, solicitó al conquistador Hernán Cortés información detallada sobre “tan bello colorante”. Teresa Castelló Yturbide relata que las exportaciones de grana mexicana sirvieron lo mismo para teñir las casacas rojas de la infantería británica como para enriquecer, en España, la paleta de colores utilizada por El Greco.

4.1.6 La pintura corporal

La pintura corporal era parte de la coquetería prehispánica. Las llamadas malas mujeres o alegradoras se teñían el cabello con lodo y con añil para hacerlo brillante y reluciente. Las mujeres, con el deseo de gustar al hombre, se pintaban los pechos y los brazos con una labor muy fina de color azul y se embadurnaban el rostro con una grasa amarillenta

llamada axin, de color mango y sumamente olorosa que los aztecas obtenían de la molienda de un insecto llamado axocuillin, mismo que los mayas mezclaban con polvos de achiote para engalanarse el cuerpo y lucir un ligero bronceado color ladrillo.

En el caso concreto de los huicholes, al norte de Jalisco, es sabido que en los días de fiesta gustaban pintarse el rostro de amarillo y rojo. En otros registros históricos se menciona que los caballeros del sol o comendadores de las águilas se teñían el pelo de la coronilla de sus cabezas, atado con una correa roja. Después de 20 hechos gloriosos recibían el título de

cuachic y los rapaban, dejándoles un mechón grueso como el pulgar sobre la oreja izquierda, y la mitad de la cabeza pintada de azul y la otra de rojo o en algunos casos de amarillo. Fray Francisco Ximénez afirma que la pintura corporal era como un elemento mágico que impartía poder y protegía a los guerreros. Los hombres cuando iban a la guerra, se untaban la piel con el color amarillo de la piedra tecozahuatl pulverizada, con lo cual querían causar horror y espanto a sus enemigos.

Idéntico alarde de colorido se refleja en las familias étnicas que integraron todo México. Aun con variantes geográficas dentro de ellas, puede mencionarse, en lo general, que en Michoacán los tarascos se distinguían por el blanco de sus calzones y camisas con ceñidores de colores vivos, y las mujeres por sus rebozos azul oscuro y rayas de azul claro. Los hombres otomíes también vestían de pantalón y camisa blancos en tanto que las mujeres llevaban faldas azuladas con rayas blancas y zagalejo blanco. Distintivos de los pueblos mayas fueron los colores rojo y amarillo. El rojo fue el preferido por los antiguos aztecas por la fusión simbólica de la sangre y el sol.

Fray Bernardino de Sahagún describiría en detalle cómo entre los aztecas se nacía bajo el signo de un color, de similar manera a la costumbre china de nacer bajo un signo anual.

Esto, por que cada año en la ceremonia del fuego dedicado a Xihuitl se honraba en especial a uno de sus cuatro colores: azul celeste, rojo, amarillo y negro. Una tradición que se conservó hasta después de la colonización española fue la de encender velas de color en la despedida de los muertos: el verde era para los niños; el blanco para las señoritas; el azul, para los jóvenes, y el negro para las personas mayores. Todavía sobrevive en México el antiguo rito de enterrar a los niños en una “ceremonia blanca”. En los “velorios de angelitos” como se les llama se utilizan ataúdes blancos, al igual que la ropa del pequeñito difunto y ue las flores y cirios que llevan los dolientes.

4.2 Nómadas del mar 6

Los kaweshkar o alacalufes (Este pueblo se ubicó al sur de los chonos y hasta el Estrecho de Magallanes)

El pueblo conocido como kaweshkar o alacalufes se ubicó al sur de los chonos y hasta el Estrecho de Magallanes. Ellos se denominaban kaweshkar, que quiere decir "hombre", un gentilicio que los identificaba como miembros del grupo que navegaba en aquellos sectores. Los kaweshkar eran nómades del mar. Permanentemente navegaban entre canales y fiordos, serpenteando las islas, que en la práctica eran inhabitables por su abundante vegetación, que dificultaba su acceso.

Construían sus embarcaciones con cortezas de árboles, que luego amarraban a una estructura de palos, convirtiéndose en su hogar en el mar, siendo lo suficientemente amplias como para trasladar a una familia nuclear conformada por el marido, una o dos esposas, un par de hijos y un perro doméstico.

<http://buscador.icarito.cl/icarito/index.jsp?keywordsABuscar=llBpbnT1cmEgY29ycG9yY Ywi>

Los Kaweshkar o alacalufes. Estrecho de Magallanes

4.2.1 Pintura corporal

Utilizar la pintura corporal era una costumbre muy común entre los pueblos kaweshkar, yaganes y onas. Ellos dibujaban en su rostro y cuerpo rayas y motivos geométricos de distintos colores. De este modo, cuando iban a ser padres, los hombres del pueblo kaweshkar se cubrían de color rojo y se adornaban con plumas blancas el hombro derecho y el pecho. Por el contrario, si se trataba de la muerte de un familiar, coloreaban su rostro con pintura negra. Los selk'nam empleaban estos mismos colores para denotar su estado de ánimo, y agregaban pigmentos azules, verdes y amarillos para mostrar que eran solteros, casados o viudos.

4.3 Los grupos amazónicos a través de la pintura corporal 7

Un estudio sobre el uso y función de la pintura corporal entre los grupos amazónicos, como instrumento de representación de creencias y costumbres y como elemento fundamental en la definición de identidad.

La pintura corporal de los grupos amazónicos constituye un instrumento visual para representar sus creencias, costumbres y tradiciones; el lenguaje visual transmite a cada tribu un significado especial.

4.4 Pueblo Shelk'nam (Tierra del Fuego) 8

4.4.1 Presentación personal

Los Selk'nam se esmeraban en su presentación personal. Cualquier oportunidad era buena para pintarse el cuerpo y el rostro. Los adornos más usados entre mujeres y niñas eran los collares de conchas de moluscos y de huesos de ave.

7 <http://revistas.pucp.edu.pe/arkeos/content/view/136/1>

Una aproximación a la complejidad de los grupos amazónicos a través de la pintura corporal

8 <http://www.serinigena.cl/territorios/selknam/territorio-selkam.thm> Pueblo Shelk'nam

En la vida diaria los hombres no llevaban adornos y sólo en escasas ocasiones alguno de ellos usaba una diadema de plumas, lo que constituía un privilegio e indicaba que estaba cumpliendo un rol especial, generalmente durante una ceremonia.

La vestimenta principal era una larga capa de piel de guanaco que les servía para protegerse, cubriéndolos del frío, desde el cuello hasta las rodillas. En ocasiones esta capa se confeccionaba con piel de zorro o cururo, este último era usado por los grupos de más al norte. Las pieles se raspaban y luego se dejaban secar estiradas mediante estacas. Entonces se procedía a unir las pieles mediante nervaduras del mismo animal, usadas como hilo.

La capa del hombre no se fijaba a ninguna parte del cuerpo, por lo que debía sujetar los dos bordes superiores con la mano izquierda sobre el pecho. Esto permitía a los cazadores quitarse la capa con mayor facilidad y con ello poder capturar más rápidamente a sus presas.

4.4.1 Cuerpos Pintados

El fuerte de la cultura Selknam era sin duda la pintura corporal. El colorearse el cuerpo con atractivos diseños era una institución en la vida de este pueblo, tanto en su existencia rutinaria como en su aspecto mágico y ritual.

Los Selknam solían pintarse con pigmentos negro, blanco y rojo con motivos y diseños sencillos pero variados que podían tener significados relacionados con las situaciones que se estaban viviendo o los estados de ánimo.

4.5 Mehndi: pintura corporal con henna 9

La henna se ha utilizado a través de África, India, y el Medio Oriente por miles de años. La costumbre de Mehndi comenzó como respuesta a la necesidad de aire acondicionado en el desierto. La planta de henna cuyo nombre botánico es *Lawsonia Inermis* y proviene de la familia "Loosestrife" tiene varias propiedades medicinales entre ellas la habilidad de bajar la temperatura del cuerpo humano.

Cuando la gente del desierto de Rajasthan, Punjab y Gujarat se dieron cuenta de las cualidades refrescantes de la henna, metieron las manos y pies en un barro o pasta hecha con las hojas machacadas de la planta. Entonces se dieron cuenta de que cuando habían removido el barro si el color permanecía visible, la temperatura de sus cuerpos se mantenía baja.

Finalmente algunas mujeres se cansaron de palmas rojas brillantes y se dieron cuenta de que un punto grande en el centro de la palma de la mano tenía el mismo efecto y era más agradable a la vista. Se colocaron otros puntos más pequeños alrededor del punto central lo que de forma gradual dio paso a la idea de crear directamente diseños artísticos.

Con ese propósito un instrumento fino hecho de plata o marfil (en India) o madera (en Marruecos) que se usaba normalmente para la aplicación de polvos de ojos, se empezó a usar como instrumento para la aplicación de henna y todavía se utiliza hoy en día en pueblos del desierto.

Tan sólo en la última década más o menos el famoso cono de la India y la aguja de Marruecos, que son capaces de depositar los filamentos más finos de henna en la piel, empiezan a jugar un papel como complementos modernos del sencillo palo.

9 <http://www.tatuajesdehenna.com/history.htm> Mehndi: pintura corporal con henna

La henna es un pigmento originario de las culturas africanas, que se usa para pintar "tatuajes" temporales que solo duran unos días, hasta que se borran por sí solos. No

entrañan peligro alguno ni requieren de muchas cautelas para ser hechos, ya que simplemente se trata de dibujar con este pigmento sobre la piel el motivo deseado. Pero tampoco son verdaderos tatuajes, mas bien el adorno para una noche especial o un fin de semana caprichoso. Si lo incluimos aquí es porque tiene un parentesco relativo con el tatuaje permanente, y porque es una opción sencilla y barata para probar que tal nos sentiríamos con algo definitivo en nuestra piel. De su hermoso color negro azulado original, la henna se va tornando marrón con los días, hasta desaparecer por completo.

4.6 Adornos Corporales 10

El África tradicional ha conocido una grandísima variedad de estilos en la ornamentación personal, bien mediante modificaciones de la apariencia física (escarificación, tatuaje, pintura corporal, el peinado), bien mediante el vestido y la bisutería (por ejemplo, la chilaba en países del norte, los grandes collares maasai, el turbante). Estos estilos han servido para expresar las diferencias de sexo, edad, estado civil, religión, etnia, posición social o una determinada circunstancia (trabajo, fiesta, duelo).

Estos estilos han estado siempre sujetos a los cambios de la moda. Así, durante la primera mitad del siglo XX, en Ruanda, el estilo de cabello que causaba furor entre los hombres de la alta sociedad consistía en una alta copa de pelo que dejaba caer tirabuzones a los lados.

A finales del siglo XX, era obligado entre los jóvenes Kuba el llevar unos altos sombreros de copa.

10 <http://www.ikuska.com/Africa/Etnologia/vestido:adornos.htm> Adornos corporales:
África

Hoy, cuando entre la juventud de muchos países del norte, las modificaciones físicas del cuerpo (pírsing, tatuajes, pendientes) son la última moda y símbolos de modernidad, puede resultar extraño que durante la época colonial, dichos adornos, especialmente la pintura corporal y la desnudez fueron considerados como bárbaros y signos de falta de civismo.

Esta forma de pensar y las continuas campañas para que se adoptaran las formas y vestidos europeos, fueron modificando muchas de las modas y costumbres existentes en África, e hizo que apenas se estudiara ni recopilaran los hábitos a este respecto.

4.7 El Tatuaje en el tiempo 11

4.7.1 El tatuaje Egipcio

El tatuaje egipcio estaba relacionado con el lado erótico, emocional y sensual de la vida, el tatuaje en aquel tiempo estaba caracterizado por diseños gruesos lineales y de color negro, que se asemejan a los diseños tribales actuales, y en muchas de las culturas los animales son el tema más frecuente. Están asociados tradicionalmente con la magia, protección y el deseo de la persona tatuada, de identificarse con el espíritu del animal.

Se cree que el proceso del tatuaje era mucho más elaborado que en la actualidad, donde era un ritual, que llevaba una preparación donde el individuo tenía que prepararse mentalmente y espiritualmente. Donde tenía que demostrar valentía y madurez. En la misma forma que todavía se puede observar en los rituales de tribus de Nueva Zelanda.

4.7.2 El tatuaje Incaico

Estaba caracterizado por diseños gruesos y abstractos que se asemejan a los tribales actuales.

- 11 <http://www.pelusa.net/historia%20tatuaje.htm> Historia del tatuaje. Antecedentes: Egipto, Inca y Borneo.

En muchas culturas los animales son el tema más frecuente y están asociados tradicionalmente con la magia, tótem y el deseo de la persona tatuada de identificarse con el espíritu del animal.

4.7.3 El tatuaje en Borneo

Es uno de los pocos lugares donde se practica actualmente la forma tradicional del tatuaje tribal como lo fuera hace miles de años. El tatuaje y el piercing recuerdan el arte de Bali y Java; y los instrumentos de tatuaje son similares a los usados en la Polinesia. Los hombres se tatuaban a temprana edad principalmente como medio de ornamentación. El tatuaje de la Polinesia fue el más artístico en el mundo antiguo, estaba caracterizado por diseños geométricos elaborados, los que usualmente eran embellecidos y renovados durante toda la vida del individuo hasta que llegaban a cubrir el cuerpo entero.

También se usaban en la antigüedad para impresionar y asustar a los enemigos en el campo de batalla como fuera utilizado por antiguas poblaciones de las Islas Británicas, cuyos guerreros tatuaban sus caras y cuerpos para estar preparados para la guerra, no sólo lograban espantar a sus enemigos sino que también consiguieron gracias a esta costumbre sus nombres, que derivaron de raíces celtas y latinas con significados vinculados al tatuaje.

Los cristianos eran hostiles al tatuaje ya que creían que si Dios había creado al hombre a su imagen y semejanza, era precaminoso que el hombre tratara de alterar su imagen, por esto el emperador Constantino, primer emperador cristiano de Roma, emitió un decreto en contra de esta actividad.

A pesar que Aztecas y Hopis no usaban tatuajes, se asoció el tatuaje en Norteamérica con prácticas religiosas y mágicas, era un rito simbólico del pasaje a la pubertad y una marca única que permitiría que el alma

superara los obstáculos en su camino a la muerte. Muchas tribus practicaban el tatuaje terapéutico cuya ceremonia era acompañada por canciones y danzas que se suponía exorcizaba los demonios.

El tatuaje era una práctica común entre los nativos de América Central, los nativos tatuaban en sus cuerpos las imágenes de sus dioses y los

guerreros conmemoraban sus victorias en batalla por medio de los tatuajes. Los únicos registros precolombinos sobrevivientes se encuentran en esculturas representados por líneas grabadas en los cuerpos de figuras humanas.

4.7.1.4 El tatuaje Maorí

El pueblo maorí vino de la Polinesia a Nueva Zelanda hace más de un milenio.

Moko: tatuaje tradicional del pueblo maorí, hecho en la cara. La función del "moko" no es meramente ornamental, ya que su diseño identifica al individuo y al clan al que pertenece, y tiene hondas raíces culturales en la historia de esta etnia.

4.7 Modificaciones corporales

En distintos pueblos africanos y asiáticos existe la costumbre de limar los dientes hasta darles una forma puntiaguda. En otros grupos, y particularmente en una serie de culturas de la costa noroeste de América (kwakiutl, salish, nootka) existía la costumbre de alargar la frente, comprimiendo permanentemente el cráneo poco después del nacimiento con tiras de tejido: los primeros exploradores los llamaron "cabezas lisas".

Es también bastante conocida la costumbre tradicional china de "empequeñecer" los pies de las mujeres por la presión continua de vendas fuertemente ajustadas desde los cinco o seis años. Se obtenía así el llamado "pie de loto", obligatorio para las mujeres aristócratas y considerado muy erótico (por lo que era también característico de prostitutas y concubinas).

4.8.1 Pintura corporal y scarfing (escarificaciones)

El empleo de la pintura corporal es una práctica presente en numerosos grupos humanos y en las fases más remotas de su existencia. Hoy sabemos, por ejemplo, que en la Amazonia eran ya empleadas en tiempos prehistóricos. La pintura corporal distingue a los seres humanos de los animales salvajes. Sirve, también, para diferenciar los distintos "linajes" o segmentos de parentesco dentro de un grupo étnico. Y en los casos en que existe, como por ejemplo entre los caduveo de Brasil, para representar la estratificación social del grupo. Como otras marcas, la pintura en el cuerpo es un signo del paso del estado natural al cultural.

Entre sus funciones está la "disimulación" del individuo, su adscripción a un universo simbólico general de diversos planos: parentesco, antepasados, seres sobrenaturales. Un aspecto en el que podemos advertir su semejanza y complementariedad con la máscara.

Las pinturas corporales más elaboradas y de mayor importancia para el grupo son las que se usan en el ritual, al cual se asocian también las marcas permanentes: cicatrices, tatuajes, mutilaciones. En muchas culturas africanas, el empleo de pinturas corporales y cicatrices es un elemento estético, comunicativo y simbólico de gran relevancia. Entre los bwaba, una sociedad de tipo aldeano situada entre Mali y el oeste de Alto Volta, todos los individuos son marcados con cicatrices poco después del nacimiento.

En esta cultura, sin poder político centralizado, la escarificación permite adscribir a cada individuo dentro de un linaje y distinguirlo como individuo. Los no marcados son excluidos socialmente: es el caso de los albinos o de los que llaman "niños de sueño" (concebidos por

la madre cuando ésta "sueña" con acostarse con un hombre distinto a su marido).

Otro de los ejemplos mejor conocidos es el de los nuba de Sudán. Los nuba consideran que la diferencia fundamental entre hombres y animales reside en la habilidad humana para afeitarse sus cabezas y cuerpos y dejar lisas sus pieles. Es esta capacidad la que distingue al hombre de las otras especies; como afirma Ebin, en "un tiempo" incluso el conocimiento del lenguaje habría sido compartido por hombres y monos. La piel lisa es el soporte de aceites, pinturas y cicatrices que determinan las clases de edad y sexo, así como el rango y la belleza física de hombres y mujeres.

Una parte considerable de la superficie corporal se decora con cicatrices formando dibujos geométricos. Los nuba realizan la escarificación enganchando la piel con una espina y cortándola después con una hoja o cuchilla pequeña, produciendo así una cicatriz protuberante. La belleza de las formas así obtenidas es innegable, pero no debe olvidarse que entre los nuba su función no es sólo "formal" o decorativa, sino también simbólica y comunicativa, permitiendo fijar la identidad del individuo y su adscripción al grupo.

Algunas de estas formas de decoración del cuerpo pueden todavía resultarnos extrañas o, en algún caso, incluso "ofensivas". Pero insisto en la necesidad de apreciarlas como formas de expresión de la diversidad cultural. Y, por otra parte, algunas de ellas nos resultan hoy más fácilmente comprensibles ante la creciente "moda" de la perforación de distintas partes del cuerpo (cejas, nariz, oreja, lengua, labios, ombligo, pezones, genitales), o la utilización de todo tipo de tatuajes entre diversos grupos urbanos.

Todo un universo estético y fetichista alternativo, pero que hunde sus raíces en la práctica ancestral de la decoración del cuerpo, sale así a la luz.

4.8.2 Deformaciones Craneanas

En los entierros y tumbas de Monte Negro (Monte Albán) hay deformación craneana del tipo probablemente anular. Los rasgos de los ejemplares parecen presentar cierta forma dolicoide, pero ésta se ve acentuada por la deformación citada. Este tipo de deformación no ha aparecido, hasta ahora, en ninguna otra parte de México.

4.8.3 Mutilaciones Dentarias 12

Se han encontrado, igualmente en Monte Negro, incisivos superiores con incrustaciones circulares de pirita. Este último tiene además de la incrustación limaduras verticales en el borde inferior. Es de gran interés notar que las incrustaciones de Monte Negro son, hasta ahora, las más antiguas que se conocen en el Continente.

“Las mutilaciones dentarias en la época prehispánica, símbolo de distinción”

La belleza de las piezas dentarias en la época prehispánica, en la que primero tomó referencia de algunos ejemplos contemporáneos, como el estilo punk, o bien los diseños de alta costura, así ubicamos el sentido que tenían las mutilaciones dentarias entre los grupos indígenas.

Se han registrado dos tipos de intervenciones, una que es la talla directa en los dientes y otra que es la incrustación de piedras preciosas en las piezas, como jade y esmeraldas. El primer caso es el más común en los esqueletos hallados, y por ello muestra una variedad más amplia de estilos.

12 <http://www.conaculta.gob.mx/saladeprensa/2002/09/sep/dentaria.htm> Mutilación dentaria en México

Existen dos teorías sobre el método que se utilizó para lograr estas modificaciones directas en el hueso, una es la talla de la pieza, con piedras, para lograr el acabado que se deseaba, el cual se producía sólo en los dientes frontales.

El segundo método es a través de un arco que funcionaba como un taladro, el cual servía para gastar la pieza hasta conseguir la apariencia deseada.

Las piedras empleadas con más frecuencia fueron el jade y la esmeralda y su sentido seguramente era el de distinguir a estos individuos en la sociedad, aunque el rol de estos personajes aún no está determinado, pues no se cuenta con la información suficiente para saberlo.

4.7 Body painting: el arte de decorar el cuerpo 13

“El Body Paint es arte, diseño y moda “

Seguramente, el cuerpo humano fue el primer soporte para la pintura: a aquellos primitivos, antepasados nuestros, se les ocurrió muy pronto que su piel quedaba mucho más atractiva, o mucho más terrorífica, si la cubrían con símbolos y pigmentos.

Con el tiempo, la práctica de decorarse la propia anatomía quedó restringida al muy limitado campo de la cosmética facial, pero hay una disciplina que intenta recuperar la magia transformadora de aquellas primeras experiencias: se llama body painting. Con medios mucho más sofisticados que los de nuestros ancestros, como puede ser la henna, pinturas naturales o acrílicas, etc.

13 <http://www.ociototal.com/revista/6-2.html> Bodypainting: el arte de decorar el cuerpo

Pero esta disciplina aún no es algo muy común y quedan personas que la pueden llegar a ver con ojos retrógrados, debido a la desnudez de los cuerpos que van a ser decorados. Un camuflaje natural que deja ver insinadamente el cuerpo despojado de cualquier atuendo.

El cuerpo es privativo y exclusivo de cada quien, el modo de emplearlo en un espacio social determinado depende de la moralidad y la capacidad coercitiva que este medio haya ejercido en el individuo, hasta hacerlo asumir como verdades sus edictos.

Un cuerpo descubre una nueva belleza al ser soporte de un arte viejo que renace hoy día y con mucha fuerza, el Body Painting viene pisando más fuerte que nunca, debido también a los tiempos de "alternatividad" que corren.

La estética al servicio del cuerpo humano, trazos que se moldean por las curvas de la piel. Innovación o esnobismo; cultura para minorías o tabú.

La pintura del cuerpo surge como forma de expresión artística ligada al maquillaje. Creatividad. Esconder al cuerpo en colores y transformar la piel en una alfombra de sensaciones táctiles y visuales.

Enigma y deseo, curiosidad y atracción. En los años 60, el artista italiano Manson comenzó a firmar los cuerpos. En los años 70, una mujer alemana, de nombre artístico Verusca, trabajó sobre el body painting desde el punto de vista corporal. Body painting, fenómeno escasamente reconocido y muy desconocido por la sociedad. Su relación con el tatuaje, la moda, los desfiles, incluso la publicidad es evidente; si bien éste es permanente, cosa que no ocurre con el Body painting. En el Body painting todo es representable, aunque existen simbologías más usadas que otras.

Hay técnica en el diseño y en la aplicación de los colores, en el uso de los pinceles, las esponjas o los aerógrafos; la hay en el modelaje como en la preparación y aplicación de las pinturas y accesorios; pero más allá de una técnica lo que debe existir es un ojo avizor a capturar cada detalle y aprovechar cada contorno del cuerpo humano para integrarlo al concepto y hacer de ello, un verdadero arte visual.

El Body Paint o Bodypainting es el arte de pintar un cuerpo desnudo con motivos, colores y formas desarrollando expresiones artísticas que evocan, incluso, un estilo de vida. El arte de pintar el cuerpo data de miles de años - antes de las momias egipcias- la cultura ancestral chilena tiene uno de los más claros referentes; los muertos eran pintados con azules y rojizos.

El Body Painting es una disciplina artística que se basa en el maquillaje del cuerpo desnudo. El maquillaje corporal, es un maquillaje de fantasía. Que se realiza con una infinidad de colores y brillos.

En la actualidad el Body Painting ha alcanzado niveles de expresión tanto artísticas como de comercio o diversión.

La forma de distribuir los colores tiene mucha importancia, ya que estos según su intensidad y luminosidad nos modelaran el cuerpo, creando volúmenes y hundimientos, luego también si queremos que los colores cobren vida y resalten más se han de contrastar juntando los colores complementarios sin mezclar.

Capítulo 5

Proyecto Gráfico

Justificación

El proyecto se basa en mostrar la fragilidad de una mariposa, en la delicadeza del cuerpo humano y su paso por la vida.

En la elaboración de los diseños, se tomo en cuenta la parte pregnante de una mariposa (cabeza, tórax y alas); al igual que en las flores (petalos, pistilos y tallos). Para así lograr un diseño abstracto con base en elementos figurativos; que no representan a una especie en particular. Para este caso se utiliza el recurso de la memoria, recordando solo aquello que es mas recurrente ya sea de una mariposa o en el caso de las flores.¹⁴

Para la elaboración de los diseños se tomo como elemento principal la mariposa, por que esta llena de significados; y uno de ellos es que “representa la sencillez para diseñar”. Si observamos bien, veremos que una mariposa esta hecha a base de líneas, todas las especies de mariposas son diferentes, y por eso mismo son hermosas.

Para este proyecto no se utilizo una mariposa en especifico, porque hacer una replica de alguna de ellas, no es tan fácil como se imagina. En lugar de hacer replicas exactas, se opto por hacer abstracciones de las mariposas, tomando en cuenta su composición y retomando los conceptos que vienen de primera instancia a la mente al mencionar la palabra mariposa. Estos elementos son: un par de alas, su cuerpo y las antenas; estos conceptos son los que recordamos con facilidad. Después de abstraer las formas, estas se aplicaron a diseños bidimensionales que cobraran vida a través del cuerpo humano.

Las flores se emplearon en las composiciones por que son armoniosas y que sirven de ejemplo para la serie de Fibonacci; que es usada como en el diseño y en especifico el biodiseño.

14 MOLES Abraham, La imagen, México, Editorial Trillas, 1999 (1ra reimpresión)

En el proceso de este proyecto se llego a la conclusión; de que la clave para diseñar no es inventar el hilo negro, es retomar todo aquello que nos formo en un principio (hablando de las bases del diseño gráfico); es mirar todo aquello que ya existe, a partir de ahí y darle rienda suelta a la creatividad y la imaginación.

Si bien quizás este proyecto no se jacta en decir que es nuevo e innovador; mas bien el objetivo es retomar un arte efímero y mirarlo como parte del diseño, aprovechar los conceptos que fundamentan el diseño y aplicarlos en este noble arte.

El body paint es bueno para ser plasmado en el diseño editorial y expresar todo aquello que otras ramas del diseño no pueden. Tienes mucho que ofrecer, el cuerpo humano es un lienzo en el que puedes trabajar y en el que puedes detallar sentimientos por medio de las

poses, hacer presentes emociones que no te puede dar un diseño bidimensional, ofrece la calidez que de la que carecen las palabras. Esto solo es un ejemplo de todo lo que se puede lograr a través del body paint.

Retomemos al body paint; para que no solo se quede como “la foto del recuerdo”, que se mire hacia el como un mero acto extravagante, que se analice bajo los conceptos que rigen al diseño. El body paint es libre, irónico, efímero, pero también puede ser considerado como parte del diseño, utilizando elementos de lo mas sencillo y cotidiano; par lograr hacerlos nuestros, sin olvidarnos de los conceptos que conocemos de sobra en el diseño, pero lo importante no es ser cuadrados y ponerlos al pie de la letra, aquí lo que importa es darle ese toque especial y personalizarlos.

Lo que se propone en este proyecto es lograr cambiar los conceptos estéticos hacia el cuerpo humano: mirarlo como un modelo, al que puedes operar y manipular como si de un muñeco se tratara. Se pretende que sea mirado como lo que es el capullo que cubre mas que huesos y piel, que encierra conocimientos, sentimientos y personas. Recordemos que un cuerpo aunque no sea esbelto, es estético y proporcionado; por que todos tenemos dos ojos, una nariz, un par de cejas, una boca, un cuello, dos brazos, dos piernas, un tórax, que si los mencionamos por separado no son mas que simples piezas de un rompecabezas.

Pero que unidos dan como resultado un cuerpo que por si solo es bello, que tiene armonía, por que todas esas piezas forman un complejo diseño; ademas de que los rasgos personales como nuestras pecas, arrugas, cicatrices, etc; son un patrón único y que hay que mirarlo con delicadeza y con minucioso cuidado. Y no buscar y engrandecerse con los mejores modelos, con los mejores cuerpos. Estas curvas naturales y esos “defectos”, que no son defectos en si, son elementos únicos que no encontraras en otro; por que pedir modelos, como si de muñecos se hablara, no podemos mandar a hacer un cuerpo como nosotros lo deseemos, o menospreciar otros que no cumplan con las medidas estéticas impuestas por alguien mas.

Los cuerpos “no estéticos”, son muchas veces usados, para escenas chuscas o denigrantes.. Pero recordemos campañas como la de “Dove” donde realzaba la belleza natural de la mujer. Este tipo de campañas son las que hacen falta, por que esos valores son los que engrandecen al diseñador y a los modelos; el publico necesita reflejarse, mas no idealizarse. Se necesitan diseños hechos para la gente real, por que un diseñador no tiene características diferentes a otro.

Estos cuerpos reales; son más calidos, y los que ofrecen más detalles en una sesión fotográfica; por el simple hecho de que son libres de los estereotipos.

Para hacer real este proyecto se busco gente en diferentes etapas de la vida; como lo son niñas, mujeres maduras, mujeres ancianas, mujeres embarazadas y hombres.

Se escogieron a estos hombres y mujeres, delgados, obesos, ancianos, jóvenes, pequeños; por que estas personas dan el sentido intencional de “cuerpos reales”, así se obtiene mas

calidez al trabajar, se logra armonía entre cuerpos llenos de vida, detalles y formas naturales con respecto a las formas figurativas de los diseños, hechos sobre los cuerpos.

Los modelos profesionales no fueron necesarios para la realización de este proyecto, pues el objetivo era mostrar cuerpos reales.

Los colores que se emplearon en los cuerpos de las mujeres; se pensaron para hacer contrastes calidos; utilizando también armonias análogas. Cuidando que las formas figurativas demuestren la ternura de una mujer.

En el caso de los hombres se trabajo con contrastes de colores marcados, que reflejan fuerza y agresividad en comparación con los cuerpos de las mujeres y las formas figurativas.

Usando conceptos de diseño como lo son anomalía, gradación, repetición (por mencionar algunos); interviniendo los contrastes entre colores, la calidez de cada uno. Cada composición es bañada en colores que transmiten sensaciones y emociones, todo esto depende del espectador y de lo que las fotografías muevan en cada persona, no siendo importante lo que el autor describa en palabras.

Por que si un diseño no genera algún sentimiento, sea cual sea entonces no tubo razón de haber sido creado.

Marco Teórico

El color, la forma y la fotografía en conjunto nos crean composiciones llamativas y generan que los sentidos vibren.

La fotografía en blanco y negro se considera artística, sin embargo en color es bella también; cuando los colores exactos atraviesan el lente de la cámara; la fotografía entonces recrea una escena llena de vida, resaltando las formas y figuras que hacen el centro de atención, además de resaltar el fondo y el entorno.

Así bien, en este proyecto; las formas sobre los cuerpos y los colores bien combinados, la pose y el modelo mismo refuerzan a la fotografía artística en color; siendo la fotografía una herramienta, para después poderla aplicar a algún soporte gráfico.

Si bien la fotografía es una herramienta altamente favorable y practica, pues revela cosas que a simple vista no vemos, como son :detalles, colores, formas, texturas; todo esto es logrado por la capacidad de la fotografía para mirar más allá y poder transmitir hasta el mas mínimo detalle.

El color es parte importante en un diseño o en una fotografía; aunque también es necesario marcar los contrastes entre el blanco y negro y la escala de grises que deben existir en una buena fotografía en blanco y negro.

Somos una sociedad que se deja llevar por el color, que se expresa a través de él. México es rico en colorido, nada mas basta con que miremos las artesanías: alebrijes, canastos, bolsas, trajes típicos y la comida que también esta llena de color. Hablamos a través de los colores, nos expresamos a través de ellos; los manejamos y manipulamos a nuestro antojo, expresando diversos estados de ánimo, sensaciones o emociones.

En el diseño las palabras son importantes, por medio de ellas se crean imágenes; pero el diseño tampoco seria nada sin la fotografía, por que las imágenes que la tipografía no puede recrear, la fotografía las capta en un instante. Al diseñar, hay ciertas emociones que deben plasmadas con la intensidad del momento por quien las sufre o padece; y con el diseño no podemos obtener aquellas imágenes que necesitamos.

El diseño es la manera abstracta de lograr un objetivo, de llegar a un fin, y para lograrlo la mayoría de las veces es mejor recurrir a la fotografía. Si bien la fotografía y el diseño no están peleados, por que son herramientas que se usan juntas para lograr la meta deseada.

De cualquier forma las bases de este proyecto están en el diseño, pero la herramienta de trabajo que utilice es la fotografía con ella se logro el objetivó deseado y que para este trabajo en especial, es la herramienta que mejor se adapta.

Hablando de los fundamentos del diseño, algunos que se utilizaron para este trabajo fueron: repetición, anomalía, contraste, textura, espacio. Además de estos conceptos, la importancia del color fue fundamental, usar los contrastes entre colores, el color en todos los trabajos gráficos juega un papel fundamental, y define el impacto de un diseño. Las formas abstractas de mariposas y flores son las que decoran el cuerpo.

En cuanto a la creación de las formas, como se mencionaba es de la forma mas sencilla, eliminando los rasgos mas complicados y dejando la estructura base de una mariposa; las flores pasaron por el mismo proceso, concretándose a los pétalos, que le dan vida a una flor.

Para la elaboración de todos los diseños se utilizaron abstracciones; de formas naturales, ya que los dos elementos con los que se pinto al cuerpo, son tangibles, se utilizan de manera abstracta, por que no son copias fieles de la realidad pero si conservan rasgos con los cuales se pueden identificar de otras formas.

La idea del proyecto fue usar el torso de los modelos, (del hombre y de la mujer). Las composiciones abarcaron toda esta área por ser mas accesible para ambos sexos y en la que se tiene un mayor espacio para pintar y con el que los modelos se sentían a gusto para posar en la sesión fotográfica.

Con la fotografía a color se retienen los diseños, en archivos digitales, que después impresos serán vistos por el espectador y que quedaran en su memoria.

No se trata de copiar o de imitar y mucho menos en este arte (body paint) todos son libres de usar un determinado estilo, hay quienes pintan ropa, marcas y recrean escenas o hasta cuadros famosos.

Para cada uno hay un espacio, para cada quien hay un lugar y para todos hay un espectador, esperando mirar algo nuevo; ya sea por la combinación de los colores, por los modelos, los diseños o las fotografías y existe un creativo para cada concepto. El body paint es un arte que se retoma y que siempre ha existido en las culturas. Es momento de mirar atrás y al body paint hacerlo parte del diseño gráfico.

Fotografías

En esta sesión fotográfica podemos observar a una mujer embarazada, en su 8vo mes de gestación.

Sobre su cuerpo se utilizo armonía por colores calidos.

Observamos que mediante la iluminación se jerarquizo la imagen. En este punto la mujer y el bebe son uno mismo; pero con la iluminación lo que se hizo fue hacer una jerarquía entre las dos personas.

El énfasis se hace en el abdomen de la madre; y el rostro de ella queda en segundo plano, sin dejar de ser importante.

Con esta pose vemos el todo; el concepto de ser madre, su protección, cobijo y ternura.

Las formas figurativas están diseñadas para expresar ternura.

El contraste entre el fondo y la pintura corporal, hacen que la imagen brinque y llame así la atención del espectador.

En un concepto personal creo que esta imagen remite mi deseo de poder ser madre y la admiración que le tengo a mi dadora de vida. Con esta imagen, le rindo homenaje a todas las mujeres que tienen la dicha de ser madres.

Se hace uso de los elementos gráficos, como la repetición de elementos, la estructura es informal, por que la disposición de elementos es libre, el contraste lo ofrecen el fondo y el pigmento sobre el cuerpo, así como la iluminación.



Para esta serie se utilizó una armonía análoga. En este caso, el púrpura tiene un gran impacto por que está sobre un fondo oscuro, provocando con esto un aire de misticismo; pero también puede rayar en una atmósfera depresiva y melancólica.

Es un retrato, la toma es central, para así lograr capturar la atención de los elementos figurativos sobre el cuerpo.

Para este caso aplicamos los elementos gráficos como la repetición de elementos, así como la gradación de los mismos y logrando así el efecto de movimiento sobre el cuerpo, sostenido estopor una estructura informal.



En esta composición el verde y el negro nos ofrecen un concepto de extravagancia, ayudado por la posición de las manos, la mirada y las uñas largas; además de que la mariposa del rostro concentra nuestra atención.

Es un retrato, el elemento central recae todo el peso de la composición, la expresión de los ojos es retadora y nos deja pensar que es una mujer indómita la que nos mira.

Aquí el espacio es llenado por un solo objeto, se marca un contraste entre pigmentos y el fondo.



Con este modelo trabajamos con un contraste marcado y fuerte. El color azul es un color frío, pero en esta composición expresa tranquilidad, concentración y meditación; además de que es un color que refleja masculinidad.

Es un color y un contraste agresivo, pero se contrarresta, con el uso de los elementos figurativos. Aquí ninguno de los dos conceptos carece de fuerza, ni de importancia (masculinidad y fragilidad).

Para esta composición se utilizó el contraste entre colores, también la repetición, la estructura se mantiene como informal, la textura la obtenemos de las diversas formas figurativas empleadas en este diseño. La imagen está en sección aurea, es un retrato.



En esta serie se utilizaron colores llenos de energía haciendo también un contraste entre colores complementarios.

Se manejaron los conceptos de frescura, energía, niñez, calor y vitalidad.

Este retrato, es importante recalcar la expresión de la niña, su inocencia; y poco a poco te conmueve con su mirada y su ternura.

El rostro de la niña enmarca la fotografía y su expresividad en el rostro nos invita a no dejar de mirarla.

Los elementos gráficos que se emplearon fueron, repetición de formas figurativas, la estructura es informal y el contraste entre colores.



En esta serie fotografía utilizamos a una mujer anciana. Sobre su cuerpo utilizamos el color amarillo, para resaltar su energía y su pasión por la vida. Y con el rosa recordamos la ternura de una abuela por sus nietos.

Se usaron elementos como la repetición, estructura informal, el contraste se marca entre los colores calidos; haciendo una composición llena de vida, alegre y energética; la textura la obtenemos de las arrugas en su piel y de su cabello canoso que resalta con el fondo y la pintura corporal.

La imagen también es un retrato, las arrugas nos ofrecen una textura natural que se explota al fotografiarla.



En esta fotografía vemos un contraste complementario, el elemento que brinca y que captura la atención es el cabello ensortijado, que encuadra el rostro y resalta la imagen. Esta composición de elementos y texturas se hace mas interesante.

El color verde representa la naturaleza y el rojo agresividad; este contraste es fuerte y muy marcado, pero no es un contraste que sea desagradable a la vista.

Para esta imagen utilizamos repetición de formas, estructura informal, el contraste entre colores y la textura que nos ofrece el cabello y las hojas del fondo del cuerpo.



Para este modelo se empleo un contraste masculino y agresivo; por la significación de los colores y por que las formas figurativas son demasiado anguladas.

El rojo representa agresividad, fuerza y fuego y el negro oscuridad; este contraste nos ofrece un fuerte dominio por los colores. Si bien se puede hablar de que el modelo tiene apariencia de un guerrero que usa una mascara, dispuesto a combatir. La expresión de sus ojos y la pose, lo hacen parecer retador.

Aquí los elementos de diseño que se utilizaron fueron la repetición, la estructura informal y el contraste entre colores.

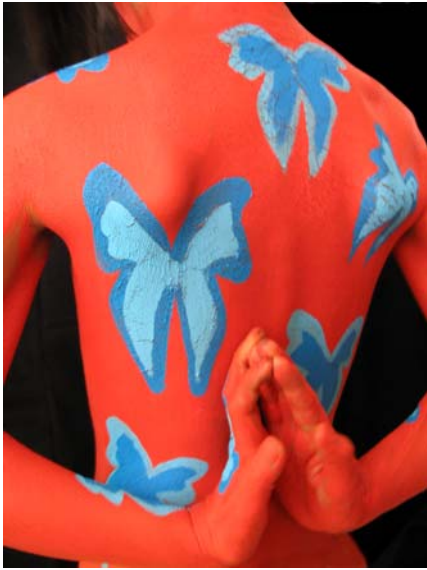


En este retrato vemos un contraste clásico entre colores como lo son el blanco y negro; el rosa libera este contraste de la monotonía.

De primera instancia al observar la imagen vemos una geisha por el peinado y el color blanco de fondo en el cuerpo; dandonos un aire místico. Aunque también podemos hablar de que la imagen nos trae a la mente un mimo.

El color blanco nos habla de luz y el negro de oscuridad; siendo el color rosa, el que habla de ternura. Dandole a la composición un toque de inocencia.

Los elementos de diseño que se utilizaron son la repetición de formas figurativas, estructura informal y contraste entre colores.



Al mirar esta fotografía, vienen a la mente significados asociados con fuerza, agresividad (rojo); tristeza y tranquilidad (azul).

Pero si observamos mas alla, vemos a una pequeña niña, un hada frágil y tierna. La estructura corporal de la niña, nos hace pensar que estamos ante la imagen de un hada; que en sus ojos reflejan miedo, curiosidad y serenidad.

En esta serie se utilizaron elementos gráficos como la repetición de formas figurativas, la estructura es informal, se empleo también la gradación y el contraste entre calidos y fríos.

Conclusiones

Estas fotografías son parte de un trabajo arduo y laborioso, que se pueden apreciar por si solas como una serie fotográfica mas, pero que pueden engalanar un soporte gráfico, pueden ser apreciadas en un parabus, en una agenda, en postales, en carteles promocionales, en calendarios, en mausepad, en portadas de cuadernos, en artículos promocionales, en un libro de arte y en una exposición.

Este proyecto se puede utilizar en todo aquello destinado para soporte gráfico; por que no daña la sensibilidad del espectador, es algo tan bello, hermoso y tan bien cuidado que en nada atenta contra la integridad de los modelos, ni de la gente que admire el trabajo.

Este trabajo bien podría verse reflejado en dos soportes gráficos, para una agenda, en la que mes a mes se aprecien las fotografías; de los cuerpos pintados y que recordaran el significado de tu cuerpo y el valor del mismo. Esta agenda seria de escritorio, en impresión a color, en papel couché, pasta dura; y cada mes se resaltaria con alguna fotografía de la serie de este proyecto; al igual que la portada habría una imagen siendo esta el marco introductorio para el contexto de la agenda.

El otro soporte que parece idóneo para montar este proyecto, seria en un calendario mensual, en el que la imagen es acompañada del cronograma de cada mes. Además de ser un calendario, es un elemento decorativo para la oficina, el estudio o donde se disponga dicho soporte gráfico. Y que al pasar de los meses o las páginas se puede observar una de las fotografías de las sesiones de este proyecto.

Este proyecto se puede explotar en otros soporte gráficos, pero en los que se apreciaría y se admiraría día a día; es en estos dos soportes que menciono, por que de que sirve montar esta obra gráfica en un espectacular, si el tiempo de vida que se le da a tal, es mientras la renta del mismo sigue vigente. En un parabus no duraría mucho a menos que las manos de los bandalos no hagan de las suyas.

A veces lo más grande no siempre es lo mejor, en los detalles pequeños es donde se nota y se distingue mejor el diseño.

Hablar de este proyecto de manera personal, y haberlo escogido para tesis, es la mejor opción que se pudo abordar; por que conjunta dos cosas que son de suma importancia para mí como creativa, que son el diseño y la fotografía. Por que soy diseñadora, pero opto por la fotografía para resolver la mayoría de mis encargos gráficos; en este proyecto emplee mis bases de la carrera, pero también mi afición y mi pasión.

Este proyecto es parte mía, creció desde los bocetos y lo veo plasmado en este libro, que mas que un libro es el soporte gráfico de mi creatividad y mi esfuerzo.

Cuando se comenzó con este gran paso final, imagine que seria una tarea titánica y que no le vería fin. Si fue un gran esfuerzo, pero trae satisfacciones, como el escuchar los comentarios hacia el proyecto, la animosidad con que miran las fotografías y todo aquello que rodea a este trabajo; y poco a poco va llegando a su fin, cosa que no se pretende; por que este es un arte tan noble que da para mucho más.

Uno de mis mayores temores para trabajar con el boddypaint, era el trabajar con gente, que son seres que respiran y que sienten; fue un reto muy grande a vencer, por que se trabaja en contra del reloj, esta propuesta es muy mía pues no solo mi creatividad voló aquí y pude hacer y deshacer a mi antojo, sino que también mis amigos y familiares con gusto aceptaron modelar, fue algo único e increíble para mi, por que vi el apoyo y el cariño con el que se dejaban pintar y con la paciencia con la que posaban una y otra vez, hasta obtener la mejor posición y el mejor ángulo.

Haber trabajado en este proyecto, me trajo mas satisfacciones y recompensas que de otros proyectos como por ejemplo, la sesión fotográfica que realice al grupo “Ley Oeste”, mismas fotografías que se utilizaron para portada del cd del grupo. Por que me fue difícil el proyecto anterior, porque siendo estas fotografías necesarias para su disco, mostraban cierta arrogancia y egocentrismos, ademas de la negatividad del grupo para posar y desarrollar la sesión fotográfica.

Sin embargo este proyecto de bodypaint, fue diferente, pues los modelos poco a poco se deshinibieron y con gusto y paciencia completaban el proceso de creación, desde comenzar a pintarlos y terminar con la sesión fotográfica, y al final quererse ir pintados a sus casas. Satisfacciones como verlos contentos por posar, ser pintados y llevarse un grato recuerdo de esta experiencia.

Bibliografía

- MUNARI Bruno, ¿Cómo nacen los objetos?, Barcelona, G. Gilli, 1993 (5ª edición)
- WONG Wucius, Fundamentos del diseño, México, G. Gilli, 2001 (3ª edición)
- SANZ Juan Carlos, Diccionario del color
- BUSSELLE Michael, Tus mejores fotografías en color
- ARNAU Puis, Forma (estética)
- ESCHER, The world of M.C. Escher
- FONTCUBERTA Joan, Fotografía: conceptos y procedimientos. Una propuesta metodológica
- BLUME Hermann, Técnicas de los grandes fotógrafos, Madrid, Hermann Blume Ediciones, 1982 (1ª edición)
- LANGFORD Michael, Manual del laboratorio fotográfico, Madrid, H. Blume Ediciones, 1981 (1ª edición)
- WONG Wucius, Principios del color, México, G. Gilli, 2001 (6ª edición)
- LUNA Castillo Antonio, Metodología de la tesis, México, Editorial Trillas, 1998 (1ª reimpresión)
- B. Meggs Philip, Historia del diseño gráfico, México, Editorial Trillas, 2000 (2ª reimpresión)
- DONDIS D. A., La sintaxis de la imagen, México, G. Gilli, 2000 (14ª edición)
- MUNARI Bruno, Diseño y comunicación visual, Barcelona, G. Gilli, 2000 (13ª edición)
- SWANN Alan, El color en el diseño gráfico, Barcelona, G. Gilli, 1993
- ALBERS Josef, La interacción del color
- FERRER Eulalio, Los lenguajes del color, México, Fondo de Cultura Económica, 2000 (2da reimpresión)
- MOLES Abraham, La imagen, México, Editorial Trillas, 1999 (1ra reimpresión)
- www.africanceremonies.com
- www.artecorporal.cl

- <http://www.woodword.cl/nz.htm> Tatuajes tribales pueblo Maorí
- <http://www.shatatto.com/diccionario.php> Diccionario del tatuaje
- <http://usuarios.lycos.es/karmenn/hostoria.htm> Un poco de historia (tatuaje)
- <http://www.pelusa.net/historia%20tatuaje.htm>
Historia del tatuaje. Antecedentes: Egipto, Inca y Borneo.
- <http://html.rincondelvago.com/arte-primitivo.html>
La representación del mito. La pintura de Australia y Nueva Guinea
- <http://www.cuerpospintados.com> Exposición: Cuerpos pintados
- <http://usuarios.lycos.es/artecorporal/newpage4.html> Body paint y atecedentes
- <http://www.ikuska.com/Africa/Etnologia/vestido:adornos.htm> Adornos corporales:
África
- <http://www.photomusik.com/photo/espanol/secciones/zonaocio/graffitis/graffitilandia.htm>
Cuerpos Decorados. Elementos tribales
- <http://www.ociototal.com/revista/6-2.html> Bodypainting: el arte de
decorar el cuerpo
- <http://www.tatuajesdehenna.com/history.htm> Mehndi: pintura corporal con henna
- http://www.antropologiavisua.cl/fiore_fotografia_imprimir.htm
Imágenes de Tierra del Fuego
- http://www.serindigena.cl/territorios/selknam/territorio_shlknam.htm
Pueblo Shelk´nam
- <http://revistas.pucp.edu.pe/arkeos/content/view/136/1>
Una aproximación a la complejidad de los grupos amazónicos a través de la pintura
corporal
- <http://buscador.icarito.cl/icarito/index.jsp?keywordsABuscar=llBpbnT1cmEgY29ycG9yYWwi>
Los Kaweshkar o alacalufes. Estrecho de Magallanes
- <http://www.antecamara.com.mx> Fotografía
- http://es.wikipedia.org/wiki/Retoque_imagen_2D_y_3D Fotografía Digital
- <http://www.conaculta.gob.mx/saladeprensa/2002/09/sep/dentaria.htm>
Mutilación dentaria en México

http://www.antecamara.com.mx/nuevo/modules.php?op=modload&name=PagEd&file=index&topic_id=2&page_id=162
Retoque fotográfico digital