



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Escuela Nacional de Artes Plásticas
División de Estudios de Posgrado

**Propuesta de unificación,
mediante cuadros sinópticos,
de las diversas teorías
de los conceptos fundamentales del diseño
y la aplicación de estos
en los libros rápidos.**

T E S I S

Que para optar por el grado de:

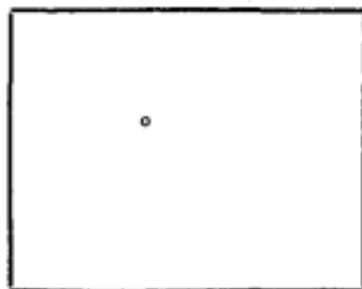
**Maestría en Artes Visuales con Orientación
en Comunicación y Diseño Gráfico**

Presenta:

Elia del Carmen Morales González

No. de Cta. 7526196-2

Directora; Mtra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

a:

la vida, el amor y la muerte.

GRACIAS.

8:

Mis padres, José Luis, Luz del C., mis hermanos, mi padrino,
tías, tío, amigos, Rosa María, y ...

GRACIAS.

*El lenguaje, posibilidad de liberación.

Y mientras tanto este mundo, que no acaba nunca de ser descubierto, aguarda su bautismo. A las cosas, como cuenta García Márquez, que acontecía en Macondo, se les señala con el dedo, no con el nombre que las define, las ilumina, las sitúa. Los usufructuarios del lenguaje lo malversaron durante tres, cuatro siglos, lo despilfarraron. No vale apelar al juicio de residencia porque el caudal, ese caudal, es irrecuperable.

Hay que crear otro lenguaje, hay que partir desde otro punto, buscar la perla dentro de cada concha, la almendra en el interior de la corteza. Porque la concha guarda otro tesoro, porque la corteza alberga otra sustancia. Porque la palabra es la encarnación de la verdad, porque el lenguaje tiene significado.

Ante este hecho ¿qué importa que las princesas estén tristes? El hada Armonía ha cesado en sus funciones de engañar bobos, de "arrullar penas y mecer congojas".

Ahora la palabra anda de boca en boca, de mano en mano como una moneda que sirve para cambiar ideas, para trocar opiniones, para comprar voluntades.

Pero lo mismo que pasa con las monedas, que a fuerza de uso se desgastan y pierden la nitidez del perfil que les da valor, las palabras van tornándose equívocas, multívocas. Manoseadas, escupidas tienen que someterse a un baño de pureza para recuperar su pristinidad.

Y esa pristinidad consiste en la exactitud. La palabra es la flecha que da en "su" blanco. Sustituirla por otra es traicionar a la cosa que aspiraba a ser representada plena y fielmente, con nitidez, con precisión y no a que se le esbozara a grandes rasgos confusos, con la brocha gorda del pintor de burlas.

La palabra, que es única, es, al mismo tiempo y por eso mismo, gregaria. Al surgir convoca la presencia de todas las otras que le son afines, con las que la atan lazos de sangre, asociaciones lícitas y constituye familias, constelaciones, estructuras.

Pueden ser complejas, pueden regirse por un orden que produzca placer en el contemplador. Lo que ya no les está permitido volver a ser nunca es gratuitas. Las palabras han sido dotadas de sentido y el que las maneja profesionalmente no está facultado para despojarlas de ese sentido sino al contrario, comprometido a evidenciarlo, a hacerlo patente en cada instante, en cada instancia.

El sentido de la palabra es su destinatario: el otro que escucha, que entiende y que, cuando responde, convierte a su interlocutor en el que escucha y el que entiende, estableciendo así la relación del diálogo que sólo es posible entre quienes se consideran y se tratan como iguales y que sólo es fructífero entre quienes se quieren libres.*

Rosario Castellanos,
Mujer que sabe latín,
pags. 179 y 180.

PROPUESTA DE UNIFICACION, MEDIANTE CUADROS
SINOPTICOS,
DE LAS DIVERSAS TEORIAS DE LOS CONCEPTOS
FUNDAMENTALES
DEL DISEÑO Y LA APLICACION DE ESTOS EN LOS LIBROS
RAPIDOS.

- Introducción

| | |
|--|-------|
| 1. Diversas teorías de los conceptos fundamentales del diseño descritas mediante cuadros sinópticos. | pg. 1 |
| 1.1 Félix Beltrán | 4 |
| 1.2 D. A. Dondis | 6 |
| 1.3 Fabris-Germani | 9 |
| 1.4 Bruno Munari | 12 |
| 1.5 Robert G. Scott | 14 |
| 1.6 Wucius Wong | 16 |
| 2. Propuesta de unificación de las diversas teorías de los conceptos fundamentales del diseño. | 18 |
| 2.1 Elementos fundamentales. | 20 |

| | |
|---|-----|
| 2.1.1 Conceptuales | 20 |
| 2.1.2 Visuales | 21 |
| 2.1.3 De relación | 89 |
| 2.1.4 Prácticos | 151 |
| 2.2 Importancia | 163 |
| | |
| 3. Aplicación de los elementos de diseño en libros rápidos utilizando imágenes prehispánicas. | 173 |
| 3.1 Características generales de los libros rápidos. | 174 |
| 3.2 Guión literario. Imágenes prehispánicas | 190 |
| 3.3 Storyboard | 204 |
| 3.4 Realización | 215 |
| | |
| - Conclusiones | |
| - Anexos | |
| - Notas | |
| - Bibliografía. | |

INTRODUCCION

El hombre desarrolla dos tipos de procesos, unos meramente biológicos y otros que no lo son. Los procesos biológicos, a su vez, también son realizados por otros seres en general, lo que implica que no caracterizan al hombre. En cambio, los procesos no biológicos comprenden dos aspectos: las operaciones y las obras, es decir, proceso y resultado en una sola unidad: el comportamiento humano, y éste, asimismo, conforma la cultura, la que como tal es comunicación.

Las operaciones realizadas por el hombre constituyen una práctica, las obras o el resultado del proceso anterior, además de conformar objetos, conllevan una teoría de lo realizado.

El diseño es una actividad humana que como tal incluye un proceso y un resultado. El primero comprende el conocimiento que el diseñador tenga del problema a resolver y de las alternativas y herramientas con que cuenta para lograr su objetivo. El resultado es el objeto o el mensaje diseñado, por lo que el ejercicio de la disciplina del diseño comprende una teoría y una práctica conjuntas.

En el diseño, además, interviene el acto creativo, inherente al ser humano en cuanto en él se desarrolla una actitud de reflexión o voluntad que acompaña a su hacer, determinado por el conocimiento

de lo que se quiere y lo que se hace. El diseño, como parte de la cultura, es también comunicación.

El presente trabajo está conformado por una propuesta de unificación, mediante cuadros sinópticos, de las diversas teorías de los conceptos fundamentales del diseño y la aplicación de éstos en los libros rápidos para lo cual se encuentra estructurado en tres capítulos.

La primera parte, consiste en la exposición de las diversas teorías de dichos conceptos descritos mediante cuadros sinópticos. Lo anterior tiene su razón de ser en que, el diseño gráfico, en nuestro país, es una disciplina incipiente como tal. Dado que su propósito es la resolución de problemas de comunicación visual, dicha resolución se ha hecho y se hace, la mayor parte de las veces, de forma intuitiva. Esto es debido, en parte, al énfasis excesivo que se da a la calidad técnica de los trabajos realizados durante el estudio de la carrera y al descuido en el conocimiento de las diversas teorías del diseño.

Conocer dichas teorías persigue como finalidad el participar del conocimiento universal para ser capaces de valorar experiencias adquiridas que, aunadas a las propias, conformen un juicio crítico dirigido a una aplicación práctica más consciente, sin deshechar, por supuesto, la parte intuitiva del momento creativo.

Por lo anterior, en los cuadros referentes a cada autor, se respeta la estructura que ellos establecen en su texto, esto bajo un criterio personal a partir de la investigación realizada.

Cabe aclarar que la utilización de los cuadros sinópticos conforma un recurso de apoyo en el proceso enseñanza- aprendizaje de cada una de las teorías, por lo que, a su vez, el presente trabajo puede ser utilizado con fines didácticos.

El segundo capítulo, como propuesta de unificación de las diversas teorías de los conceptos fundamentales del diseño, plantea, mediante un esquema general, la comparación de las teorías descritas en el anterior. Su objetivo es que el lector perciba las diferencias y concordancias en los conceptos del diseño emitidos por cada uno de los autores. Asimismo, el respeto por cada uno de ellos, arroja como resultado un compendio de términos de diseño con sus respectivas significaciones.

La importancia del conocimiento de las teorías anteriores nos aleja de la educación unilateral del diseñador, esto es, con un criterio único. Esta educación y en un sentido más amplio comunicación, implica un conocer lo que piensan los demás para conformar un "pensamos" que, a su vez, constituye un "pienso". Como diseñador no

se es un ente aislado, sino que además de haber una coparticipación, se debe de llegar a una comunicación.

El dominio de las teorías del diseño existentes dirige su uso adecuado en la práctica; no se trata de utilizarlas medianamente, sino aprovecharlas en toda su extensión hasta llegar a crear un lenguaje visual propio, que nos refleje a nosotros mismos y nuestra situación social.

Cabe agregar a lo anterior la escisión existente entre el actuar creativo y el actuar inteligente. El primero se caracteriza porque el hombre, a partir de un problema, discurre nuevas alternativas de solución. Mientras que el segundo, en la resolución del problema recurre a soluciones existentes, cuya funcionalidad ya ha sido probada, de aquí que ya exista la certidumbre de una solución adecuada.

No hay que olvidar que la solución por parte del creativo puede convertirse, de ser adecuada, en teoría o en conocimiento básico de soluciones a las que se ha de recurrir en un posterior hacer inteligente. De aquí que la teoría únicamente encuentre su validez cuando se lleva a la práctica, ésta, a su vez la enriquece en cuanto es generadora de nuevos principios y, por ende, alternativas. Lo ya descrito lleva a considerar la exposición de las diversas teorías del diseño y su

propuesta de unificación como un medio para discurrir nuevos planteamientos prácticos en la solución de problemas de comunicación visual.

Es necesario aclarar que no es pretensión de este trabajo el crear una nueva teoría del diseño, sino el conocer las ya existentes para valorar, criticar, aplicar y aún más, proponer mejores alternativas en un diseño acorde a nuestra realidad.

Hay que recordar que cualquier objeto de diseño es una unidad funcional, en la que es difícil separar los momentos por los que ha pasado dicho diseño para llegar a la síntesis de la forma.

La aplicación de los elementos de diseño en libros rápidos, utilizando imágenes prehispánicas, conforma el tercer capítulo. El libro rápido, como una forma de animación sin cámara, es un medio de aplicar los conceptos fundamentales del diseño, con movimiento ilusorio partiendo de imágenes estáticas, de manera que pueda ser realizado un análisis de los conceptos representados en cada cuadro, por parte del lector.

Asimismo, el retomar literalmente una leyenda de la cultura prehispánica y representarla gráficamente con imágenes y símbolos propios de ese momento cultural, tiene como propósito, por un lado, el ejemplificar gráficamente la teoría vertida en el primero y segundo

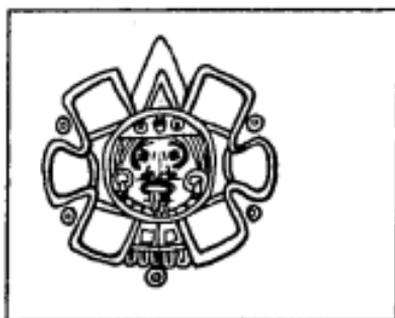
capítulos de este trabajo, y por otro lado, el reconocer y valorar los elementos de diseño que conforman parte de nuestro acervo cultural, para que, en un momento dado se replantee nuestra situación actual a nivel de productores de diseño.

I. DIVERSAS TEORIAS DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL DISEÑO DESCRITAS MEDIANTE CUADROS SINOPTICOS.

El ser humano, y más acentuadamente en este siglo, es, por necesidad creativo, ya que este elemento le permite identificarse como tal.

Este fenómeno de creación, y en consecuencia de reflexión, es por ejemplo para Hegel, de tal importancia, que al tratar sobre el principio y origen del arte, dice que es "(...)" en virtud del cual el hombre es un ser que piensa, que tiene conciencia de sí; es decir, que no solamente existe, sino que existe para sí. Ser en sí y para sí, es reflexionar sobre sí mismo, tomarse por objeto de su propio pensamiento y por ello desenvolverse como actividad reflexiva; he aquí lo que constituye y distingue al hombre, (...)"(1) de otros seres. Esta reflexión voluntaria es la que determina las creaciones humanas. Se puede decir, con base en lo anterior, que el hombre es conciencia, ya que su hacer está determinado por un conocimiento de lo que se quiere y lo que se hace.

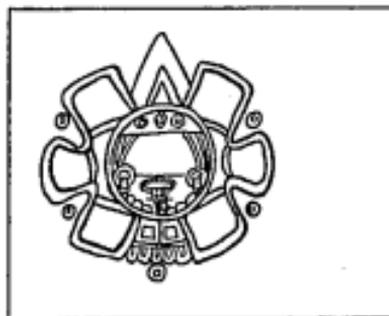
Asimismo, este hacer se refleja en sus necesidades de convivencia, es decir dentro de un contexto social, por lo cual, es posible afirmar que el hombre es sociedad. Pero, también es comunicación, ya que sus creaciones voluntarias, que se dan en ese contexto social solo son posibles cuando se dan a conocer con el criterio con que lo plantea Miguel Bueno: "(...) un ser comunicativo por excelencia, no en el sentido de diálogo cotidiano, sino en el más profundo y



elocuente que es la comunicación de sí mismo, (...) la expresividad de lo que contiene".(2)

Se puede resumir lo anterior, con una cita del mismo autor cuando se hace la pregunta: Qué es el hombre? y responde categóricamente: "(...) lo más significativo, auténtico y esencial del hombre, es su capacidad de creación, de producir obras en la que él mismo se expresa, y cuyo conjunto constituye la cultura humana.(...) el hombre es cultura".(3)

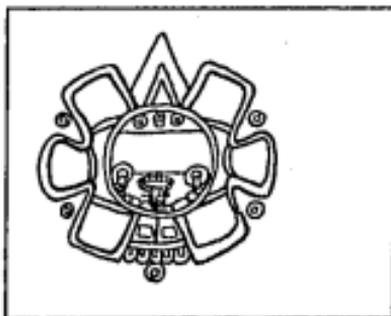
Una de las alternativas de comunicación de creaciones que se utilizan es la comunicación visual, de la cual forma parte el diseño gráfico, esta forma de comunicación, al igual que las otras, tiene sus particularidades, no tan conocidas, en general como pudieran ser las del lenguaje hablado. Por ejemplo F. Cámara afirma "(...) la eficiencia y la rapidez de la comunicación no verbal es uno de los problemas fundamentales en las actividades de cualquier nivel"(4). Por lo cual, la interpretación que se da en la comunicación visual requiere ciertas características para el logro de su función, o como lo plantea W. Wong: "Hay numerosas formas de interpretar el lenguaje visual. A diferencia del lenguaje hablado o escrito, cuyas leyes gramaticales están más o menos establecidas, el lenguaje visual carece de leyes obvias. Cada teórico del diseño puede poseer un conjunto de descubrimientos distintos por completo".(5)



Dentro de la comunicación visual, y en consecuencia del diseño gráfico, intervienen tanto elementos teóricos como prácticos, dentro de los primeros se presentan los elementos o conceptos fundamentales del diseño que representan esas leyes, de las que, Wong plantea, cada teórico da su versión.

Esta diversidad de criterios obliga al diseñador a conocerlos, ya que por un lado son las que objetivizan o materializan el mensaje visual, y por consiguiente, la comunicación; y por otro, la generalidad de los autores, como se verá más adelante, coincide, en que además de ser la base de la materialización del mensaje, proporcionan más alternativas de diseño.

En razón de lo anterior, a continuación se presentan diversas teorías, de los elementos fundamentales del diseño, considerando primero, el planteamiento teórico del autor, y seguido por un cuadro sinóptico -"Que a primera vista presenta con claridad las partes principales de un todo"(6)- por medio del cual se muestra la esquematización de los elementos, propuesta por cada autor.

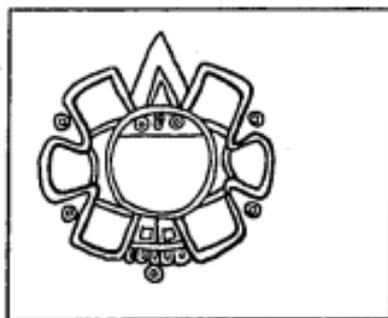


1.1 FELIX BELTRAN

Para Beltrán "diseñar es ante todo un acto que implica composición de partes en función de algo"(7), dicha composición constituye la forma del diseño, que a su vez debe corresponder a la función, es decir, objetivar la función, de manera que no se puede deslindar contenido y forma, ya que la última materializa al primero.

El objetivo que, al decir de Beltrán, debe cumplir el diseño gráfico es comunicar, pero para que éste se dé se requiere la participación del receptor; la comunicación visual es un medio indirecto, se realiza a través de canales distantes, por lo que para que se pueda llevar a cabo el proceso de comunicación, es necesario que el diseñador conozca del receptor su forma y nivel de percepción y por ende plantear al diseño como una disciplina que requiere de la participación de otras para cumplir su función. "La comunicación, posible a través de distintos medios, no es un proceso aislado que se cumple en sí mismo. Es sólo la parte inicial, el efecto en el público es la parte final. Sin comunicación no hay efecto, pero sin efecto no hay comunicación" (8).

Para Beltrán toda la comunicación es persuasiva o informativa, la primera se dirige a la estimulación de una acción en el receptor; la segunda la determina,



como la acumulación de más conocimiento para el receptor. Estas dos dimensiones las considera temporales.

"La forma corresponde a su función (...) el contenido no se puede evidenciar sin la forma. Ni la forma sin el contenido"(9).

Según el autor, para que el diseño cumpla su cometido, en su elaboración se deben tomar en cuenta tres factores: la simplicidad, el agrupamiento y el contraste. Además de éstos, para Beltrán, otro elemento determinante en la comunicación visual es la certeza de las imágenes.

Asimismo plantea que en cualquier imagen sobre un plano, existen cuatro aspectos indispensables:

la imagen como la visualización de un determinado
contenido,

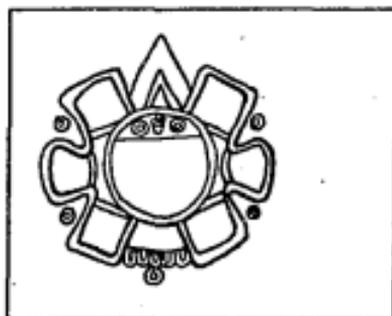
la dimensión de la imagen en relación al plano,

la situación donde se ubica la imagen en el plano,

la dirección o desplazamiento visual de la imagen.

La manera en la que se resuelvan los aspectos anteriores, además del conocimiento del receptor, determinan la certeza de las imágenes, y por consiguiente, la comunicación visual.

Se anexa cuadro sinóptico (Anexo 1).

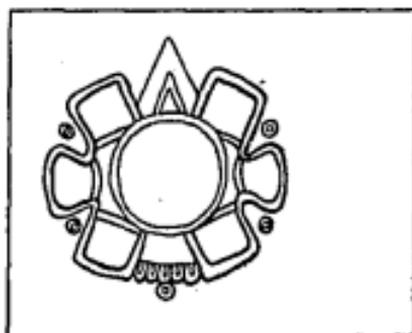


1.2 D. A. DONDIS.

D. A. Dondis, en su libro *La sintaxis de la imagen*, propone, "una teoría de la coordinación de los elementos plásticos en vistas a la elaboración de una verdadera gramática de las imágenes"(10).

La cita anterior permite conocer la posición del autor respecto al diseño, la cual se refiere a la creación de una alfabetidad visual que sea comprensible y en consecuencia logre la comunicación visual; esto es, para Dondis, implica la alfabetidad visual, la "comprensión, el medio de ver y compartir el significado a cierto nivel de universalidad previsible"(11). Esto surge, del papel que la imagen ha desempeñado en los diferentes medios de comunicación, de la utilización de signos visuales, que, para Dondis, constituyen el paisaje de fondo de la cultura actual.

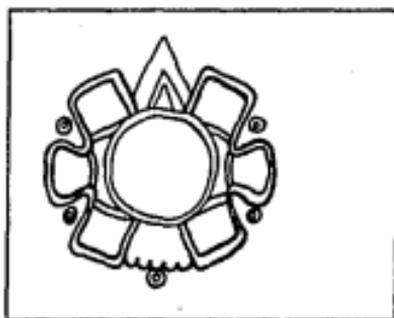
Para la autora, la importancia de los conceptos fundamentales del diseño, no sólo radica en la necesidad del diseñador de conocer racionalmente las herramientas de trabajo, sino en la posibilidad que representa para el receptor la interpretación de los códigos visuales. Por lo tanto, para que se logre la alfabetidad visual, es necesario, que tanto el diseñador como el receptor manejen los conceptos fundamentales del diseño.



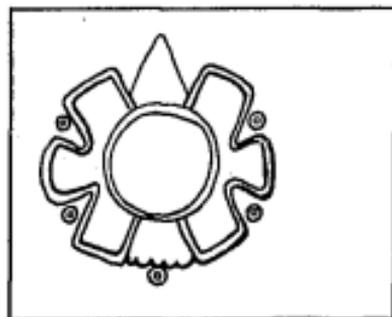
"Mediante la expresión visual somos capaces de estructurar una formulación directa, mediante la percepción visual experimentamos una interpretación directa de lo que estamos viendo"(12).

El acto de ver, además de ser parte integrante del proceso de comunicación, está determinado por las fuerzas perceptivas de naturaleza fisiológica, pero además "es un proceso de discernimiento y juicio"(13), en él influyen, desde los estados psicológicos del ánimo y condicionamientos culturales hasta expectativas ambientales, conformadas por lo que uno ve a un lado o inmediatamente después. De aquí que la base de la teoría planteada por Dondis sea la visión.

La importancia que Dondis otorga a los elementos de diseño surge del principio de que el contenido y la forma constituyen los componentes básicos de todos los medios visuales. Como componentes básicos de dichos mensajes visuales señala: el punto, la línea, el contorno, la dirección, el tono, el color, la textura, la escala o proporción, la dimensión y el movimiento. Estos elementos, interrelacionados compositivamente, y de acuerdo al contenido a transmitir conforman las herramientas básicas a dominar para llegar a una alfabetidad visual. Por lo que a su vez, indica técnicas como estrategias de comunicación. Además establece una clasificación de los estilos que se han presentado a través de la historia de las artes visuales, junto con sus características de acuerdo a las técnicas antes mencionadas.



Se anexa cuadro sinóptico, (Anexo 2).



1.3 FABRIS-GERMANI.

Para este autor, el proyecto gráfico se define como una forma de componer, que además constituye un medio práctico para la materialización de las ideas concebidas en el momento creativo de la composición.

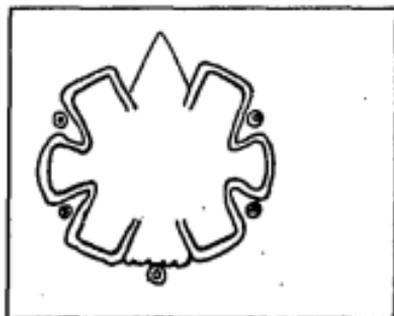
La composición la comprende como "coordinación, según una idea directriz, de las fuerzas connaturales de las cosas para obtener un efecto estético preestablecido por el autor y una fácil lectura" (14).

En este proceso es necesaria la intervención de operaciones tanto intelectuales como manuales, ya que la objetivación de la idea implica su construcción material.

Fabris, refiriéndose a la composición en las artes gráficas, considera a la coordinación de las fuerzas connaturales de las cosas como la disposición de varios signos en el espacio-formato. Dichos elementos conforman la base del proyecto gráfico.

En cuanto a una postura sobre el diseño gráfico lo refiere como la consecución del efecto deseado mediante la utilización de las categorías que rigen al fenómeno visual.

"(...) en las artes, son precisamente las formas elementales esquemáticas las que encierran la clave de cada significado"(15).



Para Fabris, los elementos de la composición son muy importantes porque equivalen a las formas elementales para conseguir la función en cualquier medio específico de expresión.

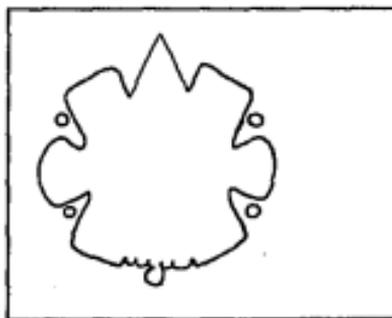
Su libro **Fundamentos del proyecto gráfico** se divide en dos partes: la teórica y la práctica. En la primera, propone una sistematización de los elementos de la composición y de la teoría de la visión. En la segunda deslinda, como su nombre lo indica, las características prácticas del proyecto mismo.

En su sistema compositivo, además de definir y clasificar, establece dos tipos de leyes: las que corresponden a las fuerzas compositivas y las que se refieren a su organización.

Los elementos fundamentales del dibujo y la composición, según Fabris, son: espacio-formato y signo, a los que también denomina entes, entre los que reconoce tres clases: el punto, la línea y la masa.

En su propuesta de sistematización de dichos elementos, asigna como propiedades de los entes a:

- la forma que estructura -tratamiento-,
- el equilibrio, el peso, la orientación y el movimiento,
- el lenguaje.

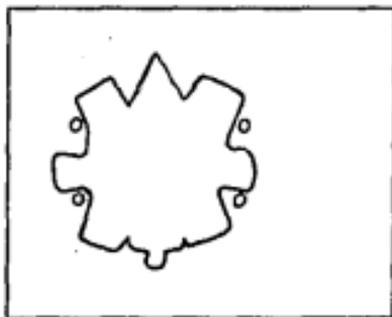


Las tres propiedades anteriores influyen tanto en el espacio- formato como en el signo.

A su vez, establece las tensiones como el comportamiento de las fuerzas surgidas entre espacio-formato y signo. Las tensiones las divide en constructivas y perceptivas, las primeras determinan la composición material, las segundas las características de la visión que influyen en la forma de ser percibida la composición como tal.

Se puede resumir que los elementos más importantes en el diseño, según el autor, equivalen a los componentes de los entes y las tensiones.

Se anexa cuadro sinóptico, (Anexo 3).



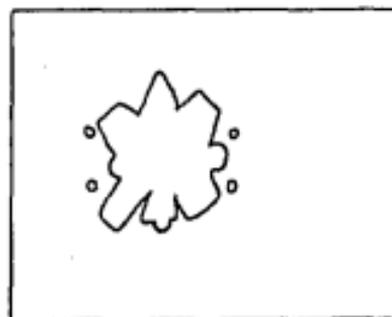
1.4 BRUNO MUNARI.

Para Bruno Munari, el papel que debe desempeñar el profesional del diseño gráfico se basa en la comunicación visual como un medio para pasar informaciones de un emisor a un receptor, pero para que esto se dé es condición esencial la exactitud de las informaciones, la correcta interpretación y la codificación unitaria. Lo anterior únicamente se puede alcanzar cuando los participantes en la comunicación: emisor y receptor, tienen un conocimiento instrumental del fenómeno. Esto es, tomar en cuenta los filtros por los que ha de pasar el mensaje, Munari reconoce tres: sensorial, operativo y cultural, que determinan la recepción del mensaje.

"La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales" (16) y siendo intencional debe ser recibida e interpretada de acuerdo a la intención del emittente.

Munari considera que la comunicación visual intencional se puede examinar bajo dos aspectos: la información estética y la información práctica. La primera, es el portador del mensaje y constituye el soporte visual; la segunda comprende la información que lleva consigo el mensaje.

El diseñador, es considerado por Munari, como un profesional que facilita las cosas, por lo cual el diseñador gráfico provoca que se realice la comunicación

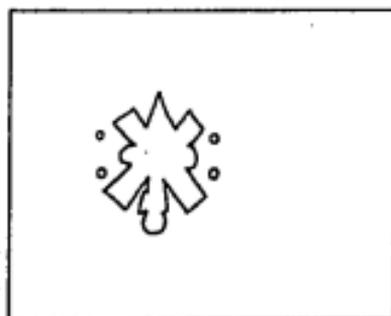


visual mediante la utilización de imágenes objetivas que sean legibles por y para todos.

"El soporte visual es el conjunto de elementos que hacen visible el mensaje"(17). Dicho conjunto está conformado por: la textura, la forma, la estructura, el color, la luz, el módulo y el movimiento. Además de estos elementos, plantea que la simetría estudia la manera de acumulación de dos o más formas iguales, a ésta última, Munari presta mucha atención por su relación y evolución con la naturaleza. De aquí, que para lograr el principio informador en la comunicación visual, sea necesario analizar y tomar en consideración los elementos del diseño.

La aplicación adecuada de éstos dependerá de su coherencia formal, lo que trae en consecuencia la efectividad en la comunicación.

Se anexa cuadro sinóptico, (Anexo 4).



1.5 ROBERT GILLAM SCOTT.

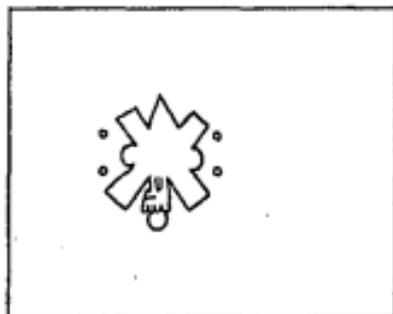
Para Scott, "Diseño es toda acción creadora que cumple su finalidad"(18). La creación surge de una necesidad humana, dicha necesidad presenta dos aspectos: uno funcional y otro expresivo.

La forma constituye la materialización del diseño, por lo que debe satisfacer la causa primera, de un modo coherente con su función, así como la manera en que expresa el significado.

En las artes visuales, definidas por Scott, como aquéllas que pueden verse, existen tres tipos de relaciones visuales: bidimensionales, tridimensionales y relaciones de secuencia y duración en el tiempo. "Las relaciones visuales existen porque las vemos (...) deben apoyarse en algo objetivo, y ello es el sistema de relaciones estructurales que mantienen unida la obra y que son completamente independientes del hecho de que las veamos"(19).

Las relaciones visuales se refieren a la forma en que operan nuestras percepciones y nuestra mente. Y aunque existen factores contextuales que determinan nuestro modo de ver, también, a nivel físico hay generalidades de percepción constantes que se presentan en las relaciones visuales.

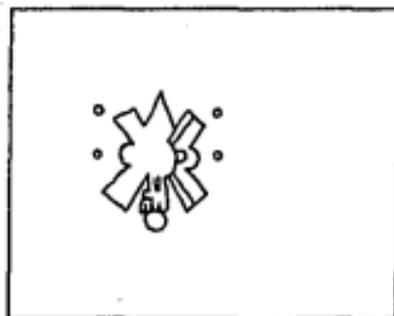
Las relaciones estructurales conforman, para Scott, los elementos de diseño en la organización de los elementos-figura en una composición.



Los elementos importantes del diseño, para Scott, los conforman las relaciones visuales y las estructurales, las primeras son las que constituyen nuestro campo visual; de aquí que el autor plantee el contraste como sostén de la forma y las características de la luz como causa de la visión. En las segundas están los factores formales que intervienen en la organización de los elementos-figura y son: textura, dirección, intervalo, actitud, relación espacial, proporción, ritmo y color.

Se deduce, que para Scott, la importancia de los elementos del diseño, o sea las relaciones estructurales, radica en que permiten la objetivización de las relaciones visuales.

Se anexa cuadro sinóptico, (Anexos 5 y 6).



1.6 WUCIUS WONG.

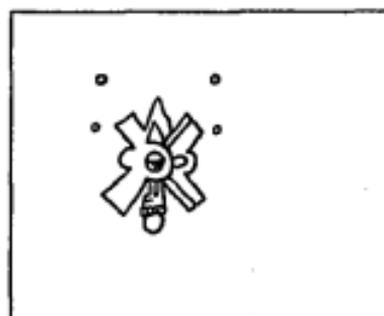
"El diseño es un proceso de creación visual con un propósito (...) el diseño cubre exigencias prácticas"(20). Las exigencias prácticas se delimitan en la comunicación visual, es decir, el transportar un mensaje prefijado y por lo tanto reflejar dicho mensaje.

Para que se pueda dar lo anterior, el diseñador tiene que dominar un lenguaje visual que constituye la base de la creación del diseño. Este conocimiento del lenguaje visual es determinante para la organización visual de los elementos del diseño. Por lo tanto, el lenguaje visual son aquellos principios y reglas o conceptos que conforman la organización visual.

La función del diseñador es resolver problemas ya dados que no puede alterar por lo que su actividad es encontrar soluciones apropiadas mediante el lenguaje visual.

Para Wong, el diseño es práctico y la utilización de las reglas mencionadas será de gran ayuda en la configuración de sus mensajes, puesto que no todo se puede dejar a la intuición.

Los elementos fundamentales que conforman la base del diseño están divididos, según Wong, en cuatro grupos, que se interrelacionan en la composición y determinan el contenido del diseño.



Estos grupos son: a) Elementos conceptuales

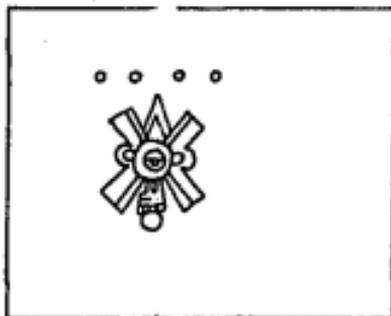
b) Elementos visuales

c) Elementos de relación

d) Elementos prácticos.

A cada uno de estos, corresponde un desglose de particularidades, que en conjunto y de acuerdo a su definición interactúan en el diseño.

Se anexa cuadro sinóptico, (Anexo 7).

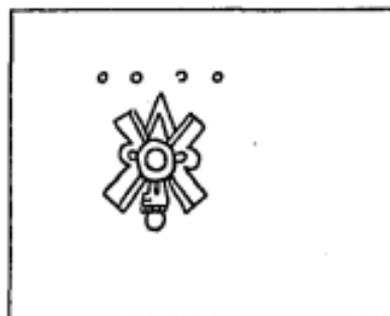


2. PROPUESTA DE UNIFICACION DE LAS DIVERSAS TEORIAS DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL DISEÑO.

Como ya se vió anteriormente, cada uno de los autores mencionados considera a los conceptos fundamentales del diseño como la herramienta básica para conformar el soporte visual. Todos coinciden al afirmar que la forma conlleva un contenido, al que debe significar. Sin embargo, dichos autores difieren en la jerarquía de sus conceptos, ya sea definiéndolos de otra forma, agrupándolos en clasificaciones muy amplias, dándolos por sabidos o pasándolos por alto. De tal forma que en la diversidad se hacen confusos.

La propuesta de unificación surge como un planteamiento que pretende recopilar lo más significativo de cada teoría para que, mediante una clasificación general, cada uno de los conceptos se interrelacione con otros y a su vez, se puedan observar las diferencias entre las definiciones respectivas emitidas por cada autor.

Debido a lo anterior y, de acuerdo a las clasificaciones ya vistas, se hace necesario plantear una clasificación tan general que por lo mismo sea capaz de cubrir puntos no tomados en cuenta por autores y susceptible de ser modificada o aumentada. La representación de dicha clasificación es propuesta mediante



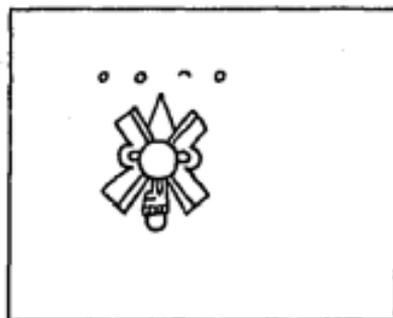
cuadros sinópticos, ya que esta alternativa brinda el recurso de visualizar inmediatamente las constantes y diferencias de cada autor y su comparación.

Su objetivo es que se aprecien las partes de un todo y su interrelación. Para posteriormente ser definidos cada uno de los elementos constitutivos.

De acuerdo a la lectura de las teorías del diseño mencionadas, se puede observar que la clasificación más general de los elementos del diseño, es realizada por Wucius Wong, una "clasificación práctica" como él lo menciona, y que a su vez es capaz de admitir que le sean anexados conceptos no cubiertos por el autor. Por lo anteriormente expuesto, la propuesta de unificación tendrá como base dicha clasificación.

Se anexa cuadro sinóptico (anexo 8).

La estructuración del cuadro sinóptico, se inicia con los elementos gráficos básicos presentados aisladamente de su relación entre ellos mismos o con otros elementos que intervienen en el diseño; y posteriormente se plantean las tensiones que se dan en general, al interrelacionarse los elementos sobre la superficie material.



2.1 ELEMENTOS FUNDAMENTALES.

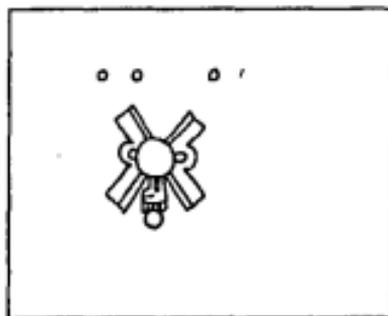
Para su definición se partirá de la clasificación de acuerdo al cuadro sinóptico y de la definición de Wong, para posteriormente presentar las acepciones de los otros autores y concluir sus concordancias y divergencias.

Como ya se mencionó, los elementos del diseño conforman la parte material del diseño y Wong distingue cuatro grupos: conceptuales, visuales, de relación y prácticos.

2.1.1 CONCEPTUALES.

Cabe aclarar, que de los autores analizados, únicamente Wong los menciona y define como aquellos que no son visibles, que existen únicamente como conceptos, pero parecen estar presentes. Los elementos conceptuales son el punto, la línea, el plano y el volumen.

a) Punto. "Indica posición. No tiene largo ni ancho. No ocupa una zona del espacio"(21). Se considera el principio y el fin de una línea o el lugar en donde dos líneas se cruzan. Complementando lo anterior, para Kandinsky, el punto geométrico es invisible, por lo que es un ente abstracto; considera que se encuentra su forma material en la escritura, y en esta significa silencio, por lo que este punto pertenece al lenguaje.



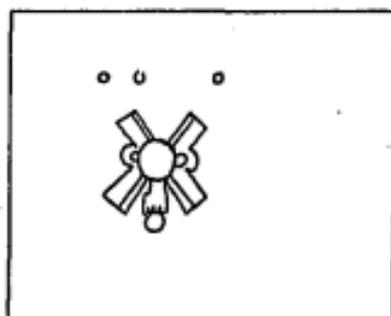
b) Línea. El recorrido del movimiento de un punto conforma la línea, ésta a su vez, está limitada por puntos. La línea tiene largo, posición y dirección y forma los bordes de un plano.

c) Plano. "El recorrido de una línea en movimiento (en una dirección distinta a la suya intrínseca) se convierte en un plano. Un plano, tiene largo y ancho, pero no grosor. Tiene posición y dirección. Está limitado por líneas. Define los límites extremos de un volumen"(22).

d) Volumen. Cuando el recorrido de un plano en movimiento es en una dirección diferente a la suya intrínseca, genera un volumen, por lo que éste último está limitado por planos. El volumen es ilusorio en un plano bidimensional. Tiene una posición en el espacio.

2.1.2 VISUALES.

Wong señala: "Cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, medida, color y textura. Los elementos visuales forman la parte más prominente de un diseño, porque son lo que realmente vemos"(23). Por otro lado, Scott menciona que las relaciones visuales existen porque es posible verlas, para lo cual se apoyan en el sistema de relaciones estructurales que constituyen la parte



objetiva que mantiene unida la obra y que son independientes del hecho de ser vistas.

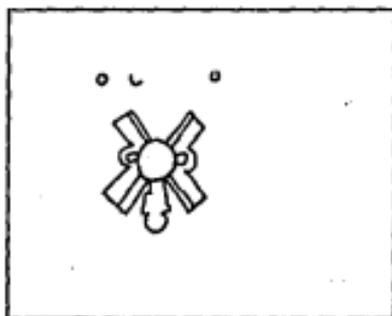
a) FORMA. Todo lo que pueda ser visto posee una forma, afirma Wong, dicha forma aporta la identificación principal en nuestra percepción.

Scott define la forma como "cualidad de cosa individual que surge de los contrastes de las cualidades visuales (...) consiste en una relación particular entre tres factores: configuraciones, tamaño, posición"(24). La configuración implica cierto grado de organización en el objeto.

Fabris-Germani reconoce como componentes fundamentales del signo (entendiéndose éste como "todo huella gráfica dejada sobre un soporte por un instrumento apropiado"(25), la forma, el tratamiento y el lenguaje. Asimismo señala que, según la superficie ocupada y el modo de expresión, la huella gráfica del signo puede presentar tres diversos aspectos: lineal, medio o de superficie. La primera se refiere a la línea; la segunda a un contorno y la última a un plano.

Como puede observarse, lo que es la forma para Wong, es configuración para Scott y signo para Fabris, es decir, se encuentra una concordancia en sus definiciones, no obstante que utilizan términos diferentes.

Dependiendo del aspecto y dimensión de la forma, varios autores reconocen diversos tipos:



LA FORMA COMO PUNTO.

Wong caracteriza este tipo de forma por:

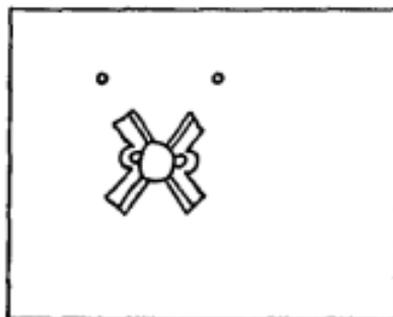
- su tamaño debe ser comparativamente pequeño,
- su forma debe ser simple.

Mientras que Fabris dice que el punto es la "(...) forma que tiene relativamente las mínimas dimensiones posibles"(26). Otro autor que define a este tipo de forma es Dondis, planteando que el punto "(...) es la unidad más simple, irreductiblemente mínima de comunicación visual"(27). Kandinsky es un autor que no se analizó anteriormente, pero que es importante conocer su planteamiento, ya que para él: "El punto resulta del choque del instrumento con la superficie material"(28). Es decir, se puede considerar el elemento primario de la obra gráfica, la mínima forma temporal; y la caracteriza como la más pequeña forma elemental.

En general, se presenta un acuerdo entre estos cuatro autores en la definición de este tipo de forma, que se puede sintetizar por sus características: dimensión mínima y simplicidad.

LA FORMA COMO LINEA.

El autor base de este esquema, Wucius Wong, define a este tipo de forma relacionando el ancho con la longitud, siendo el primero extremadamente estrecho, mientras el segundo es prominente.

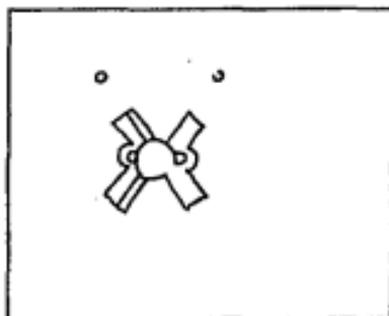


En cambio, Dondis define a la línea a partir del punto, ya que para ella, la línea es un punto en movimiento o, también, la historia del movimiento de un punto.

Antes de comentar a Fabris-Germani, es conveniente citar a otros dos autores, Cámara y Kandinsky, ya que amplían los conceptos de Wong y Dondis. Por ejemplo, para Cámara, la línea y el punto constituyen las unidades visuales de lo que plantea como los picts-fonemas de la pintura, y por consiguiente, punto y línea conforman el pict, elemento fundamental del análisis pictico que propone este autor.

Kandinsky, de alguna manera, coincide con Dondis, ya que define la línea de la siguiente manera: "Cuando una fuerza procedente del exterior desplaza el punto en cualquier dirección, se genera el primer tipo de línea; la dirección permanece invariable y la línea tiende a prolongarse indefinidamente. Tal es la recta que en su tensión constituye la forma más simple de la infinita posibilidad del movimiento"(29). Además, a las líneas rectas, dependiendo de su posición, les atribuye el siguiente paralelismo interno con el color y la temperatura:

horizontal ----- negro ----- frialdad
 vertical ----- blanco ----- calidez
 diagonal ----- rojo, gris o verde ----- templada
 libre ----- amarillo o azul



Finalmente, Fabris-Germani en su definición se relaciona con Wong, ya que conceptualiza a la línea, mencionando que tiene, teóricamente, como única dimensión: la longitud. Pero hay que recordar que lo que caracteriza a este autor es el asignar a los signos un lenguaje producido por la fisonomía del signo; dicho lenguaje se atribuye de acuerdo al mayor número de aceptaciones por manera convencional, por lo que es importante, por su carácter de significado que le atribuye a cada tipo de línea este autor, presentar su siguiente especificación:

Filiforme. Monótono y se aviene a expresiones complejas.

Modulada. Expresa fuerza y robustez, allí donde su estructura es más potente.

Recta. Rigidez, precisión y constancia.

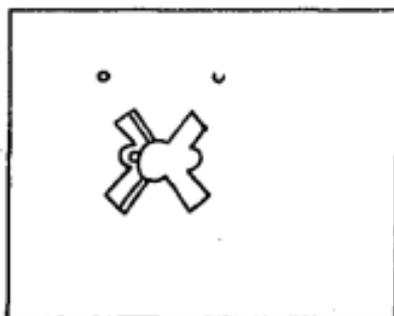
Inclinada. Hacia adelante(/) denota movimiento, decisión, voluntad, vida y alegría.

Vertical. Parece dinámica, mística, ideal, digna. Sugiere simplicidad, firmeza, convicción, precisión e integridad.

Horizontal. Idea de descanso y de tranquilidad; indica extensión, languidez, melancolía y serenidad.

Zig-zag. Signo de contradicción, espasmo y dolor.

Greca. Agradable impresión de equilibrio, debido al predominio del ritmo de repetición.



Curva. Dulzura, euforia, alivio, alegría y equilibrio.

Semicírculo de curva uniforme. Es vigoroso, activo y potente.

Arco. Inestable, parece abandonado en el vacío, ingravido.

Contracurvas (y curva ondulada). Poseen un mayor equilibrio.

Curva truncada. En su sucesión de arcos de círculo, puede estar equilibrada por las paralelas imaginarias tangentes a ella: ritmo simple compuesto.

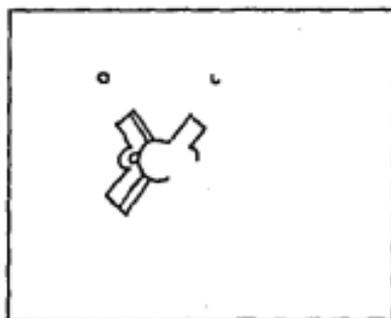
Ondulada irregular. Sugiere una marcha inestable y blanda.

LA FORMA COMO PLANO.

Wong plantea que el plano está limitado por líneas conceptuales que constituyen los bordes de la forma, por lo que las características de las líneas determinan la figura.

D. A. Dondis, asume una postura similar a la anterior, ya que reconoce el plano como un contorno descrito por la línea, por lo cual utiliza más el término contorno que plano.

Fabris utiliza los términos: contorno o masa, en lugar de plano, y la define como "cualquier superficie contenida en una línea cerrada que le determina la forma, y el contorno o perfil"(30). A la forma le corresponde el contorno del signo, el modo de ser del signo.



Como se observa, en síntesis, los tres autores anteriores coinciden en sus planteamientos. Como complemento se presenta la propuesta de Kandinsky que, al igual que en la línea, atribuye a los planos un color, de acuerdo al carácter de las líneas predominantes y sus tensiones, siendo para él, el cuadrado la forma más objetiva del plano básico esquemático. Su caracterización es la siguiente:

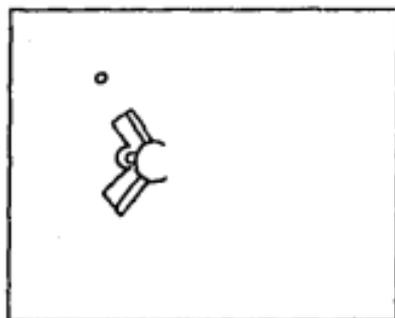
triángulo ----- amarillo

cuadrado ----- rojo

círculo ----- azul

Ahora bien, estos autores más Bruno Munari, plantean la siguiente subdivisión del plano:

Geométricas. Este término lo utiliza Wong y lo define como el plano que está construido matemáticamente. Mientras Munari las denomina geométricas básicas, ya que por medio de sus variaciones son capaces de engendrar todas las demás formas. Dondis, por su parte, continúa con su término de contorno y al igual que Munari, le agrega lo "básico", es decir, para ella las figuras geométricas son contornos básicos. Y por último, Fabris, las denomina "formas simples" y dice que son "las que presentan los caracteres fundamentales de las figuras geométricas, especialmente con aspectos poligonales y circulares"(31).

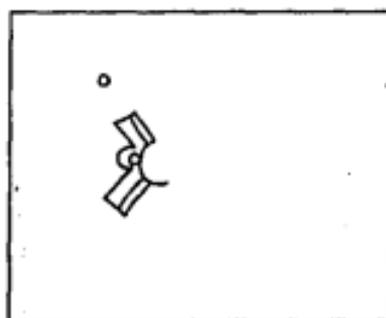


Orgánicas. Para Wong son aquellas "(...) rodeadas por curvas libres, que sugieren fluidez y desarrollo"(32). Utilizando el mismo calificativo Bruno Munari añade que, este tipo de formas se encuentran en los objetos o manifestaciones naturales. Coincidiendo con las definiciones anteriores, pero cambiando el término, se encuentra Fabris-Germani, ya que para él, las formas relativas "son aquellas que imitan y reproducen las formas de cosas ya existentes"(33).

Rectilíneas. Wucius Wong es el único autor que las menciona y las determina como aquellas que están limitadas por líneas rectas, pero que no se encuentran, matemáticamente, relacionadas entre sí.

Irregulares. Para Wong, están limitadas por líneas rectas y curvas no relacionadas entre sí matemáticamente. Coincidiendo, en gran parte, con esta definición, se encuentran las formas absolutas planteadas por Fabris, ya que "están formadas por líneas o superficies abstractas inspiradas en la naturaleza, pero realizadas idealmente con instrumentos"(34). Como puede observarse la diferencia se ubica en la característica de estar "inspiradas en la naturaleza", pero en esencia las formas absolutas corresponden a las irregulares.

Manuscritas. Solo Wong las clasifica y las define como caligráficas o creadas a mano alzada.



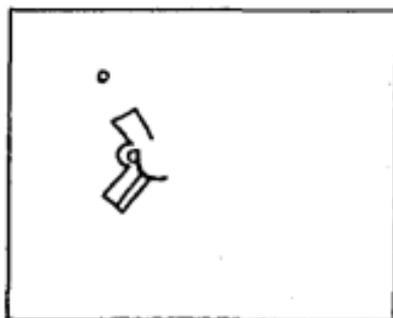
Accidentales. Al igual que la anterior, es única de Wong y se caracterizan por estar determinadas por el efecto de proceso o materiales especiales o también se obtienen, como su nombre lo indica, accidentalmente.

Al primer tipo de esta subdivisión (formas geométricas), Fabris, Dondis y Munari, le asignan otra, basándose en su postura de considerar un lenguaje propio del plano. En ésta se toma como base a Fabris-Germani, por ser tanto, la más completa, como la que contiene la propuesta de los otros dos autores:

Cuadrado: Fabris dice que "es estático, equilibrado, simétrico y da un sentido de perfección ideal, profunda y severamente clásico y noble. Es el símbolo de la voluntad, de la robustez y de la solidez; es firme, fuerte y resistente"(35). Dondis complementa el lenguaje del cuadrado, ya que lo asocia con la torpeza, honestidad, rectitud y esmero. Finalmente, Bruno Munari no le asigna un lenguaje, pero si lo considera una de las figuras geométricas básicas.

Ovalo: Solo es interpretado por Fabris, connotándole distinción y afectación. Así como cierto sentido de movimiento, al existir una tensión a lo largo del eje mayor.

Círculo: Para Fabris, es la "forma perfecta, precisa; (...) simboliza la atención máxima"(36). La infinitud, calidez y protección son significados



asociados por Dondis. Mientras que para Munari, es la segunda de las tres formas geométricas básicas.

Hexágono. Fabris es el único que le asigna un significado y, debido a su simetría, lo considera estático y metódico.

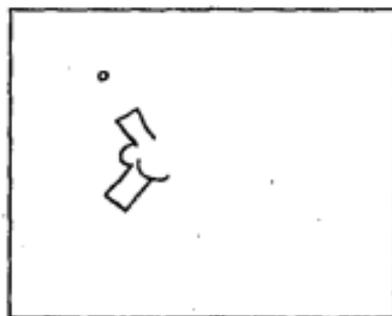
Pentágono. Esta figura es concebida como libre, caprichosa y diversa.

Rectángulo horizontal. Se relaciona, de acuerdo a Fabris, con una sensación de acción y estabilidad.

Rectángulo vertical. Es más dinámico que el anterior, -dice el autor- además de presentar un sentido de elegancia y distinción.

Rombo. Dice Fabris que la tensión desarrollada diagonalmente le confiere una inestabilidad. Sugiere un sentido de distinción, de buen gusto, búsqueda y elegancia.

Triángulo equilátero. En general, para Fabris, el triángulo es "(...) la más equilibrada de las formas: es estable y sólido"(37). Por lo tanto, el equilátero indica el equilibrio por excelencia. Mientras que para Dondis, representa "(...) la acción, el conflicto y la tensión"(38). Para Munari, es la tercera de las formas geométricas básicas, de las que parten todas las formas.



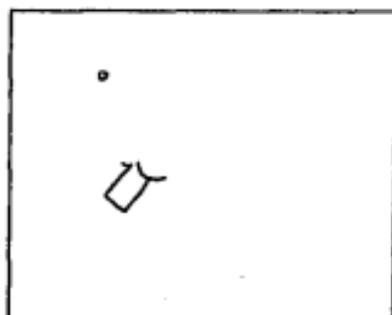
Triángulo isósceles. Sugiere movimiento, voluntad y elevación, según Fabris, debido a su acentuada verticalidad.

Triángulo invertido. La característica fundamental de esta forma, según el planteamiento de Fabris-Germani, es su inestabilidad.

Cabe agregar, como apoyo a lo anterior, lo que Cámara denomina como análisis pictico. Los picts, como unidades visuales (punto, línea) generan, al combinarse pictoformas (círculos, rectángulos y triángulos), dicha combinación de pictoformas y picts, se denomina pictomorfo, el que a su vez puede representar significativamente un objeto. La combinación de pictomorfos a un nivel más elevado produce las pictofrases, cuya interrelación, origina la pintura. "Las ordenaciones pictóricas combinan las pinturas en un contexto espacial (...) -una página de revista- y las secuencias pictóricas combinan las pinturas en un contexto temporal (...) -una película-"(39).

LA FORMA COMO VOLUMEN.

"Es completamente ilusoria y exige una especial situación espacial"(40), a partir de esta afirmación, Wucius Wong propone que cuando existe volumen en un espacio bidimensional, es necesario utilizar una serie de alternativas que plantea en su estudio de espacio, y que se verá más adelante.



FORMAS POSITIVAS.

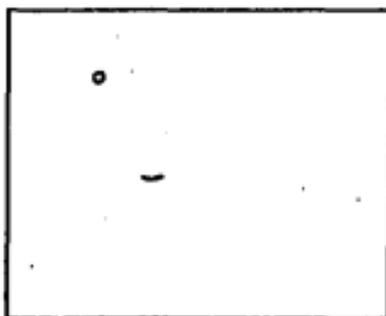
Tres autores consideran este tipo de formas: Wong, Dondis y Fabris, los dos primeros las denominan: formas positivas; mientras que el tercero: tratamiento interno o signo positivo.

Wong plantea que son aquellas que se perciben como ocupantes de un espacio. Lo anterior, se explica con el planteamiento de Dondis, para quien, las formas positivas es "(...) lo que domina la mirada en la experiencia visual"(41).

Respecto a Fabris-Germani, es conveniente primero aclarar que él entiende como tratamiento el modo de ser del signo, sus cualidades sensibles o propiedades perceptivas visuales. De ahí que el signo positivo se caracterice por prevalecer sobre el fondo del soporte.

FORMAS NEGATIVAS.

Son analizadas por los mismos autores de las formas anteriores, asimismo, Wong y Dondis, las denominan "formas negativas", y Fabris-Germani: "tratamiento externo o signo negativo". "Cuando se la percibe como un espacio en blanco, rodeado por un espacio ocupado, la llamamos forma negativa"(42), esta definición de Wong se amplía con la propuesta de Dondis, ya que la base de su definición es la pasividad, es decir, lo que actúa con mayor pasividad es el elemento negativo. Lo anterior coincide con la definición de Fabris, porque



cuando el fondo prevalece sobre el signo, lo determina como tratamiento externo o signo negativo.

INTERRELACION DE FORMAS.

Este tipo de forma solo es planteado y analizado por Wucius Wong, así como las formas en que se pueden dar estas interrelaciones.

"Las formas pueden encontrarse entre sí de diferentes maneras. (...) cuando una forma se superpone a otra, los resultados no son tan simples como podíamos haber creído"(43).

Para el autor, las diferentes maneras de interrelacionar las formas son las siguientes:

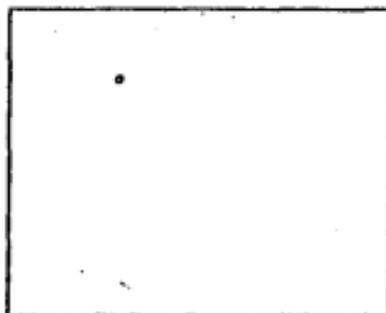
Distanciamiento. "Ambas formas quedan separadas entre sí, aunque puedan estar muy cercanas"(44).

Toque. Inicio de contacto entre dos o más formas.

Superposición. "Una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la que queda debajo"(45).

Penetración. Equivale a la superposición, pero en ésta las formas parecen transparentes, y el total de los contornos es visible.

Unión. La unión de dos formas genera una forma nueva y mayor.



Sustracción. Resulta del cruzamiento de una forma invisible sobre otra visible.

"La porción de la forma visible que queda cubierta por la invisible se convierte asimismo en invisible"(46).

Intersección. La porción en la que ambas formas se cruzan entre sí, es la visible.

Coincidencia. Cuando se acercan dos formas iguales lo suficiente para que coincidan plenamente.

INTERRELACION DE LINEAS EN EL PLANO.

Esta clasificación, fue proporcionada en el Taller de Diseño I de la ENAP, y plantea que existen diferentes tipos de línea que, según sus tratamientos, conforman figuras en el plano, y se dividen en:

desfasada

alterna

enfaticada

enfaticada de periferia

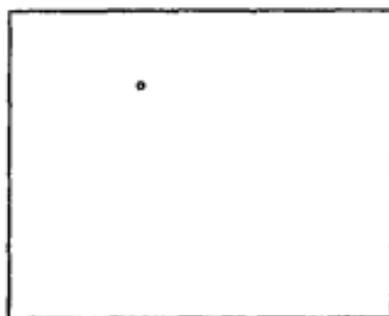
enfaticada continua

enfaticada convergente/divergente

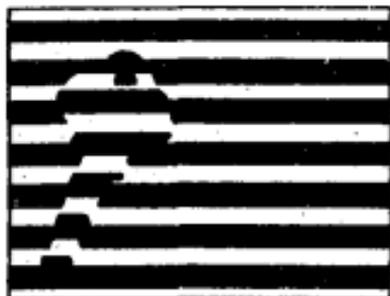
intercalada

interrumpida

recta con obstáculos.



acorta
multiangular
divergente.



desfasada



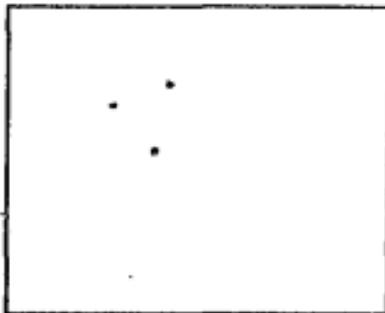
alterna

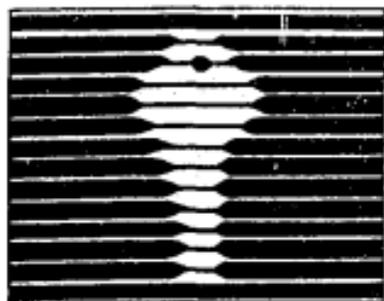


enfaticada



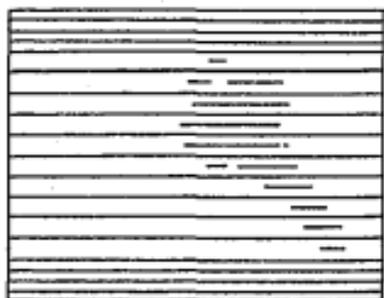
enfaticada de periferia





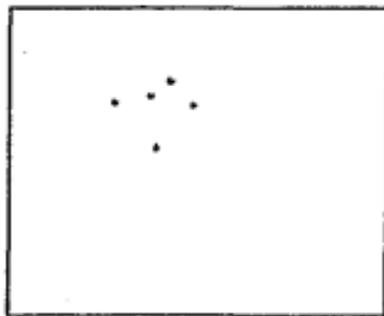
enfaticada continua

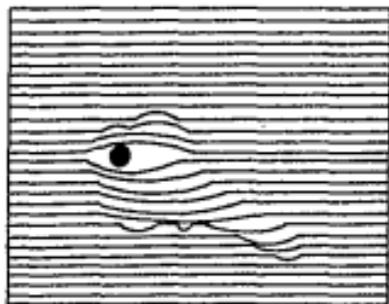
enfaticada convergente/divergente



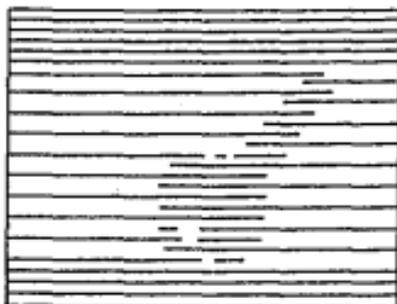
intercalada

interrumpida

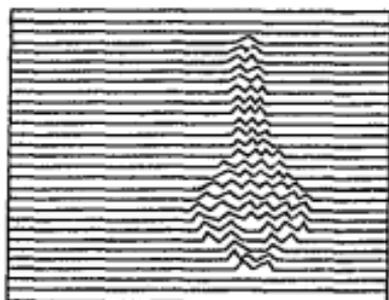




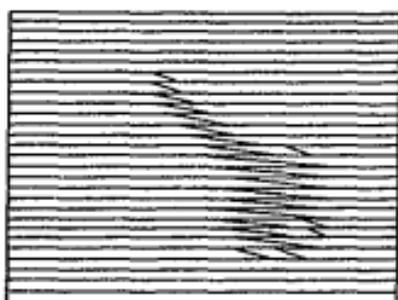
recta con obstáculos.



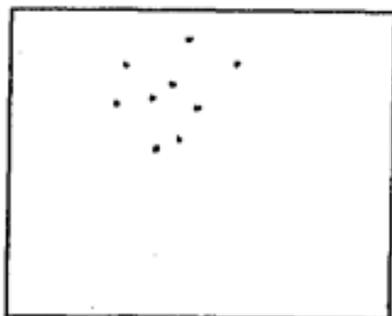
acorta



multiangular



divergente.

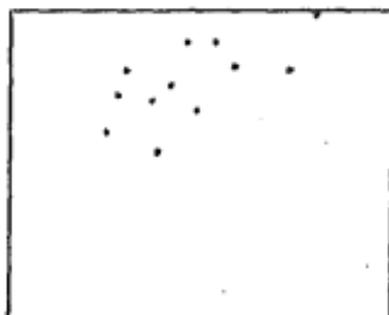


FORMAS UNITARIAS O MODULOS.

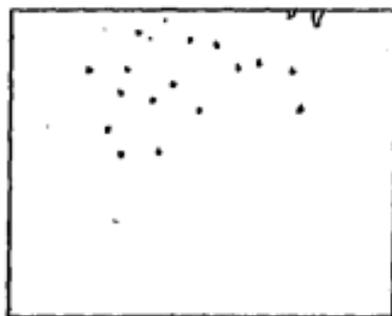
"Cuando un diseño ha sido compuesto por una cantidad de formas, las idénticas o similares entre sí son "formas unitarias" o "módulos" que aparecen más de una vez en el diseño"(47). Con base en lo anterior Wong plantea la siguiente clasificación:

Repetición. El autor la caracteriza de esta manera, cuando una forma es utilizada más de una vez en el diseño. Para Kandinsky, el caso más simple de repetición es el de una recta a distancias iguales (ritmo primitivo), las variaciones de éstas originan diversas estructuras.

Módulos. Como se mencionó anteriormente son formas idénticas o similares, que se presentan más de una vez en el diseño. Estos módulos pueden estar compuestos por elementos más pequeños, utilizados en repetición, denominados por Wong como sub-módulos; pero también es factible utilizar los módulos, por medio de su agrupamiento, para generar formas mayores llamadas supermódulos. Munari, por su parte, coincide en ciertos aspectos con Wong, ya que cita: "(...) cuando perciba una textura de módulos más grandes, tales que puedan ser reconocidos como formas divisibles en sub-módulos, entonces se la podrá considerar como una estructura"(48).



Estructura. Según Wong, la estructura se caracteriza, principalmente, porque impone un orden y, predetermina las relaciones internas de las formas en el diseño. Así como en los módulos, puede observarse una coincidencia entre Wong y Munari, ya que el segundo denomina estructuras "(...) a aquellas construcciones (del latín: **struere**, construir) que son generadas por la repetición de formas iguales o semejantes en estrecho contacto entre sí o en tres dimensiones" (49). También considera que las estructuras constituyen un equilibrio de fuerzas, por lo cual, su característica primordial es la modulación de un espacio, dando a este una unidad formal. Para Scott, "(...) La razón implica comparación entre factores similares"(50), y es sinónimo de proporción. Sintetizando, lo que para Wong y Munari se denomina estructura es la relación de formas similares que modulan un espacio; que es lo mismo para Scott, -comparación entre factores similares- pero les asigna el término "proporción" (o razón). Para Christopher Williams, estructura es la forma en que los materiales de la Tierra se reúnen para resistir las fuerzas de su medio ambiente.



El triángulo, como módulo, aparece constantemente tanto en la naturaleza como en las estructuras de confección humana. Esto es debido a que se considera la forma estructural más simple y estable.

El panal de las abejas es un ejemplo de estructura orgánica, donde la red hexagonal se caracteriza por su equilibrio e igualación de fuerzas.

Ahora bien, dentro de la repetición, Wucius Wong considera que "(...) debe ser considerada respecto a cada uno de los elementos visuales y de relación"(51), por lo que la ubica en:

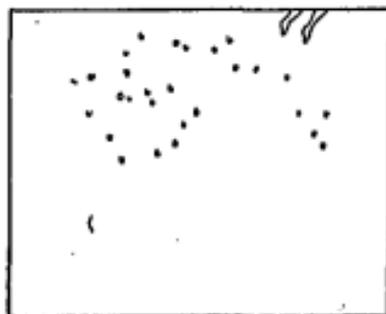
Figura. Es el elemento más importante. Lo que importa es la figura que se repita, aunque presente diferentes colores, medidas, etc.

Tamaño. Sólo puede darse si las figuras también son repetidas o muy similares.

Color. Implica que las figuras pueden variar, así como sus otras características -tamaño, textura, etc.- pero deben tener el mismo color.

Textura. "Todas las formas pueden ser de la misma textura, pero pueden ser de diferentes conformaciones, medidas o colores"(52).

Dirección. Sólo se presenta cuando las figuras, sin importar la



configuración, presentan un sentido exacto de dirección.

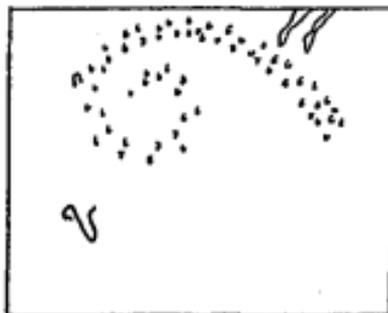
Posición. Se refiere a la disposición de las formas, en relación a una estructura.

Espacio. "Todas las formas pueden ocupar su espacio de una misma manera. (...), pueden ser todas positivas, o todas negativas, o relacionadas de la misma manera con el plano de la imagen"(53).

Gravedad. Wong considera que esta forma de repetición es de difícil utilización, debido a su abstraccionismo, es decir, es bastante arriesgado el afirmar la pesantez o liviandad, la estabilidad o inestabilidad, salvo que todos los demás elementos anteriores estén en repetición estricta.

Así como en la repetición, en la estructura, Wong plantea tres tipos: formal, semiformal (que Fabris-Germani determina como tensiones formales de proporción) e informal. Pero antes de analizarlas es necesario indicar que, para Wong, estos tipos de estructuras pueden ser activos o inactivos, así como visibles o invisibles.

En relación a la actividad o no de las estructuras, Wucius Wong define que en ambos casos, las líneas estructurales son únicamente conceptuales, pero la diferencia radica, en que en las primeras -inactivas-, aunque guían la ubicación

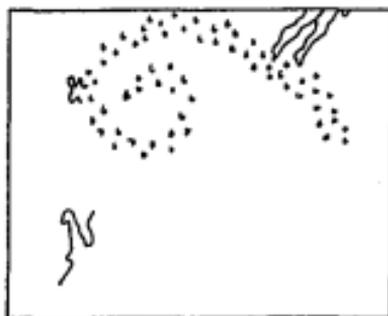


de los módulos, nunca interfieren ni en las figuras y el espacio; a diferencia de las segundas -activas-, donde las líneas sí interactúan con los módulos y pueden dividir el espacio.

Respecto al carácter invisible o visible de las estructuras, el autor citado dice que las líneas de las primeras son conceptuales, incluso si cercenan un fragmento de un módulo, es decir, las líneas no son visibles por no tener un grosor mensurable. En cambio, de las segundas, las visibles, sus "(...) líneas estructurales existen como líneas reales y visibles, de un grosor deseado. Tales líneas 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"(54). Además de lo anteriormente mencionado, las líneas visibles e invisibles, son factibles de ser utilizadas conjuntamente.

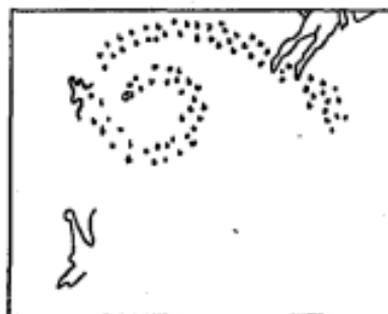
Después de haber analizado lo anterior, ya es posible retomar los tipos de estructura, que Wong define de la siguiente manera:

Formal. "Se compone de líneas estructurales que aparecen construidas de manera rígida, matemática. 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"(55).



Semiformal. Puede estructurarse o no, con líneas que determinan la disposición de los módulos; pero es un tipo de estructura bastante regular, que presenta una ligera irregularidad.

En contraste con Wong, se encuentra Fabris, que a las tensiones formales de proporción las define de la siguiente manera: "Proporción es, en primer lugar, correspondencia, relación de medida y relación entre las dimensiones comparadas entre sí; después, relación de las diversas partes con el todo"(56). Es decir, la única relación que existiría, entre estos dos autores, se ubicaría en el nivel de estructuración, pero, como puede observarse, existe diferencia entre la definición de Wong para estructura semiformal, y la de Fabris-Germani para tensiones formales de proporción. Pero cabe recordar que el esquema básico del presente análisis es el de Wucius Wong, y la relación que existe entre estos dos planteamientos se presenta en las subdivisiones posteriores. Aclarando, Fabris es el que analiza la geometría de los rectángulos, así como los áureos, en los cuales se presentan módulos similares, y no de repetición exacta, por lo cual, las tensiones formales de proporción de Fabris, se ubican en las estructuras semiformales de Wong y no, como pudiera pensarse, en



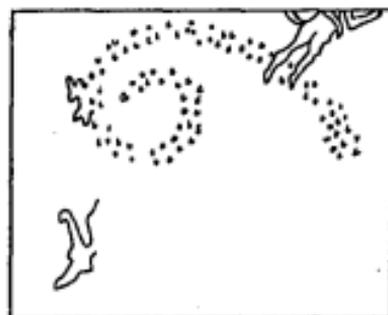
las formales. Además de la aclaración anterior, se presenta más adelante un análisis más detallado de las mencionadas subdivisiones.

Informal. Este tipo de estructuras, Wong las clasifica por carecer de líneas estructurales, de ahí que la disposición de los módulos es libre e indefinida.

Estos tres tipos de estructuras, analizadas anteriormente, a su vez se subdividen de la siguiente forma:

Repetición. Wong: "Cuando los módulos son colocados regularmente, con un espacio igual alrededor de cada uno, puede decirse que están en una "estructura de repetición" (57). Fabris-Germani: "La repetición es la relación que existe entre signos iguales y relaciones iguales. Es la forma más sencilla de composición rítmica: se emplean signos que tienen la misma forma y las mismas relaciones intrínsecas y extrínsecas, (...) se trata de signos de igual línea, forma y estructura que presentan las mismas relaciones de espacio, (...). Sólo existe una diferencia (...): un signo no ocupa el lugar de otro" (58).

Analizando lo anterior, se puede notar una coincidencia y una diferencia; la primera radica en que ambos definen la repetición en el espacio de la misma manera; en la segunda, Wong no determina



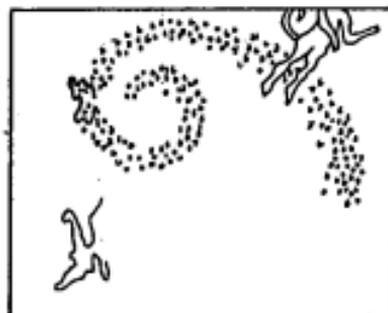
la configuración de la forma, mientras que para Fabris los signos o formas deben ser repetidos.

Gradación. La estructura de gradación, para Wong, "es similar a una estructura de repetición, excepto en que las subdivisiones estructurales no siguen siendo repetitivas sino que cambian en tamaño, figura, o ambos, en secuencia gradual y sistemática" (59).

Por lo que dichos cambios deben ser ordenados y a su vez, el número de pasos que se necesitan para que una forma cambie de una situación a otra determina la velocidad de gradación.

Asimismo, Wong plantea que, en estructuras de repetición, los módulos pueden ser utilizados en gradación, reconoce tres casos en los que esto puede suceder: gradación en el plano, gradación espacial y gradación en la figura.

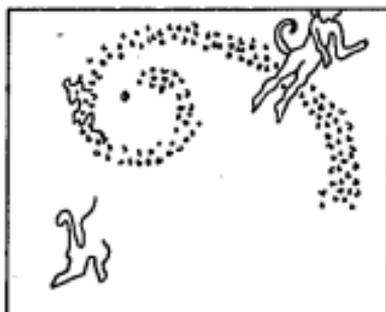
Gradación en el plano. Ni el tamaño ni la figura de los módulos son afectados, por lo que puede ser realizada por medio de la rotación o progresión en el plano. En la primera, el módulo cambia gradualmente de dirección sin que se traslade en el plano. En la segunda, la posición del módulo cambia, poco a poco, respecto al plano.



Gradación espacial. Tanto la figura como el tamaño de los módulos son afectados, lo que ocasiona que la relación entre los módulos y el plano de la imagen nunca sea constante. Al igual que en la gradación en el plano, aquí Wong distingue rotación y progresión espacial. En la rotación, el módulo es girado de tal forma que se pueda ver más su borde que su frente. En la progresión, se verifica un aumento o disminución en el tamaño del módulo, el que a su vez, siempre se encuentra paralelo al plano de la imagen.

Gradación de figura: Implica un cambio de la figura; éste se puede dar por la unión o sustracción de dos submódulos y la tensión o compresión. En la unión o sustracción existe un "cambio gradual de posiciones de los sub-módulos, que forman a los módulos por unión o sustracción"(60). En la tensión o compresión, la figura parece ser afectada por fuerzas internas o externas, lo que provoca un cambio gradual de figura en los módulos.

La gradación, según Fabris, "es una secuencia de signos o de relaciones cuyos elementos intermedios son armónicos entre sí y los elementos extremos contrastantes"(61).



Como se puede observar, la definición planteada por Fabris, implica un cambio gradual (secuencia de signos o relaciones); él propone como casos típicos, sin detallarlos, la gradación entre formas, de tamaño, de valor, de signos dispersos, alineados y en contacto o acoplados.

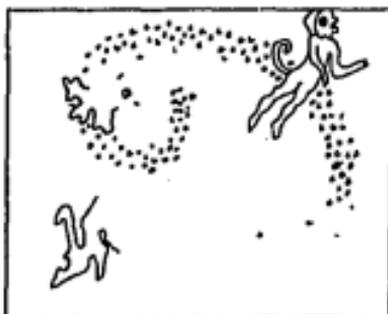
Resumiendo, tanto Wong como Fabris reconocen en la gradación, un cambio realizado de manera ordenada.

Radiación. Para Wong: "Los módulos repetidos o las subdivisiones estructurales que giran regularmente alrededor de un centro común producen un efecto de radiación"(62).

Además, agrega que la radiación constituye un caso especial de gradación, ya que "la repetición de módulos o de subdivisiones estructurales alrededor de un centro común debe atravesar una gradación de direcciones"(63).

Sin embargo, las características del esquema de radiación, que al decir de Wong, lo diferencia de la repetición o gradación son:

- *a) Es generalmente multisimétrico;
- b) Posee un vigoroso punto focal, habitualmente situado en el centro del diseño;

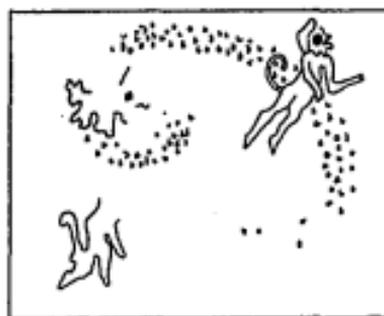


c) Puede generar energía óptica y movimiento, desde o hacia el centro*(64).

A lo anterior, Wong añade que en la estructura de radiación intervienen dos factores, cuyas variaciones determinan el tipo de estructura de radiación, dichos factores son: el centro y la dirección de radiación. El centro constituye el punto focal, alrededor del cual se encuentran los módulos, dicho centro no necesariamente es el centro físico del diseño. La dirección se refiere tanto a los módulos como a las líneas estructurales.

Wong distingue tres clases de estructuras de radiación: la centrífuga, la concéntrica y la centripeta.

En la estructura centrífuga "las líneas estructurales se irradian regularmente desde el centro o desde sus cercanías hacia todas las direcciones"(65). Cuando las líneas estructurales rodean al centro en capas regulares constituyen una estructura concéntrica. El tercer caso se conforma cuando los ángulos o curvas de las líneas estructurales apuntan hacia un centro que no corresponde al que convergen las líneas, a este tipo de estructuras se la denomina centripeta.



Para Fabris, la "radiación o irradiación es una especie de gradación simétrica, con sentido centripeto o centrifugo"(66).

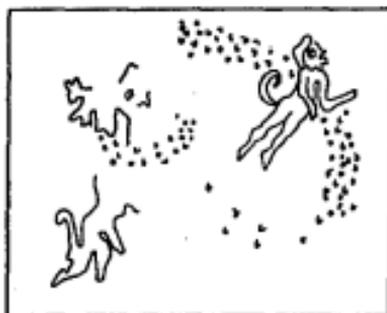
Tanto Fabris como Wong reconocen a la radiación como un tipo de gradación, obtenida a partir de las variaciones de dirección surgidas de un determinado centro.

Alternación. Pertenece sólo a Fabris que la define diciendo que: "La alternación es la ordenación compositiva que combina repeticiones de signos y relaciones no semejantes, o bien, semejantes pero de dimensiones, valor, orientación o posición diferentes"(67).

Este tipo de estructura, como ya se había observado, no es mencionada por Wong, pero por sus características se puede incluir dentro de las estructuras formales planteadas por éste, ya que en ella existe un predominio total de la regularidad.

Al igual que las estructuras formales, las semiformales presentan tres tipos diferentes, que según Wucius Wong son las siguientes:

Similitud. Esta estructura "(...) no tiene la rigidez de una estructura de repetición ni tampoco la regularidad de una estructura de repetición múltiple"(68). Es decir, cuando las formas se parecen entre sí, pero no son idénticas se puede considerar que están en similitud. Wong considera a la figura como el elemento principal por medio del cual



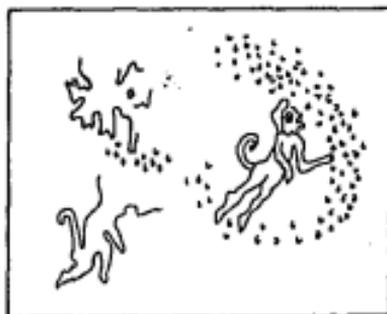
se puede establecer una relación de similitud. Asimismo reconoce dos tipos básicos: subdivisiones estructurales similares y distribución visual.

Las subdivisiones estructurales similares, Wong las señala, como aquéllas en las que dichas subdivisiones no son repetitivas, asimismo plantea como ejemplos los cuadriláteros, hexágonos o triángulos, con lados desiguales, que se unen para conformar un espacio.

La distribución visual, como su nombre lo indica, es aquella en la que los módulos, sin necesidad de líneas estructurales como guías, se disponen visualmente, en donde el ojo concede una cantidad similar de espacio a cada módulo.

Anomalía. "La anomalía dentro de una estructura regular ocurre cuando las subdivisiones estructurales, en una o más zonas del diseño, cambian en figura, tamaño o dirección, se hacen dislocadas o caen en la completa desorganización. Esto señala un paso adicional hacia la informalidad, pero la estructura es aún formal, aparte de las zonas anómalas"(69).

La anomalía entre módulos implica la comparación, el módulo no debe ser totalmente diferente de la regularidad predominante,



puede cambiar únicamente en uno o dos elementos y en los demás adecuarse a la regularidad.

Concentración. "(...) se refiere a una manera de la distribución de los módulos, que pueden estar apretadamente reunidos en ciertas zonas del diseño o levemente repartidos en otras"(70). La concentración es una organización cuantitativa.

La concentración de módulos en estructuras formales puede ser obtenida por ausencias frecuentes, por cambios posicionales o por cambios cuantitativos.

En este tipo de estructuras, los módulos pueden ser organizados libremente, cuando se carece de una estructura formal. Sin embargo se puede utilizar una estructura formal como guía en la distribución de módulos.

Existen diversos tipos de concentración, ya sea concentración hacia un punto, desde un punto, hacia una línea, desde una línea, concentración libre, superconcentración y desconcentración.

Por último, dentro de la estructura informal, se encuentra el contraste, en el cual coinciden Wong y Fabris-Germani.

Contraste. "(...) es sólo una clase de comparación, por la cual las diferencias se hacen claras. Dos formas pueden ser similares en algunos aspectos y

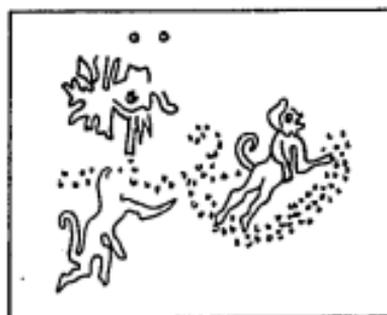


diferentes en los otros. Sus diferencias quedan enfatizadas cuando hay un contraste⁽⁷¹⁾, la definición anterior conforma el planteamiento de Wong respecto al contraste.

Además, a lo anterior añade que los módulos son rara vez repetitivos en una estructura de contraste, sino que entre ellos existe una relación de similitud. No necesariamente debe haber un tipo de módulo, pero por lo regular, hay un tipo que domina a los demás. Los contrastes entre los módulos pueden ser de figura, tamaño o color.

El hecho de que exista una preponderancia de cierta clase de módulo origina dos factores de la estructura de contraste: la dominación de una mayoría, en relación a su predominio en el espacio (ocupando una zona mayor), y por consiguiente el énfasis de una minoría. Para Wong, la dominación de una mayoría tiende a llevar al diseño a un conjunto integrado, y la minoría enfatizada es comparable a una anomalía que exige mucha atención.

Para Fabris, contraste es "(...) cuando dos signos no tienen ni sus formas ni sus relaciones iguales o semejantes, carecen completamente de toda afinidad y originan oposición o contraste"⁽⁷²⁾. Agrega que el contraste es sinónimo de conflicto o variedad y, por consiguiente, constituye lo opuesto a la repetición.

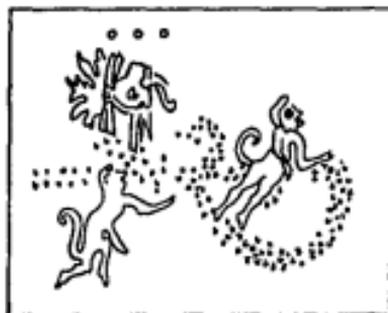


Como se puede observar, para Wong, aún en una estructura de contraste pueden existir elementos similares, mientras que Fabris, como tal, distingue únicamente elementos opuestos, en cuanto a sus características formales.

Continuando con esta clasificación de estructuras, de las ya analizadas en esta última parte, solo dos presentan otra clasificación, la repetición y la similitud. En las primeras se ubica lo que Wong denomina como "enrejado básico" y Bruno Munari como "estructura principal".

Enrejado básico. Según Wong, es el que más se utiliza en las estructuras de repetición, "Se compone de líneas verticales y horizontales, parejamente espaciadas, que se cruzan entre sí, lo que resulta en una cantidad de subdivisiones cuadradas de igual medida"(73). Esto provoca que cada módulo tenga el mismo espacio arriba, abajo, a la izquierda y derecha; por lo cual, quedan equilibradas tanto las líneas verticales como las horizontales. Cabe aclarar que el autor presenta variaciones del enrejado básico, pero como se plantea en la última cita, todas derivan del cuadrado.

Las estructuras, según Bruno Munari, "(...) no son otra cosa (...) que un equilibrio de fuerzas"(74), y al igual que Wong considera que "la



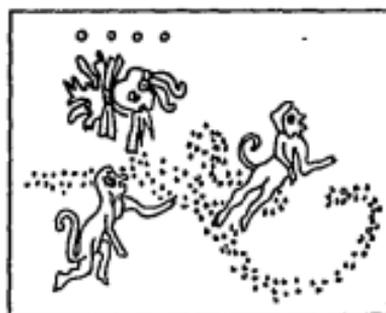
cuadrícula de una superficie es la estructuración modular más sencilla y elemental"(75).

Finalmente, dentro de este tipo de estructuras, como se mencionó anteriormente, la estructura básica de los dos autores es el cuadrado, pero cabe aclarar que, también ambos consideran al triángulo como básico o principal, ya que de estos dos módulos (cuadrado y triángulo) se derivan las demás estructuras.

A continuación se presenta el análisis más completo, como se señaló en estructura semiformal, del planteamiento de Fabris-Germani, respecto a las tensiones, las cuales comprenden lo relativo a la geometría de los rectángulos y sección áurea.

Para Fabris-Germani: "Las tensiones son leyes específicas que nacen con el signo y con su emplazamiento en el espacio-formato. (...), tensión es sinónimo de comportamiento de las fuerzas, el modo de influirse recíprocamente"(76). Existen dos tipos de tensiones: las constructivas u organizativas y las tensiones perceptivas. Por ahora sólo es necesario señalar lo correspondiente a las tensiones organizativas.

Las tensiones constructivas se conforman de relaciones de influencia y relaciones de conformidad, a las segundas corresponde la modulación del espacio,



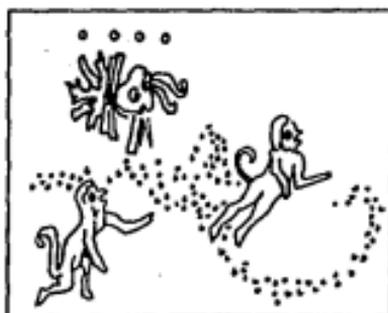
caracterizándose por ser estructuras formales; mientras que las relaciones de influencia se componen de "aquellos factores por los que, cada uno de los elementos compositivos, influyen recíprocamente sobre todos los demás"(77).

Las relaciones de influencia comprenden el comportamiento entre signo y resalte del signo en la composición (tensiones cromáticas y estructurales: de valor), entre el signo y su movimiento sugerido (tensiones espaciales: de movimiento) y entre la superficie-forma del signo y el espacio-formato de la composición (tensiones formales: de proporción).

Cabe recalcar, que lo que interesa aquí de la división de Fabris, son las tensiones formales de proporción, en la medida en que éstas, como estructuras, constituyen medios de modulación del espacio; pero como estructuras semiformales no son estrictamente regulares.

Fabris define la relación de proporción de la siguiente manera: "El ritmo gobierna la composición aplicando las leyes de la proporción. La proporción es lógica, porque es matemática. (...)Proporción es, en primer lugar, correspondencia, relación de medida y relación entre las dimensiones comparadas entre sí; después, relación de las diversas partes con el todo"(78).

Dentro de las tensiones de proporción, Fabris reconoce ciertos principios utilizados a través de la historia de la composición en general, y que por lo mismo



es conveniente presentar: Geometría de los rectángulos estáticos y dinámicos, su construcción, lenguaje y descomposición armónica.

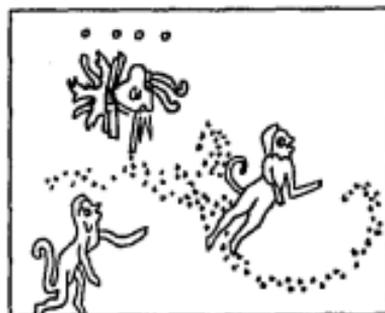
Geometría de los rectángulos estáticos. "Dos o más superficies tienen los lados proporcionales entre sí cuando sus dimensiones son divisibles por una unidad de medida respectivamente de tamaño diferente, pero contenida un número igual de veces en los lados correspondientes"(79). Dicha unidad de medida, es denominada, por Fabris, como módulo.

Cuando la relación entre los lados-módulo del rectángulo es un número entero o fraccionario pero racional (finito) se le llama rectángulo estático, dicho término indica el equilibrio de espacio determinado por estos rectángulos.

La construcción de los rectángulos estáticos únicamente requiere una unidad conmensurable.

Al decir de Fabris, el lenguaje de los rectángulos estáticos y sus divisiones son demostraciones de un proceso de ritmo rígido.

Geometría de los rectángulos dinámicos. "Se llaman dinámicos aquellos rectángulos cuya relación entre sus lados mayor y menor no se puede expresar con un número finito, puesto que, dividiendo la medida de uno de sus lados mayores por la de uno de sus lados menores, se obtiene siempre un cociente con un resto. Esta relación se expresa, pues, con un

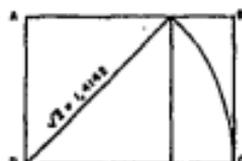
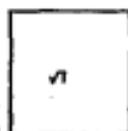


número no finito, es decir, un número irracional" (80). Por lo que las raíces cuadradas de los números que no tienen cuadrado perfecto, pero que se aproximan por exceso o por defecto son irracionales.

De aquí que los rectángulos dinámicos, considerados por su inmediata utilidad son: el rectángulo $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$ y áureo.

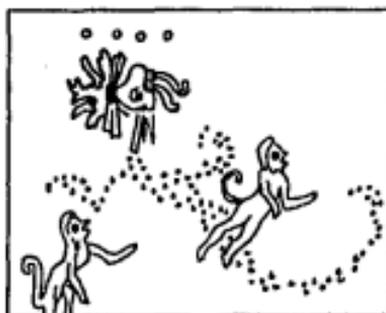
La construcción de los rectángulos anteriores se deriva del cuadrado, que para Fabris, constituye el rectángulo $\sqrt{1}$.

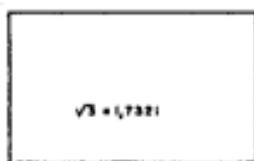
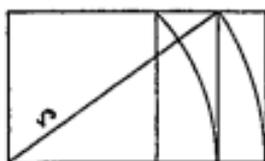
Rectángulo $\sqrt{2}$. "Llevando la diagonal de un cuadrado cualquiera sobre la prolongación de uno de sus lados, se obtiene el rectángulo (...), cuyos lados, sea cual fuere la unidad de medida que se ha elegido, estarán siempre en una proporción igual al valor de $\sqrt{2}$ " (81).



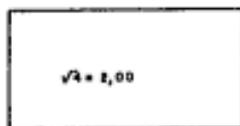
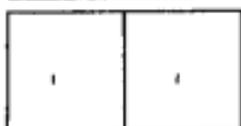
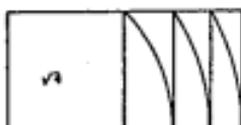
Rectángulo $\sqrt{3}$, se realiza la misma operación, pero partiendo del rectángulo

$\sqrt{2}$.





Rectángulo $\sqrt{4}$, lo mismo, a partir del rectángulo $\sqrt{3}$. La relación entre sus lados es 2, un número finito, por lo que Fabris dice al respecto "(...) este rectángulo se llama impropriamente dinámico, puesto que la relación entre sus lados se expresa con un número finito"(82).



Rectángulo $\sqrt{5}$. Se lleva la diagonal sobre la prolongación de uno de los lados mayores de un doble cuadrado.



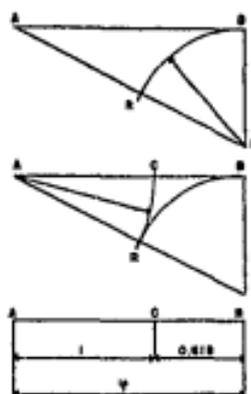
Sección áurea y rectángulo áureo. "Se dice que un segmento está dividido en sección áurea, cuando está dividido en dos partes, de modo que una de ellas -sección áurea- es la media proporcional entre todo el segmento y la parte restante"(83).

Construcción de la sección áurea de un segmento AB:

1. Se traza la perpendicular $BT = AX$
2. Unir A con T
3. Con centro en T se abate TB en R
4. Con centro en A se abate AR sobre C.

AC es la sección áurea de AB. Su relación con CB es de $1.618... = \varphi$



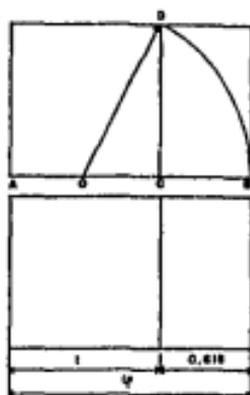


La relación áurea también es enunciada como sigue: el segmento entero es a la parte mayor, como ésta es a la parte menor.

Construcción del rectángulo áureo.

1. A partir de un cuadrado, se localiza el centro y tomándolo como eje, se traza la diagonal OD y se abate sobre la prolongación de AC.





El rectángulo áureo es considerado, de acuerdo a las definiciones de Fabris, como un rectángulo dinámico. Por lo que se hace necesario señalar el lenguaje que Fabris le atribuye a este tipo de rectángulos. Los rectángulos dinámicos proporcionan una idea interesante y suficiente para comprender el ritmo libre. Expresan nobleza, equilibrio mesurado, clasicismo, "contienen la medida racionalmente justa, la belleza reducida a la expresión esencial, el orden, la lógica y la proporción que podemos descubrir en tantos aspectos del cosmos"(84).

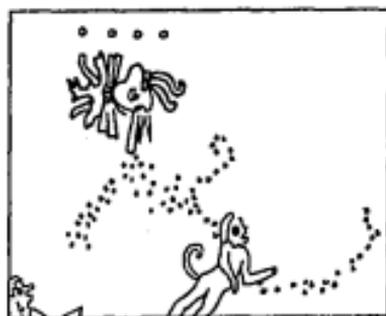


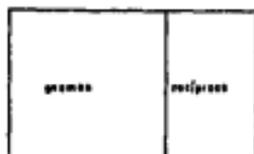
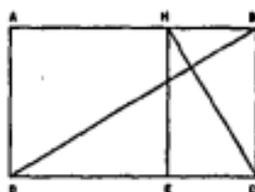
Descomposición armónica de los rectángulos estáticos y dinámicos. Todos los rectángulos pueden descomponerse en otros rectángulos semejantes al rectángulo inicial o rectángulo base. Fabris propone como regla general para la descomposición, la de la diagonal.

A partir de la diagonal de un rectángulo ABCD, se traza la perpendicular a ésta, desde cualquiera de sus vértices, de tal forma que en el punto en donde chocha la perpendicular con uno de los lados, se traza una paralela al lado menor, que a su vez, divide al rectángulo en dos partes: el recíproco del rectángulo original y el gnomon del primero (del recíproco). El recíproco constituye un rectángulo semejante al rectángulo base, esto es, la relación entre sus lados es proporcional a la existente en el rectángulo base.

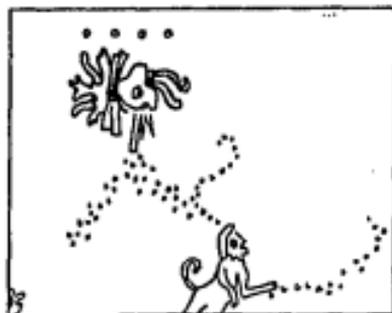
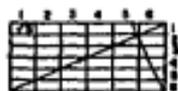
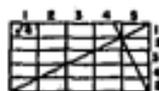
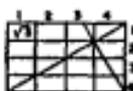
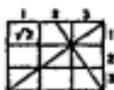
Este tipo de descomposiciones son limitadas en los rectángulos estáticos, e ilimitadas y siempre armónicas en los rectángulos dinámicos.

Fabris denomina descomposición armónica cuando a partir de una superficie rectangular, "se deduce una parte proporcionalmente semejante a la superficie inicial"(85).



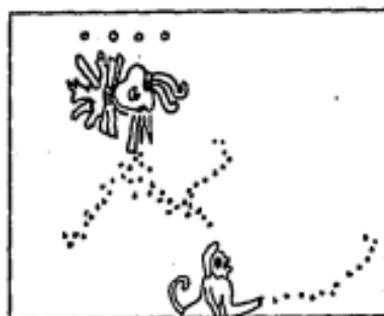
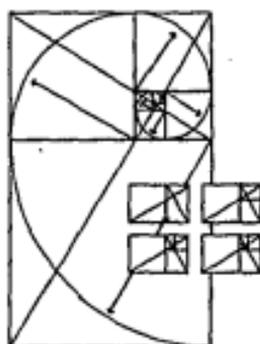


Los rectángulos dinámicos, al ser descompuestos por la ley de la diagonal, originan rectángulos del mismo tema que sea el rectángulo base; asimismo "(...) el punto en que la perpendicular corta a la diagonal divide a su vez a cada rectángulo en otros tantos rectángulos del mismo tema: lo que indica la cifra de la raíz más uno. Es decir: el rectángulo $\sqrt{2}$ quedará dividido en 3 rectángulo del mismo tema; el rectángulo $\sqrt{3}$ en 4 rectángulos"(86).



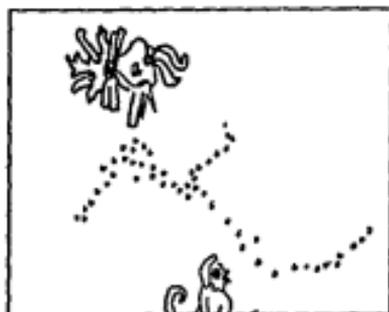
La descomposición armónica del rectángulo áureo, por medio de la diagonal, origina la subdivisión continua de éste en un cuadrado y en otro rectángulo áureo, lo que genera la espiral logarítmica.

"La curva de la espiral áurea expresa la ley del incremento orgánico, crecimiento que se produce de forma gnomónica euclidiana, ya que el ser vivo crece asimétricamente, pero permanece siempre semejante a la figura inicial"(87).



"(...) la proporción, a su vez, tiene una causa matemática: luego la proporción es la componente constante que sirve para mantener inmutable o para variar el aspecto fisonómico expresivo de los signos"(88). Otro autor que trata los temas de rectángulos dinámicos y sección áurea es Robert Gillam Scott, que básicamente coincide con Fabris, sin llegar al tratamiento extensivo del último, ya que, por ejemplo, Scott sólo reconoce como rectángulos dinámicos al raíz de 5 ($\sqrt{5}$) y sección áurea. Por lo cual no es necesario repetir estos temas. Pero es interesante señalar algunas consideraciones que Scott hace en referencia a la proporción y al ritmo, de los que dice que no tienen sentido a menos que expresen necesidades funcionales, por lo cual, la aplicación geométrica, de estos dos elementos, contribuye a la estructuración, y en consecuencia, a la unidad en el diseño.

Ahora bien, proporción y ritmo, los define de la siguiente manera: el primero equivale, según Scott, a la razón, lo que implica comparación entre factores similares; y respecto al segundo, dice que "(...) el ritmo difiere de la repetición simple en este sentido: es una recurrencia esperada"(89).



También considera la importancia de las relaciones matemáticas aplicadas a la geometría, por lo cual, la proporción áurea tiene su relación matemática en los valores de las series de sumas:

1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 - 55 - 89 - ...

1 : 2 :: 2 : 3 ó 2 : 3 :: 3 : 5

3 = 4 10 = 9

21 : 34 :: 34 : 55 34 : 55 :: 55 : 89

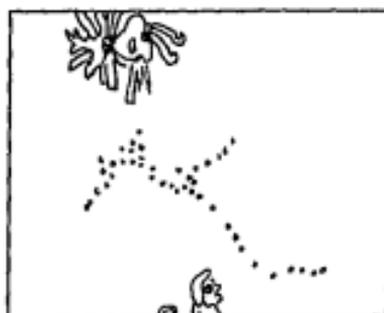
1155 = 1156 3026 = 3025

A medida que la serie progresa, el error disminuye. En esto existe una definida progresión rítmica, que es encontrada frecuentemente en la naturaleza.

Las razones geométricas conciernen a las formas geométricas; constituyen esqueletos constructivos de configuraciones geométricas y líneas de construcción relacionadas para obtener líneas reguladoras en sus composiciones.

De aquí, que la proporción forme parte de las estructuras semiformales de similitud, clasificadas por Wong.

Finalmente, Scott, como sistemas de proporción menciona a los rectángulos raíz de cinco y áureo, así como su construcción.



MEDIDA.

A este elemento visual de la composición, los autores lo relacionan con la forma. Por ejemplo, Wong considera que "Todas las formas tienen un tamaño. El tamaño es relativo (...), pero es físicamente mensurable"(90).

Dondis, por su parte, utiliza el término "escala" o "proporción", y lo entiende como un proceso en que "Todos los elementos visuales tienen capacidad para modificar y definirse unos a otros"(91), y el factor determinante para el establecimiento, de este elemento, es la medida del hombre mismo. Esta relatividad de la escala con el propósito y el significado, viene a ser esencial según la autora, para la estructuración de los mensajes visuales.

El tamaño, acepción utilizada por Scott, es siempre una cuestión relativa; su relatividad se refiere al hombre mismo, así como, dentro del diseño, entre los elementos que tengan un tamaño. Lo anterior, Scott lo explica de la siguiente manera: "Inconscientemente comparamos todo con nuestro propio tamaño; (...). En un diseño dado, los tamaños se relacionan unos con otros."(92).

El mismo término, de tamaño, es utilizado por Félix Beltrán, quien propone que el tamaño puede reflejar el contenido y es relativo al contexto.



Los cuatro autores coinciden, en cierta medida, en dos factores que intervienen en la medida (escala o tamaño), uno, su carácter relativo, ya sea con el hombre, o bien, entre los elementos mismos, que presenta un diseño; y dos, su capacidad de afectar el contenido del mensaje.

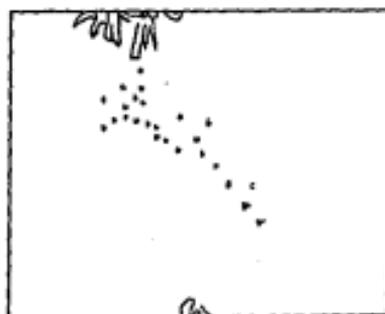
Las posturas anteriores, son posibles de redondear con las dos siguientes citas de Christopher Williams, que llega a darle a este elemento, un carácter vital: "(...).La escala es algo relativo, y son nuestra experiencia personal y nuestro medio ambiente los que determinan nuestro concepto de tamaño"(93).

"Más que para determinar la forma, el tamaño indica toda una pauta de vida"(94).

COLOR.

Cuatro autores manejan este elemento con el término "color": Wong, Beltrán, Dondis y Scott. Para el primero, la importancia de este elemento radica en que "Una forma se distingue de sus cercanías por medio del color"(95). Mientras que para el segundo, Félix Beltrán, es una propiedad inseparable de cualquier imagen, es decir, existe una gran coincidencia en ambos autores.

Dondis profundiza un poco más en el estudio de este elemento, y dice que "(...) el acto de ver implica una respuesta a la luz. (...), el elemento más



importante y necesario de la experiencia visual es de carácter tonal. (...) elemento tono que es, (...), luz o ausencia de luz*(96). De aquí, que la autora considere al tono como el medio por el cual es posible distinguir ópticamente la información visual del entorno. Además de lo anterior, que lo llama contraste tonal, plantea la existencia del contraste cálido-frío, donde los colores cálidos son dominados por el rojo-amarillo, y los fríos por el azul-verde. Con base en lo anterior, propone, se deriva un lenguaje de acuerdo a los significados adscritos; de esta manera a los colores cálidos se les atribuye expansividad, mientras que a los fríos la creación de distancias.

El siguiente autor que analiza el término color es Scott, el cual, rompiendo un poco con el orden presentado en el esquema de esta investigación, se presenta más adelante.

Fabris, entre las relaciones de influencjá, comentadas anteriormente (en estructuras) determina las tensiones cromáticas y estructurales de valor (o tonal) como "(...) la manera práctica de utilizar la relación de valor, según los grados establecidos por las escalas cromáticas y acromáticas. (...). El orden cromático controla además la saturación y la luminosidad de los tonos que pueden entrar a formar parte de la composición de los signos*(97).

En el esquema de esta investigación, en el tercer nivel vertical, se encuentra lo que Scott denomina pigmento y Dondis lo equivale a dimensiones tonales.



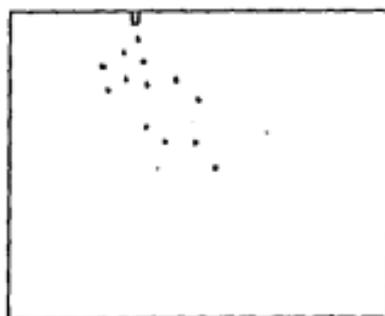
Dondís reconoce, en el color, tres dimensiones que pueden definirse y medirse:

- el matiz, que viene siendo el color mismo o croma;
- la saturación, pureza de un color respecto al gris;
- acromática, brillo que va de la luz a la oscuridad, valor de las gradaciones tonales.

Aclarando la alteración de la secuencia del esquema, como se mencionó anteriormente, se pospone el planteamiento de Scott para lo último del color, debido a:

1. Fabris presenta más planteamientos respecto al color, pero de una forma muy generalizada, los cuales están considerados en las propuestas de Scott, de manera más profunda.
2. Scott es el autor que realiza un planteamiento más completo del color.
3. Por lo anterior, es conveniente presentar el esquema, de Scott, completo sin interrelaciones con otros autores que, posiblemente, dificultarían la comprensión, de este elemento, en lugar de aclararlo.

Por lo cual, a continuación se presenta la propuesta completa de Robert Gillam Scott respecto al color.



Scott, al igual que Dondís, señala: "(...) sin luz no hay sensación"(98), por lo que es importante revisar las características de la luz, que el autor plantea.

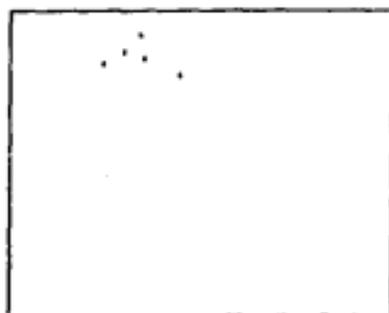
LUZ.

Las dimensiones físicas de la luz son: amplitud y longitud de onda. La primera se refiere a la cantidad de energía radiante, (por lo tanto es cuantitativa), la segunda determina el tipo de energía radiante (cualitativa). Las distintas amplitudes de onda son percibidas como diferencias de luminosidad de la luz y las diferencias de longitud de onda, como diversos matices. Según Scott, se tienen dos clases distintas de sensación visual: cromática (con matiz) y acromática (sin Matiz); a la primera corresponden todos los colores, mientras que a la segunda todos los neutros incluyendo el negro y el blanco. El ojo capta al mismo tiempo muchas longitudes de onda, este fenómeno es llamado estímulo compuesto.



Robert G. Scott, Fundamentos del diseño, pag. 12

Scott menciona que existen cuatro cualidades en la percepción de la luz, que son:



Scott, al igual que Dondis, señala: "(...) sin luz no hay sensación" (98), por lo que es importante revisar las características de la luz, que el autor plantea.

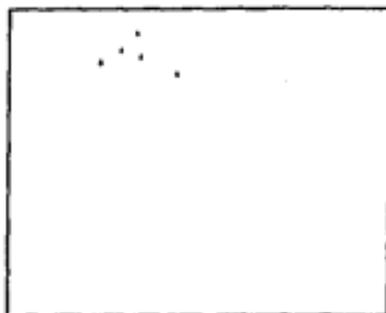
LUZ.

Las dimensiones físicas de la luz son: amplitud y longitud de onda. La primera se refiere a la cantidad de energía radiante, (por lo tanto es cuantitativa), la segunda determina el tipo de energía radiante (cualitativa). Las distintas amplitudes de onda son percibidas como diferencias de luminosidad de la luz y las diferencias de longitud de onda, como diversos matices. Según Scott, se tienen dos clases distintas de sensación visual: cromática (con matiz) y acromática (sin Matiz); a la primera corresponden todos los colores, mientras que a la segunda todos los neutros incluyendo el negro y el blanco. El ojo capta al mismo tiempo muchas longitudes de onda, este fenómeno es llamado estímulo compuesto.



Robert G. Scott, Fundamentos del diseño, pag. 12

Scott menciona que existen cuatro cualidades en la percepción de la luz, que son:



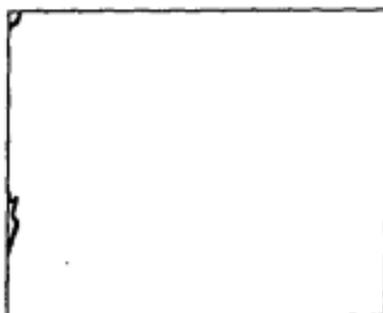
1. Que sea cromática o acromática.
2. Luminosidad que se aplica en ambos, corresponde a la cantidad de luz.
3. Matiz, "Calidad de rojo, de azul, de verde (...) que puede tener la luz"(99).
4. Saturación, grado de pureza del matiz en la sensación.

Estos dos últimos (matiz y saturación) sólo son aplicados a la luz cromática.

El que se puedan captar las diferencias en el campo visual depende de dos factores: las cualidades de la fuente de luz y el carácter reflectante de los objetos en el campo, en éste último influyen la cualidad de tono o de pigmentación y la textura visual.

En la percepción de las superficies reflectantes o experiencia tonal, existe, al igual que en la percepción de la luz, una división entre lo cromático y lo acromático. Asimismo, menciona como cualidades tonales: el valor, el matiz y la intensidad.

Valor es el nombre que se atribuye a la claridad y oscuridad de los tonos. Significa la cantidad de luz que puede reflejar una superficie. El blanco está en el extremo superior de esa escala y, el negro, en el inferior, ubicándose los otros tonos, tanto cromáticos como acromáticos, entre ambos. Como apoyo a lo anterior, Cohen menciona que Munsell define al valor "como aquellas cualidades llamadas vagamente luces y sombras ... un valor claro sería un tinte y un valor



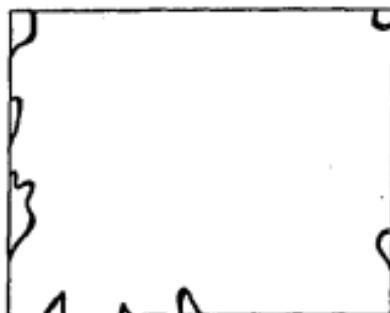
oscuro sería una sombra". El valor (la brillantez) depende de la luminancia del estímulo"(100).

Matiz, para Scott, "significa la diferencia entre azul y rojo y amarillo, y así sucesivamente. Cuando lo aplicamos a las cualidades de los objetos, nos referimos también aquí al carácter reflectante de las superficies. Estas reflejan algunas longitudes de onda y absorben otras"(101).

"Matiz "(...) "aquella cualidad de coloración distintiva de un objeto o de una superficie..." (...) depende generalmente de la longitud de onda mayor o dominante de un estímulo compuesto"(102).

Intensidad. Se refiere a la pureza de matiz que puede reflejar una superficie.

De acuerdo a lo anterior, Scott propone el siguiente cuadro, en relación a las dos clases de experiencia de tono: la conciencia de la luz y las diferencias luminosas como cualidades de los objetos:



| | <i>Luz</i> | <i>Cualidades Tonales en la Pigmentación</i> |
|-------------|------------------------------------|--|
| ACROMATICOS | Luminosidad | Valor |
| CROMATICOS | Luminosidad Matiz Saturación | Valor Matiz Intensidad |

Scott, refiriéndose al color, lo divide en tres partes principales:

1. El control de pigmento y de tono.
2. La dinámica del color.
3. Relaciones de color.

PIGMENTO.

1. El control de pigmento y de tono.

Control de tono. Ya se mencionó que el valor, el matiz y la intensidad conforman las dimensiones tonales de las superficies reflectantes.



El control de valor depende del coeficiente intrínseco de reflexión (valor) que poseen tanto los pigmentos cromáticos como acromáticos (blanco, negro y grises). Este valor puede oscilar entre lo muy claro (tintes) y lo muy oscuro (sombras), de tal forma que:

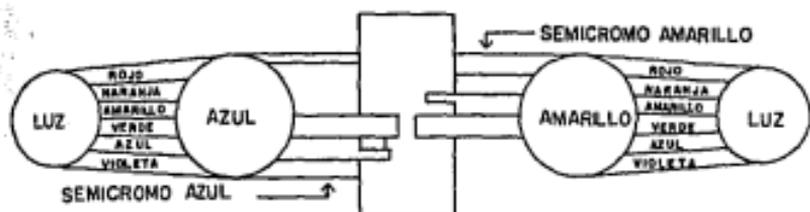
1. Si se agrega blanco a un color, aumenta el valor.
2. Si se agrega negro, el valor disminuye.
3. Dependiendo de la agregación del gris, el valor puede aumentar o disminuir.
4. Si se agrega otro pigmento de diferente valor, éste puede aumentar o disminuir.

Hay que hacer notar, que al cambiar el valor de un pigmento cromático, se afectan las otras dimensiones tonales, de tal forma que los pigmentos blanco y negro tienden a enfriar la mezcla.

Control de matiz. Scott dice que el principio sobre el cual descansa el comportamiento general de los pigmentos mezclados para controlar el matiz se denomina mezcla subtractiva:



Principio de la mezcla sustractiva.



Robert G. Scott, Fundamentos del diseño, pag. 74

Los pigmentos reflejan un grupo de longitudes relacionadas de ondas de luz. "el color que vemos en los pigmentos es, (...) una sensación compuesta. Wilhelm Ostwald, (...) aplica el término semicromo a tales grupos de longitudes relacionadas de onda. (...). Cuando menciona dos pigmentos con semicromos diferentes, el poder de reflexión de la mezcla es mayor para las longitudes de onda que son comunes a ambos semicromos. Algunas de las otras longitudes de onda se anulan recíprocamente. El resultado es un nuevo semicromo que percibimos como un nuevo matiz. (...). La mayoría de los pigmentos rojos, amarillos y azules, (...), tienen más semicromos consonantes que los anaranjados, verdes y violetas. Por tal motivo, amarillo, rojo y azul suelen recibir la denominación de primarios.



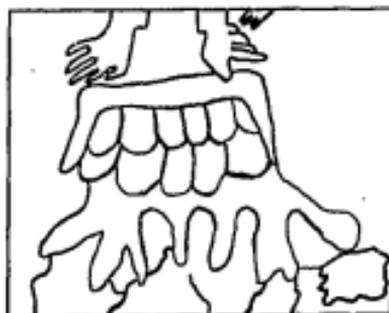
Anaranjado, verde y violeta se llaman secundarios y las mezclas intermedias, terciarios"(104).

Control de intensidad. Al igual que el valor, todo pigmento posee una intensidad intrínseca; hay que recordar que la intensidad es el grado de pureza de la sensación de matiz que produce un tono dado; dicha sensación puede variar desde la máxima pureza de matiz hasta otra en la que el matiz se reduce a una sensación acromática; por lo que el control de la intensidad, al decir de Scott, se puede hacer de cuatro maneras:

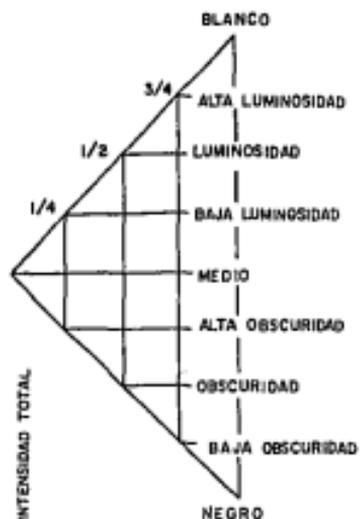
1. $T = M + B$ aumenta el valor, disminución de intensidad (tintes)
2. $T = M + N$ disminuye el valor, desciende la intensidad (sombras)
3. $T = M + (N+B)$ Si el valor de $M =$ al valor de $(N+B)$ varía la intensidad.

Sí el $(B+N)$ es más alto o más bajo varían la intensidad y el valor. Ambos constituyen tonos grisados.

4. $T = M + Mc$ Gris neutral, "Cuando los semicromos de dos pigmentos son claramente opuestos, su mezcla produce un gris neutral. Tales pigmentos se denominan complementarios"(105).



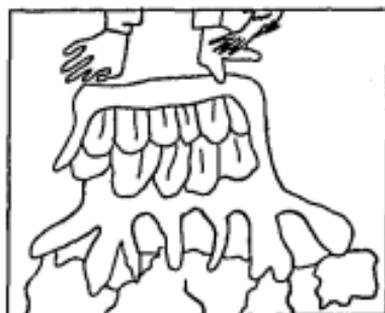
Scott explica lo anterior mediante el cuadro siguiente:



Robert G. Scott, Fundamentos del diseño, pag. 78

DINAMICA DEL COLOR.

*Para imaginar cómo quedará un tono, debemos saber no sólo qué es en sí mismo, sino dónde está ubicado en su medio ambiente. Este es el sentido del término dinámica del color. Existe una relatividad total entre los tonos de una composición, (...), la naturaleza aparente de un tono en la paleta se modifica



completamente en el contexto. Los psicólogos denominan este efecto **contraste simultáneo** (106).

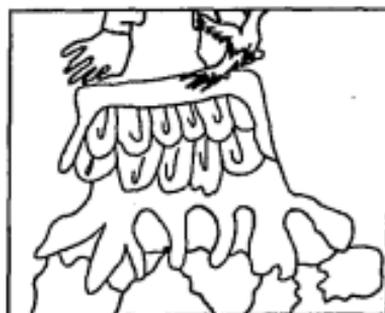
Scott, en relación a la dinámica del color, considera dos áreas relacionadas, en las que ésta actúa, dichas áreas son: el efecto del **contraste simultáneo** sobre los tonos y el efecto del **contraste tonal** sobre la forma.

Efecto del contraste simultáneo sobre los tonos. El contraste intensifica las diferencias entre dos tonos diferentes en contacto directo, ambos tonos son afectados.

Contraste de valor. "Cuando se presentan dos valores diferentes en **contraste simultáneo**, el más claro parecerá más alto y el más oscuro, más bajo" (107).

Contraste de matiz. El contraste de matices distintos provoca un cambio en la temperatura de los matices y un aparente cambio de matiz. Si se contrasta un matiz con un tono neutral, como resultado, en éste último es inducido el **complementario psicológico del matiz**, (contraste cromático-acromático).

Contraste de intensidad. Cuando la intensidad de dos matices análogos es diferente, el tono más intenso parece más intenso de lo que es, y el menos intenso, más neutral de lo que es; cuando se trata de matices complementarios, resulta un incremento de



intensidad aparente en ambos, ya que cada uno de ellos induce a su complemento.

Efecto del contraste tonal sobre la forma. "El tono y el contraste afectan no sólo las dimensiones aparentes de los colores, sino también la forma de sus áreas"(108).

Extensión de los valores de la luz:

Un color claro sobre fondo oscuro, parece más claro de lo que realmente es, y parece mayor en cuanto al área que ocupa.

Un color oscuro sobre fondo claro, parece aún más oscuro y más pequeño.

Contraste de temperatura:

Tonos cálidos - parecen más extensos de lo que son

- tienen connotaciones con fuego, calor, expansión y abertura
- parecen avanzar y extenderse
- los tonos cálidos y oscuros parecen más pesados y densos (peso del color).

Tonos fríos: - parecen más pequeños de lo que son,

- se asocian con el hielo, agua y cielo profundo.
- parecen retroceder y contraerse.



- los tonos fríos y claros parecen más livianos y menos substanciales (peso del color).

RELACIONES DE COLOR.

Fundamento fisiopsicológico para las relaciones de color:

1. Semejanza. "El solo hecho de poder ver un elemento de semejanza entre los colores, es un factor que los une"(109).
2. Orden sucesivo de la percepción de matiz, valor e intensidad, orden cuyo fundamento físico "es la correlación entre la sucesión de las longitudes de onda de la luz y los colores que vemos en el espectro"(110).
3. Complementos psicológicos, provocados por la constitución fisiopsicológica del hombre.

Complementos pigmentarios, se originan a partir de la naturaleza de los pigmentos compuestos por semicromos.



Complementos psicológicos



Complementos pigmentarios



Robert G. Scott, Fundamentos del diseño, pag. 100

Estructura de la relación de tonos:

Relaciones de intervalos. La semejanza que se percibe en los grados de diferencia entre las unidades constituye el orden de sucesión entre los tonos, es decir, un cambio gradual y progresivo entre matices. De esta manera se pueden distinguir intervalos de valor, que oscilan en los diferentes grados existentes entre una clave alta y una baja.

La semejanza de intervalos constituye un factor unificador en el esquema.



Scott reconoce diferentes intervalos en las relaciones de tonos, estos son:

Intervalos de análogos. Análogo significa igual. Esquema organizado con breves intervalos que cubren menos de $1/3$ del círculo. En este tipo de intervalos existe una armonía estrecha pero una nula variedad.

Intervalos de triadas, (de primarios o de secundarios). Existe variedad, pero los contrastes sobrepasan la posible armonía existente.

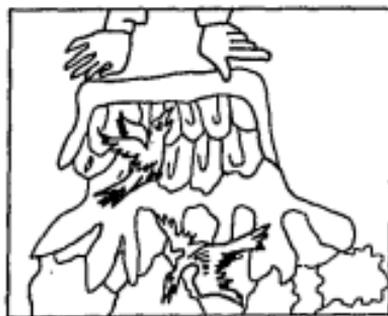
Intervalos de complementarios. Cuando se utilizan colores complementarios el resultado es la intensificación de ambos.

Tonalidad del color. Scott menciona diversos medios para conseguir unidad y variedad en un esquema, dichos medios son:

Tonalidad a través de una unidad dominante. Esquemas monocromáticos: utilización de un solo color (que crea una tonalidad armónica) con variaciones de valor e intensidad.

Tonalidad hacia un color. Se ajusta toda la clave a uno de los colores.

Tonalidad hacia una temperatura dominante. El esquema se une por el predominio de una temperatura.



Tonalidad en esquemas de fuerte variedad. En donde existen fuertes contrastes de color e intensidad. Las formas, planteadas por Scott, de controlarlo y unificarlo son:

1. El tamaño de las áreas es mínimo para los contrastes excesivos.
2. La aislación del contraste por medio de la utilización de líneas de neutrales, (negro y blanco los más efectivos), esto separa los tonos y reduce el área contrastante.

Hasta aquí lo relativo al color planteado por Scott, sin embargo como complemento se considera necesario mencionar lo que incluye Enel Françoise en su libro *El cartel* (citando a de Lo Duca):

a) La visibilidad de los colores decrece con la asociación de los mismos.

b) Los colores resaltan en este orden:

1. Negro sobre blanco.
2. Negro sobre amarillo.
3. Rojo sobre blanco.
4. Verde sobre blanco.
5. Blanco sobre rojo.
6. Amarillo sobre negro.
7. Blanco sobre azul.



8. Blanco sobre verde.
9. Rojo sobre amarillo.
10. Azul sobre blanco.
11. Blanco sobre negro.
12. Verde sobre rojo.

c) Las mejores combinaciones son las siguientes:

- rojo sobre azul claro
- rojo sobre gris
- rojo sobre amarillo-verdoso
- rojo sobre amarillo-anaranjado.

d) la visibilidad en función del tiempo es la siguiente:

- rojo visible en 226/10 000 seg.
- verde visible en 371/10 000 seg.
- gris visible en 434/10 000 seg.
- azul visible en 598/1 000 seg.
- amarillo visible en 963/1 000 seg.

e) El anaranjado está dotado de una visibilidad excepcional.

f) Las connotaciones que gravitan alrededor de los colores son las siguientes:

rojo: entusiasmo, dinamismo, pasión y violencia.

anaranjado: poder, estimulante.



amarillo: vitalidad y tonicidad; antídoto contra tristeza.

verde: apaciguamiento y reposo.

añil: destinado a establecer el equilibrio de los demás.

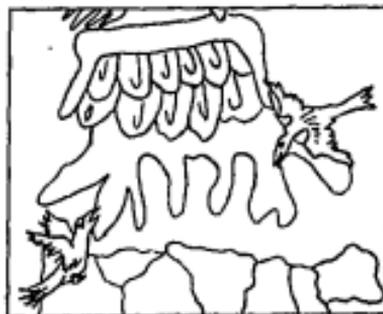
violeta: sueños, utopías"(111).

Lo anterior, únicamente se incluye como referencia, sin embargo, se hace necesaria la mención de que las connotaciones y combinaciones también pueden ser contextuales, y por ende, nada fijo ni determinante.

TEXTURA.

Este último elemento, de los visuales, Wong lo refiere "(...) a las cercanías en la superficie de una forma"(112). Explicando, toda figura contiene una superficie, la cual, a su vez, debe tener ciertas características que se pueden catalogar como suave o rugosa, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o dura, etc.

Para Dondis, la textura "es el elemento visual que sirve frecuentemente de "doble" de las cualidades de otro sentido, el tacto. (...) está relacionada con la composición de una sustancia a través de variaciones diminutas en la superficie del material"(113).



Munari designa a la textura como aquella superficie uniforme (percibida por el ojo) caracterizada matérica o gráficamente. Sin llegar a un análisis y definición, reconoce dos categorías de texturas, las orgánicas y las geométricas.

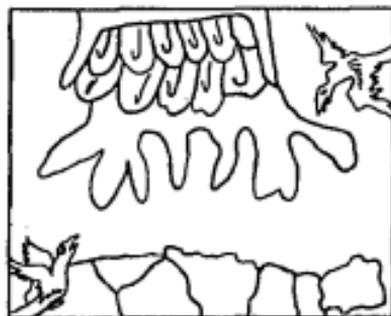
"Cada textura está formada por multitud de elementos iguales o semejantes, distribuidos a igual distancia entre sí, o casi, sobre una superficie de dos dimensiones y de escaso relieve. La característica de las texturas es la uniformidad"(114).

Para Scott, la textura visual, (términos con que la denomina y que es incompleta en relación a Wong, como se verá más adelante) es la manera en que las superficies reflejan la luz y está relacionada con la cualidad táctil de una superficie.

Finalmente, Fabris, al aspecto de la superficie del signo, es decir, a sus propiedades perceptivas táctilo-visuales, lo denomina estructura, y depende de los medios técnico-expresivos, de aquí que dicha estructura corresponda a la textura definida por los otros autores.

Wong distingue dos tipos de textura: visual y táctil. La primera es estrictamente bidimensional, puede ser vista por el ojo y evocar sensaciones táctiles. Existen tres tipos: decorativa, espontánea y mecánica.

La textura decorativa, decora una superficie y queda subordinada a la figura.



La espontánea forma parte del proceso de creación visual, de modo que no pueden separarse la figura y la textura.

La mecánica, como su nombre lo dice, es obtenida por medios mecánicos especiales, no necesariamente está subordinada a la figura.

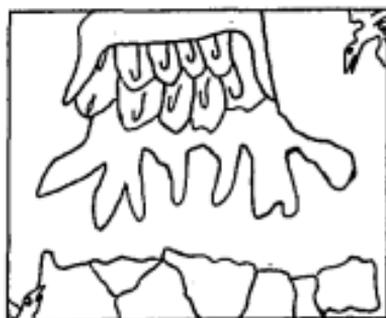
Existen diversas maneras de producir textura visual:

- a) Dibujo, pintura.
- b) Impresión, copia, frotado.
- c) Vaporización, derrame, volcado.
- d) Manchado, teñido.
- e) Ahumado, quemado.
- f) Raspado, rascado.
- g) Procesos fotográficos.

Textura táctil. "No sólo es visible al ojo, sino, que puede sentirse con la mano"(115). Sobrepasa en nivel bidimensional de modo que se acerca a un relieve tridimensional.

A su vez, Wong distingue tres clases:

- Textura natural asequible. La textura original y natural de los materiales es conservada.
- Textura natural modificada. Las modificaciones en los materiales, hacen que éstos ya no sean los acostumbrados.

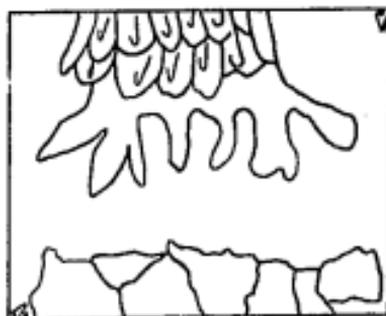


-Textura organizada. Se organizan los materiales, en trozos, para conformar una nueva superficie.

2.1.3 DE RELACION.

Son denominados así por Wong, aquellos elementos, que gobiernan la ubicación y la interrelación de las formas en un diseño.

Lo anterior coincide con la acepción de Fabris para las tensiones constructivas u organizativas; comentadas en la parte de estructura semiformal de esta investigación; pero, cabe recordar que la tensión, según el autor, viene siendo el comportamiento de las formas y el modo de influirse mutuamente; lo que otorga el carácter vital al campo de la composición. Asimismo, es conveniente recordar que, a las tensiones constructivas u organizativas, las conforman las relaciones de influencia (manera de influirse los elementos compositivos entre sí) y las relaciones de conformidad (influencias recíprocas de toda la parte visible y material de la composición). Es decir, en esencia, en este tipo de tensiones, aparecen todos los elementos de relación del diseño, planteamiento coincidente con la propuesta de Wong.



Ahora bien, los elementos de relación, que consideran varios autores, y siguiendo con el criterio de tomar al esquema de Wucius Wong como base, son los siguientes:

DIRECCION. Que para Wong, va a depender de cómo está relacionada la forma con el observador, el marco que la contiene o con otras formas.

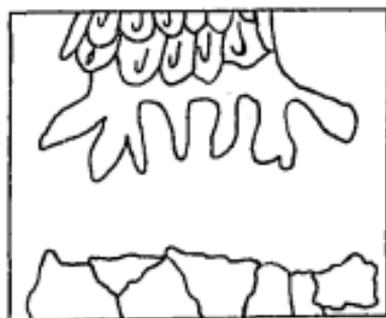
Similar a lo anterior se encuentra Dondis, ya que para ella "(...) todos los contornos básicos expresan (...) direcciones visuales"(116), que tienen su referencia básica con el hombre.

Para Scott, la dirección, además de ser uno de los factores que intervienen en la organización de los elementos-figura, es la relación existente entre la figura y las direcciones básicas del campo.

Retomando a Fabris, uno de los componentes de las tensiones constructivas, son las relaciones de influencia, a las cuales pertenece la orientación, término que llega a utilizar, el autor, conjuntamente con el de dirección.

Para Fabris, tanto la orientación, como la dirección están determinados por:

1. La posición del signo en el espacio.
2. La atracción-reciproca ejercida entre los demás signos, en la composición o en el marco o límite del espacio-formato.

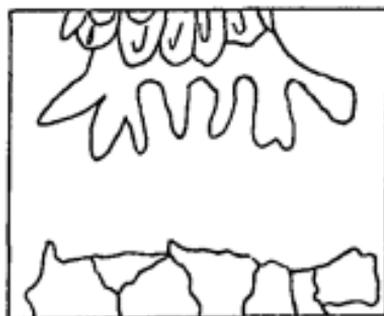


Asimismo distingue cuatro clases de orientación:

1. Indiferente, la expresión de la forma no varía, no importa la manera en que sea colocada.
2. Analógica o fisionómica. "Se somete a las semejanzas que puedan existir entre el signo y un objeto real cualquiera"(117).
3. Subjetiva. La establece el artista o el espectador.
4. Objetiva, es la que se pretende determinar de acuerdo a los principios de la orientación analógico-fisionómica y a las leyes de la composición.

Las leyes de orientación que señala Fabris son las siguientes:

- a) Ley de lectura, dirección izquierda-derecha.
- b) Ley de los ejes, determinada por la tensión sugerida por el eje predominante de la forma que delimita la dirección.
- c) Ley de la atracción. "los signos alargados acusan la atracción de los demás elementos de la composición"(118).
- d) Ley de la naturaleza del sujeto: "la orientación y la dirección de un signo pueden quedar determinadas por la naturaleza de la fisionomía del signo o la posición de su baricentro"(119).
- e) Ley fundamental, orientación del hombre.



Dirección, de acuerdo a la orientación del hombre, se pueden distinguir tres direcciones; iguales y opuestas:

arriba ----- abajo

derecha ----- izquierda

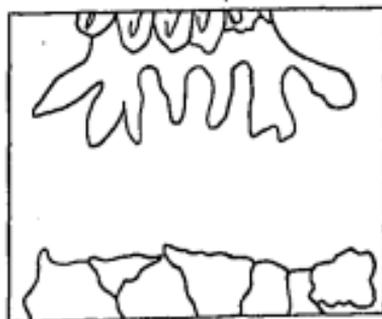
delante ----- atrás.

(Fabrís, como lenguaje del movimiento reconoce aquel que es originado en los diferentes tipos de línea y contorno).

En este punto, se considera importante indicar las relaciones, respecto a las direcciones determinadas por Fabrís, que establece Kandinsky:

Respecto al plano básico, Kandinsky propone las cuatro fronteras de la manera siguiente:

| Secuencia | tensión | "literario" |
|--|----------|-------------|
| Arriba - evoca la imagen de una mayor soltura, sensación de ligereza, de liberación, la misma libertad. | hacia el | cielo |
| Abajo - condensación, pesadez, | hacia la | tierra |



ligazón, retención.

Izquierda - ligereza, liberación. hacia la distancia

Derecha - retorno hacia la casa

(Las direcciones derecha e izquierda están influidas por la posición arriba-abajo).

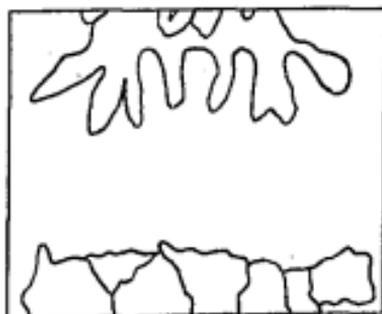
Dos autores, Dondis y Scott, respecto a este elemento plantean la siguiente sub-división que puede considerarse complementaria. Las siguientes sub-divisiones, en algunos casos, se extenderán con propuestas de Kandinsky.

Cuadrado. Dondis le asigna un significado de horizontalidad y verticalidad. Lo considera también la referencia primaria del hombre, respecto a su bienestar y maniobrabilidad.

Triángulo. Significa diagonal, según Dondis, que es la fuerza direccional más inestable y provocadora. Su significado es amenazador y subversivo.

Círculo. Corresponde, plantea la misma autora, a la curva y su significado es asociado al encuadramiento, repetición y calor.

Vertical. Son estables, para Scott, pero con movimiento potencial. Kandinsky, a esta dirección, le atribuye una temperatura cálida.

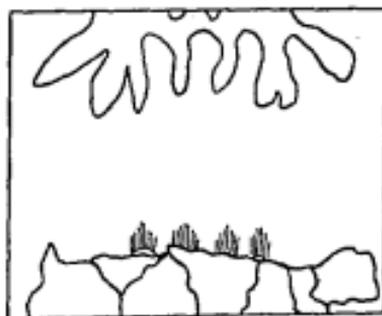


Horizontal. Esta dirección, como la anterior, depende, según Scott, de los órganos de equilibrio del hombre, y considera que la horizontal tiende a una condición estática. Por otro lado, Kandinsky, dice que "(...) corresponde a la línea o al plano sobre el cual el hombre se yergue o se desplaza. (...) base protectora, fría, susceptible de ser continuada en distintas direcciones sobre el plano. (...) la forma más limpia de la infinita y fría posibilidad de movimiento"(120).

Diagonal. Desarrolla mayor actividad que las dos anteriores, de acuerdo a Scott. Kandinsky les atribuye una temperatura templada.

Antes de presentar las posturas de algunos autores respecto a lo que consideran como movimiento, se analizará, a continuación, la posición.

POSICION. "Es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura"(121), esta definición de Wong corresponde, en gran medida, a la postura de Scott; que lo denomina de igual manera o también como actitud; ya que como ejemplo cita que "Los datos experimentales demuestran que tendemos a "penetrar" en un esquema bidimensional por un punto situado a la izquierda y un poco por encima del centro geométrico. En consecuencia, ésta es una posición "fuerte"(122). Pero la relación más marcada, entre ambos autores, se presenta cuando Scott determina que



la actitud, además de ser un factor que interviene en la organización de los elementos-figura, implica la relación de la figura con la estructura del campo.

Para Beltrán, que denomina a la posición como ubicación, es el lugar que ocupa una figura en el contexto, dicha ubicación, también tiene implicaciones comunicativas.

Finalmente, Fabris-Germani y Dondis, lo manejan con el término "equilibrio". El primero plantea que es "(...) la justa medida de todos los valores que pueden concurrir en una composición"(123). Y sus componentes son: peso, orientación y dirección, los cuales, a su vez, como se ha mencionado en anteriores elementos, forman parte de las relaciones de influencia, y en concreto a las tensiones espaciales: de movimiento, que vienen siendo las relaciones entre el signo y el movimiento que sugiere. Respecto a lo anterior; (Relaciones de influencia: de valor, de movimiento y de proporción), Fabris, en cierta parte de su libro, dice: "(...), dado que ningún objeto se percibe aislado del ambiente que lo circunda, las relaciones de influencia son también coexistentes y se compenetran simultáneamente en el signo y en la composición; en consecuencia, pretender estudiarlas separadamente, por



razones didácticas, resulta dificultoso e implica cierta confusión al precisarlas y definirías"(124).

Con base en todo lo anterior, y a que el autor no utiliza el término "posición", como tal, es posible considerar, que el equilibrio para Fabris, es muy similar al concepto de posición, ubicación y actitud. Un último ejemplo, para reforzar esta consideración, es que Fabris-Germani reconoce cuatro tipos de ubicar el signo en el contexto, o espacio-formato (con esto se reafirma la relación con los otros autores), es decir, lograr el equilibrio:

- a) Modo instintivo, se basa en el conocimiento estructural del cuerpo humano.
- b) Procedimiento basado en el esquema estructural del mundo visible.
- c) Procedimiento que se basa en el cálculo matemático, que utiliza las divisiones y sub-divisiones geométricas.
- d) La utilización de la balanza o del columpio.

El segundo autor que maneja el término "equilibrio", Dondis, encuentra su similitud con los otros autores primordialmente por medio de Fabris-Germani, ya que para ella, el "(...) constructo horizontal-vertical es la relación básica del hombre con su entorno"(125); enunciado que



coincide con el segundo tipo de ubicación de la forma en su contexto o estructura del campo, base de las posturas de los otros autores.

Como se menciona en el párrafo inmediato anterior a posición, a continuación se retoma el movimiento para su análisis.

Tensiones espaciales: de movimiento. Es debido a Fabris-Germani, quien lo denomina así, que se pospuso el análisis de este elemento, ya que estas tensiones, que corresponden a las relaciones de influencia, están conformadas principalmente por la orientación (similar a dirección) y el equilibrio (compuesto por el peso, orientación y dirección, y asimismo, similar a posición). Debido a lo anterior propone dos intentos de definición:

1o. En el signo, el movimiento es una tensión originada por la forma en torno a su eje o ejes -esqueleto axial-, el peso, el equilibrio, la proporción, la manera de proceder a su lectura: es evidente, pues, la dirección u orientación que los signos asumen.

2o. En la composición, el movimiento es una tensión causada por la orientación de los signos, por sus relaciones e influencias reciprocas, o sea, por la organización rítmica*(126).

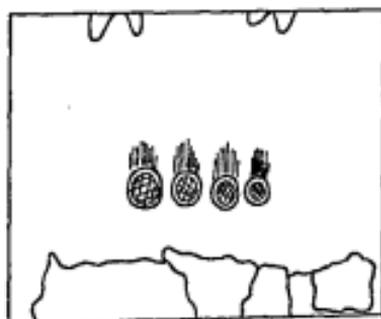


En contraste con Fabris, se encuentran otros tres autores que definen el movimiento: Dondis, Munari y Scott; Dondis considera que "(...) el movimiento es probablemente una de las fuerzas visuales más predominantes en la experiencia humana"(127), esta experiencia permite ubicar dos tipos de movimiento, uno auténtico, que a nivel fáctico sólo existe en el cine, la televisión o los móviles; y otro ilusorio, como el provocado por las texturas o el uso de perspectiva y luz y sombras intensas.

Munari, no ofrece una definición como tal, pero su postura, es posible apreciarla en el ejemplo que maneja el autor y que a continuación se cita: "(...) Al examinar un árbol vemos (...), la dimensión temporal en el ciclo evolutivo que va de la simiente a la planta, flor, fruto y de nuevo simiente"(128).

Finalmente, Scott, dice que "El movimiento implica dos ideas: cambio y tiempo. El cambio puede tener lugar objetivamente en el campo o subjetivamente en el proceso de la percepción, o en ambos. En todos los casos, interviene el tiempo"(129).

Como puede observarse, esta última definición contiene las anteriores, ya que lo objetivo y subjetivo, que plantea Scott, corresponde al auténtico e ilusorio de Dondis, asimismo determina con precisión los



factores que intervienen en el movimiento: cambio y tiempo, este último, esencia del planteamiento de Munari.

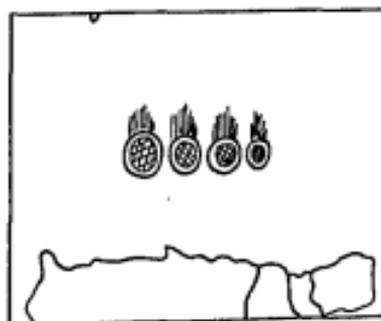
ESPACIO: A este elemento de relación, Wong lo define diciendo que "Las formas de cualquier tamaño (...) ocupan un espacio. (...). El espacio puede estar ocupado o vacío"(130). Esta relación, forma-espacio, es analizada más profundamente por Fabris-Germani, al grado de asignarle una forma al espacio en sí, lo anterior lo aclara al considerar al espacio como el "(...) marco en el que se objetivan los signos, por cuya razón posee la capacidad de contenerlos.

El espacio se limita y se convierte en formato-espacio-formato-; se configura y asume la identidad de una forma -espacio-forma-"(131).

Por otro lado, Kandinsky distingue como espacio, o plano básico, según lo denomina, "(...) la superficie material llamada a recibir el contenido de la obra"(132).

Ahora bien, dentro de este elemento Wong clasifica diversos tipos de espacio, que en algunos es coincidente con Scott, y son los siguientes:

Positivo. Como tal, Wong plantea que, es aquel que rodea a una forma negativa.

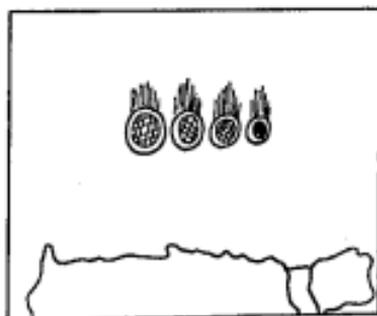


Negativo. De acuerdo a Wong, dicho espacio se caracteriza por rodear a una forma positiva.

Liso. "(...) todas las formas parecen reposar sobre el plano de la imagen y ser paralelas a él"(133). Wong considera que, las formas deben ser también lisas y aparecer equidistantes del ojo.

Ilusorio. "Cuando las formas no parecen reposar sobre el plano de la imagen o ser paralelas a él"(134). Algunas formas parecen avanzar y otras retroceder, unas se presentan frontalmente y otras de manera oblicua. Esta postura de Wong, de alguna manera se relaciona con lo que Scott denomina como Ilusión espacial, de la cual no da una definición exacta, pero en un momento dado explica que la disparidad en dos imágenes (similitud con Wong) "(...) es en realidad la única manera de crear ilusión de profundidad en una superficie bidimensional. Para lo demás, dependemos necesariamente de una interpretación"(135).

Fluctuante. Cuando el espacio parece avanzar en cierto momento y retroceder en otro. Además, continúa el planteamiento de Wong, el espacio fluctuante es ambiguo, no existe una forma específica de interpretación de la situación espacial.

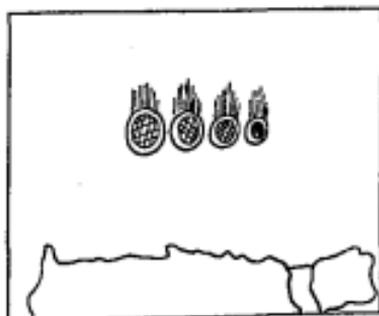


Negativo. De acuerdo a Wong, dicho espacio se caracteriza por rodear a una forma positiva.

Liso. "(...) todas las formas parecen reposar sobre el plano de la imagen y ser paralelas a él"(133). Wong considera que, las formas deben ser también lisas y aparecer equidistantes del ojo.

Ilusorio. "Cuando las formas no parecen reposar sobre el plano de la imagen o ser paralelas a él"(134). Algunas formas parecen avanzar y otras retroceder, unas se presentan frontalmente y otras de manera oblicua. Esta postura de Wong, de alguna manera se relaciona con lo que Scott denomina como ilusión espacial, de la cual no da una definición exacta, pero en un momento dado explica que la disparidad en dos imágenes (similitud con Wong) "(...) es en realidad la única manera de crear ilusión de profundidad en una superficie bidimensional. Para lo demás, dependemos necesariamente de una interpretación"(135).

Fluctuante. Cuando el espacio parece avanzar en cierto momento y retroceder en otro. Además, continúa el planteamiento de Wong, el espacio fluctuante es ambiguo, no existe una forma específica de interpretación de la situación espacial.

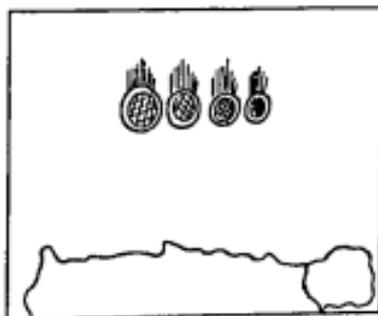


Esta inexistencia de interpretación, es la que permite considerar igual el espacio fluctuante, de Wong, con el espacio equívoco de Scott, ya que, éste último, designa que la característica esencial es que un mismo signo puede dar dos o más interpretaciones de espacio y profundidad.

Conflictivo. A esta última clasificación, Wucius Wong la define de la siguiente manera: "(...) aporta una situación espacial absurda, que parece imposible de interpretar. (...) La situación es absurda porque no existe en la realidad"(136).

Dentro del espacio ilusorio, Wong propone algunas maneras de utilización de formas lisas para lograr este tipo de espacio, lo cual es complementado por propuestas de Scott.

Superposición. De acuerdo a Wong, las formas lisas no poseen un grosor apreciable, pero cuando una forma se superpone a otra se ve como si estuviera delante encima de la otra. Con lo anterior, coincide plenamente Scott, al decir que "(...) Los objetos a distintas distancias de nosotros casi siempre se superponen al proyectarse en nuestra retina. Cuando un objeto cubre parte de otro sabemos por experiencia que debe estar delante de él"(137).



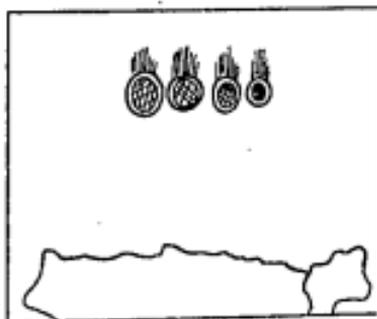
Cambio de tamaño. "El aumento en el tamaño de una forma sugiere que se está aproximando, mientras la disminución de ese tamaño sugiere que se aleja"(138). La anterior definición de Wong sirve, también como explicación a lo que Scott define como "contraste y gradación de tamaño", ya que plantea: "(...) Si se establece una constancia entre los elementos de nuestra composición, ya sea por representación o por semejanza de forma, el contraste y gradación de tamaño serán interpretados como indicaciones de espacio"(139).

Cambio de color. Wong considera que:

- Sobre fondo claro, los colores oscuros se acercan más que los claros.
- Sobre fondo oscuro, los colores oscuros se alejan más que los claros.

A lo anterior, Scott le denomina: color que avanza y retrocede. Existe una total coincidencia, entre ambos autores, cuando se refieren a la temperatura del color, es decir, plantean que los colores cálidos parecen avanzar y los fríos retroceder (extenderse y contraerse, respectivamente, aumenta Scott).

Cambio de textura. "Las texturas más gruesas parecen normalmente más cerca de nuestros ojos que las más finas"(140), definición de Wong.

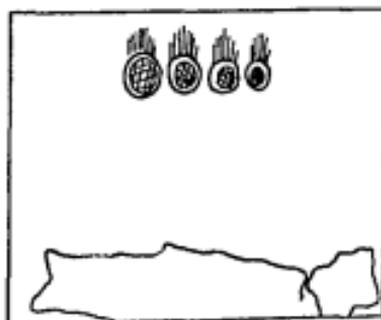


Cambio en el punto de vista. Cuando la forma no es paralela al plano de la imagen, sólo es posible verla desde un ángulo oblicuo, lo cual es resultado de la rotación espacial, según Wong, lo que va a provocar un espacio ilusorio, aunque no sea muy profundo. Lo anterior, es lo mismo que plantea Scott, pero lo denomina "posición en el plano de la imagen", y es cuando el plano de tierra es inclinado hacia arriba, de modo que ocupe una buena parte del plano de la imagen, de tal forma que los objetos que están arriba se perciben como más distantes con relación a los más próximos ubicados en la parte inferior.

Curvatura o quebrantamiento. Al aplicar estos efectos en las formas, explica Wong, se cambia su frontalidad y, en consecuencia, activan su desviación, realizando el plano ilusorio.

Agregado de sombra. Es la última manera de crear espacios ilusorios que considera Wong, y define que el agregar la sombra a una forma, ya sea delante o detrás, unida o separada, enfatiza su existencia física.

Asimismo Wong señala que cuando a las formas lisas se les agrega la sugerencia de un grosor, se pueden convertir en formas tridimensionales en

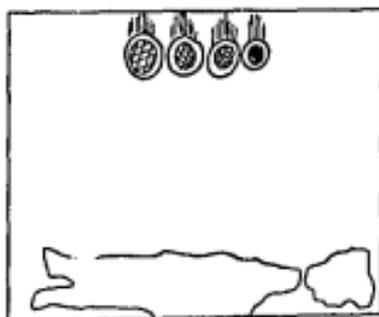


espacio ilusorio. La definición del grosor, a su vez, requerirá de perspectivas suplementarias. El volumen obtenido a partir de esto, estará contenido por planos que pueden ser representados por medio de líneas (dibujados), sólidos, de textura uniforme y planos de color o textura en gradación.

Perspectiva. Enunciado por Scott como un método más -no el único- para crear profundidad e ilusión plástica. A diferencia de esto, Dondis dice que "La ilusión se refuerza de muchas maneras, pero el artificio fundamental para simular la dimensión es la convención de la perspectiva"(141).

Perspectiva atmosférica. Alternativa planteada por Scott, que tiene como fundamento "(...) el espacio de la luz y la atmósfera en nuestro campo de espacio real"(142). Por lo que su representación implica una modificación de los tonos de los objetos que se encuentran alejados, y la disminución de los contrastes. Scott dice que esto simula que existe un velo "de color cielo" a través del cual se miran los tonos distantes.

Paralelas convergentes y acción diagonal. Scott determina que "(...) las líneas que son en realidad horizontales y paralelas parecen diagonales convergentes"(143), es decir, objetos que, en realidad, están



conformados por líneas paralelas, se perciben en nuestra experiencia real, como conformados por diagonales (que parecen converger en un punto) que se acercan según la distancia a la que estén alejados del espectador.

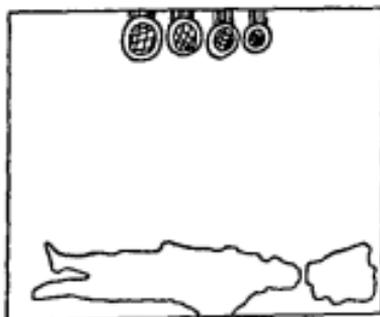
Este método suele combinarse también con el contraste de tamaño.

Scott agrega que se puede utilizar la línea diagonal sin convergencia, lo que crea espacio y constituye el principio de las proyecciones isométricas.

Transparencia. Para Scott constituye una variación de la superposición; sin embargo, en ella, la característica principal es la naturaleza equívoca del área superpuesta.

Disminución de detalle. El mismo autor determina que "(...) la cantidad y la nitidez del detalle que podemos ver dependen de la distancia a que se encuentren las formas de nuestros ojos"(144). Cuando las formas están próximas, se percibe el detalle con mayor claridad, que cuando están lejanas.

Efecto plástico. Estos efectos, dice Scott, aumentados a las propuestas anteriores, contribuyen a las indicaciones de espacio y de volumen, y por



ende, a la consecución de la ilusión espacial. Y consigna tres tipos de efectos:

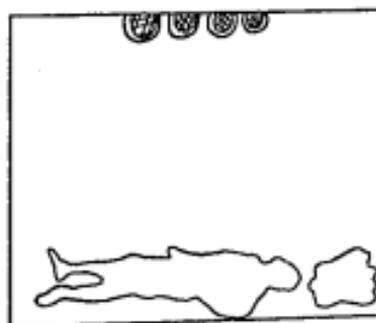
-- Realce estructural. Puede ser realizado en dos alternativas: línea y tono.

Línea, que consiste en acentuar las líneas estructurales de la forma, para lo cual, puede ser modulada, la línea, tanto en su grosor como en su tono.

Tono, esta posibilidad se realiza separando los diversos planos, diferenciándolos por el tono, sin llegar a la necesidad de modelar, ya que el contraste de tonalidades acentuará las líneas estructurales.

-- Modelado claro-oscuro. En este caso se debe modelar, con luz y sombra, pero sin definir un foco de luz, ya que la gradación y contraste deben organizarse para dar una expresión fuerte a la estructura. "(...) Puesto que la organización de los valores tiene este único fin, no es necesario preocuparse por un efecto lógico de luz"(145).

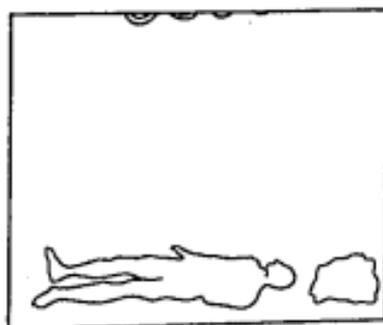
--Efecto plástico de la luz. Los que controlan la luz y la sombra, según Scott, son la fuente o fuentes de luz, y las formas sobre las cuales incide; este efecto puede llamarse modelado, el cual puede



ser abstracto, no considerando la sombra proyectada, lo cual "(...) tiene la ventaja de mantener las formas claras y simples, despejadas de sombras supérfluas. Allí donde las sombras proyectadas son útiles para la definición de la forma o donde las utilizamos para otros propósitos (...) pueden usarse"(146).

GRAVEDAD. Wong: "La sensación de gravedad no es visual sino psicológica (...) tenemos tendencia a atribuir pesantez o liviandad, estabilidad o inestabilidad, a formas o grupos de formas, individuales"(147).

Fabris, que denomina a este elemento de relación como "peso" o "sensación bórica de la composición", coincide con la segunda parte de Wong, al enunciar que el peso "(...) ayuda al hombre a evaluar el peso de las cosas reales y también, por consiguiente, de sus posibles representaciones. (...) Todo signo en su apariencia fisonómica, representa un objeto que, (...) tiene también un peso, real o aparente"(148), y considera, este autor, que el peso depende de la posición, dimensión y estructura del signo.



Complementariamente, Christopher Williams, en su libro *Los orígenes de las formas*, al plantear las fuerzas que operan en todas las estructuras, señala que la compresión es la más simple de ellas ya que "es la expresión directa de la gravedad, que atrae todo hacia el centro de la Tierra"(149).

COMPOSICION. La composición no es un elemento concreto de relación mencionado por Wong, sin embargo se enumera como tal, dado que en ella se interrelacionan todos los elementos señalados anteriormente. Por lo que se enunciarán los tipos y las leyes de composición de acuerdo a Fabris, debido a que éste es el que abarca, de forma más amplia, este tema.

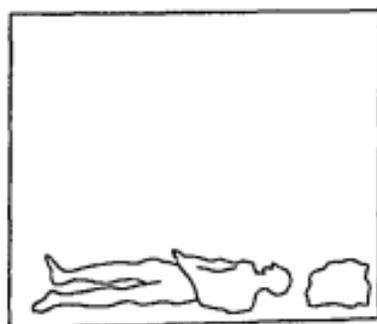
Fabris: "Composición significa organizar, diseñar, es decir:

DISPONER EN EL ESPACIO-FORMATO DISTINTOS SIGNOS

Los elementos gráficos son objetivos, poseen una tensión propia, una energía intrínseca, un lenguaje particular.

Estas exigencias requieren la actividad motriz del ojo y de la mano.

SEGUN UNA IDEA DIRECTRIZ



Uso de la inteligencia, la razón, la fantasía creadora.

PARA OBTENER UN EFECTO DESEADO

Suscitar un interés

MEDIANTE UNA FORMA

ESTETICAMENTE AGRADABLE

Y FACILMENTE LEGIBLE

Medios físico-psicológicos para una buena percepción a través de los órganos sensoriales perceptivos. Estas exigencias requieren la acción y la expresión del intelecto*(150).

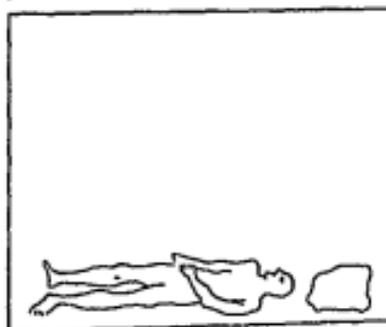
De manera comparativa, es interesante mostrar los siguientes planteamientos de otros autores:

— Enel Franchise -Richez- "El arte de la composición consiste en organizar en el espacio bidimensional, y en función del fin propuesto, elementos gráficos o pictóricos cuyo número e importancia son variables según la idea a expresar"(151).

— Kandinsky: "La composición es la subordinación interiormente funcional

1. de los elementos aislados y

2. de la construcción



a la finalidad pictórica completa"(152).

"exacta y regular organización, en forma de tensiones de las fuerzas vivas encerradas en los elementos"(153).

Como puede observarse, todos los autores coinciden en la composición, en cuanto a organización que persigue lograr una unidad de diversos componentes.

Fabris distingue dos tipos de composición principales:

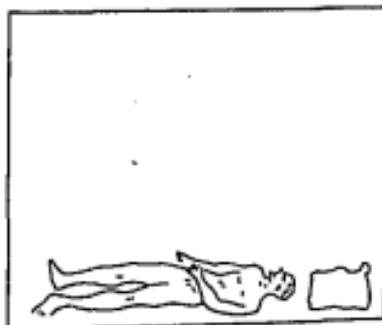
1. Clásica o estática.

2. Libre o dinámica, ésta, a su vez, se clasifica en: continua, en espiral y polifónica.

Y, asimismo, considera las leyes de la composición.

Clásica o estática. Basada en los motivos estéticos perennes, intenta expresar los cambios del espíritu mediante normas bien precisas y determinadas. Aprovecha el estatismo de la unidad, equilibrio, ritmo y simetría.

Libre o dinámica. Está dominada por el contraste. No se inspira en reglas constantes, sino se inclina a expresar la sensación del momento, con todas las técnicas y medios de que dispone.



Leyes de la composición. Para Fabris, como se menciona en su definición, las formas poseen determinadas fuerzas "Estas fuerzas y su organización se completan recíprocamente en un conjunto de leyes fundamentalmente inmutables, porque siendo trascendentales y universales son, al mismo tiempo, generadoras y generadas por la buena composición. Estas leyes empiezan a existir en el mismo instante en que se establece el espacio, el signo y la composición"(154).

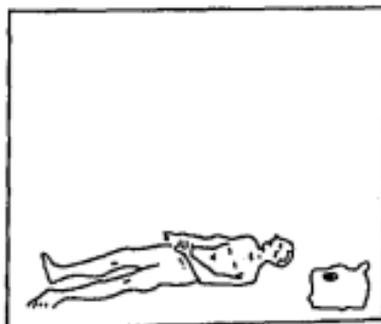
Como se mencionó la composición libre o dinámica se subdivide en:

Continua. "la acción se desarrolla dominando la totalidad del espacio-formato con una narración continua, sin que ningún punto preciso sea determinado por un interés predominante"(155)

Espiral. El efecto alude al sentido de profundidad, plantea Fabris.

Polyfónica. Se desarrollan simultáneamente diversos temas compositivos que se compenetran entre sí.

Fabris-Germani considera dos clasificaciones de leyes de la composición:



Leyes generales. Son conformadas por los resultados que el artista pretende obtener consciente o intuitivamente. Se consideran dos en este grupo:

Ley de la unidad o del orden estético, y

Ley del ritmo.

Leyes específicas o tensiones, medios empleados como factores sensibles, físicos y materiales de la composición. Este grupo está compuesto por:

Ley de la variedad y el interés,

Ley del resalte y subordinación

Ley del contraste o conflicto

Ley de la simetría,

Ley de la intensidad o densidad,

Ley del equilibrio y lenguaje.

Cabe aclarar que las tres primeras leyes específicas actúan dentro de la ley general de la unidad. Mientras que la simetría e intensidad actúan dentro de la ley del ritmo. El equilibrio y el lenguaje de la composición, para Fabris-Germani, corresponden tanto a las leyes generales como a las específicas.

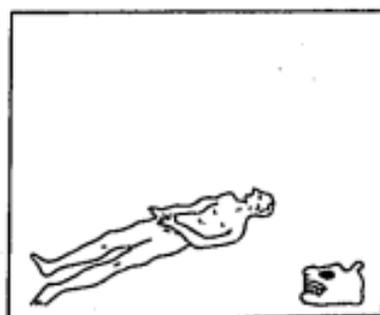


Ley de la Unidad, la armonía viva y total entre el lenguaje y el signo; entre el contenido y la forma determinan la unidad en la composición. Esta propuesta de Fabris, es posible relacionarla con la que menciona de la Unidad, Gómez A., en su libro **Diseño Gráfico**, es la "coherencia en la organización tonal y lineal de la composición (...) regulador de toda composición artística en función de un propósito, de una idea"(156). Asimismo la armonía la define como la perfecta proporción en las relaciones de tamaño, forma, color, textura y movimiento entre las partes de un todo.

Ley del ritmo. Fabris: "Sucesión y armonía de los valores visuales: dibujo, espacio, clarooscuro, color, dimensión, movimiento (...), y equilibrio"(157).

Al decir de Gómez A., el ritmo lo equivale al movimiento y conforma el camino que recorre la vista en una composición.

Scott define al ritmo, donde considera al intervalo, como una recurrencia esperada, en donde tres términos es lo mínimo para construir una serie. La existencia del ritmo debe expresar necesidades funcionales. Para Scott, el ritmo puede estar oculto, es decir, que la repetición no sólo se dé en formas o colores

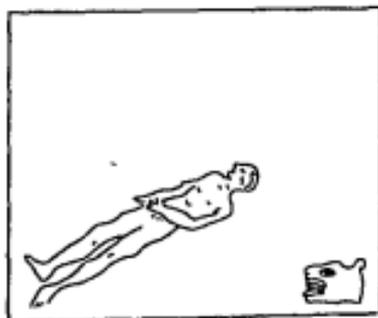


obvios, sino en todo el sistema de relaciones. Las recurrencias, a las que se refiere Scott, no necesariamente deben ser uniformes y del mismo intervalo, sino que puede existir una progresión regular tanto en la unidad como en los intervalos, ésto, a su vez, determina la aceleración o el retardo del movimiento. La alternación de formas, o intervalos, constituye un tipo de ritmo más complejo que una repetición uniforme.

Ley de la variedad y del interés. Fabris plantea que la composición depende de la variedad, la que, a su vez, está determinada por el modo de escoger los elementos, las tensiones originadas por estos, de acuerdo al contraste, crean el interés en la obra.

Ley del resalte y subordinación. Cuando la unidad de la composición es resuelta por un elemento o fuerza dominante, dice Fabris, los elementos restantes están en subordinación respecto al primero. "La ley del resalte exige (...) que en cada composición haya un elemento dominante, según el significado y la finalidad de la misma composición"(158).

Ley del contraste o conflicto. Lucha de elementos antagónicos, unidos por una contrastante unidad de conflicto; Gómez A. señala, al igual que Fabris, con relación al contraste, el drama entre dos



elementos o fuerzas distintas sobre áreas determinadas. Su función es destacar y anular la monotonía.

Dondis, al hablar de contraste, dice que "(...) es (...) una fuerza vital para la creación de un todo coherente (...) el medio para intensificar el significado y, por tanto, para simplificar la comunicación"(159).

Coincidiendo con Dondis se encuentra Munari, que menciona: "una regla de comunicación visual (...) es la de los contrastes simultáneos, según la cual, la proximidad de dos formas de naturaleza opuesta se valoran entre sí e intensifican la comunicación"(160).

Finalmente, Félix Beltrán encausa la importancia del contraste, hacia el contenido del diseño. Plantea que, además de que las diferencias entre dos formas, tonos o estructuras atraen la atención del ojo humano, permiten estratificar niveles de importancia visual y, en consecuencia, de contenidos; (...), ya que el fenómeno de contraste depende de las exigencias del asunto y de los contenidos"(161).

Simetría. Fabris: "hay simetría cuando existe un equilibrio de energías o fuerzas contrastantes. (...) Se obtiene mediante las especiales



disposiciones de los distintos elementos, de las cuales, la más común es la repetición"(162).

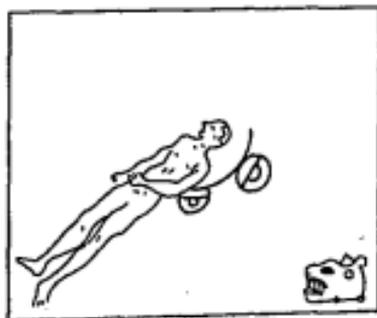
Por otra parte, Bruno Munari determina que "La simetría estudia la manera de acumular (...) formas, y por lo tanto, la relación entre la forma básica repetida, y la forma global obtenida por la acumulación"(163).

Scott coincide más con Fabris, al relacionar la simetría con el equilibrio, ya que para él el tipo más obvio de equilibrio que se puede dar es la simetría, y por consiguiente, plantea Scott, el más pobre en cuanto a variedad.

Intensidad o densidad. La intensidad emerge, del proceso del ritmo, como una tensión de relación. Asimismo, considera Fabris, la densidad está conformada por los modos cualitativos y cuantitativos en que se manifiestan los signos y las tensiones.

La intensidad corresponde a la fuerza del estatismo, dependiendo de los grados en que se dé ésta, se denomina también densidad.

Equilibrio y lenguaje. Equilibrio es "(...) la justa medida de todos los valores que pueden concurrir en una composición"(164).

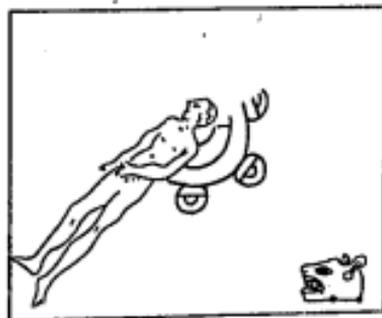


Fabris menciona que los componentes que coadyuvan a la determinación del equilibrio y de sus tensiones son: el peso, la orientación y la dirección.

Lenguaje. "todo lo que se indica con un signo adquiere, por un proceso fundamental de objetivación la capacidad de indicar lo que el individuo expresa acerca de cualquier cosa, real o fantástica. Esta capacidad deseada, obtenida y comunicada es precisamente lo que llamamos lenguaje"(165).

Por lo anterior Fabris explica que todos los elementos que intervienen en la composición tengan un lenguaje propio y que la utilización de ellos debe responder a necesidades específicas de lo que se pretende comunicar.

Simplicidad. Este factor, de la composición, no corresponde al esquema de Fabris-Germani, que se ha venido analizando, pero es una propuesta de Félix Beltrán, que se puede considerar de marcada importancia en la composición, lo cual se explica por sí solo con los siguientes citas de Beltrán:



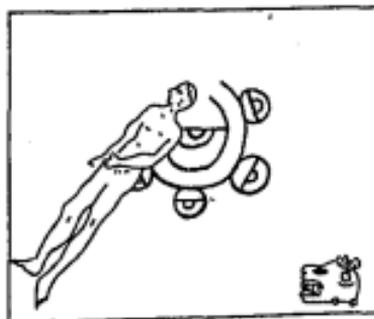
"(...) lo simple es más fácil y rápido de percibir que lo complejo"(166).

"(...) Lo simple está en relación a la cantidad y diversidad de elementos componentes. (...). Algo es simple en la medida en que es menor la variedad estructural. Una imagen simple puede reflejar, como sustituto, una entidad compleja, destacando lo esencial en esta"(167).

"(...) no siempre lo simple es sintético. La síntesis es la eliminación de partes innecesarias para la comunicación. (...). Se ha comprobado a través de investigaciones (...) que cuando una imagen es simple y no enfrenta al público a grandes dificultades en su captación o interpretación se acepta más ampliamente que cuando ocurre lo contrario"(168).

Dentro de algunas de las leyes, anteriormente expuestas, se consideran otras subdivisiones o tipos específicos de las mismas. Al igual que en las leyes lo básico corresponde a Fabris-Germani, mientras que lo complementario u otras alternativas a otros autores que en su momento se especifican.

A la segunda ley (ley del ritmo), Fabris considera que le corresponden dos tipos de ritmo:



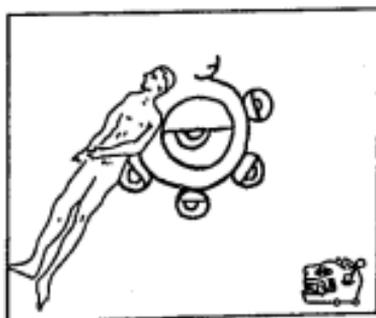
Ritmo constante, viene siendo la "(...) sucesión regular de un mismo organismo según un movimiento de traslación o rotación"(169). Frecuentemente, debido a su uniformidad, presenta un cierto grado de inmovilidad, que provoca un tipo de expresión monótona, unívoca que puede llegar a producir aburrimiento y saciedad.

Ritmo libre. La sucesión rítmica, considera Fabris que, varía indefinidamente en la proporción compositiva. La variedad de las superficies de los elementos, del tono, de la estructura y de la posición de las masas, aisladas o combinadas, es lo que va a permitir el equilibrio entre las partes. Debido a lo cual, el conjunto, va a presentar un equilibrio dinámico que provoca un gran interés.

Complementando lo anterior, se encuentra Scott, que plantea que el ritmo simple, es sólo el inicio de otras posibilidades, que sin llegar a definir como tales si las menciona en su libro:

Accelerado. Es cuando el movimiento, en el ritmo, es más rápido y se aplica no sólo en la unidad y el intervalo, sino también en los otros elementos visuales.

Retardado. Se pueden afectar, al igual que en la anterior, los otros elementos visuales (configuración, tamaño, tono, textura visual), así como las unidades y los intervalos, pero la secuencia rítmica es más lenta.

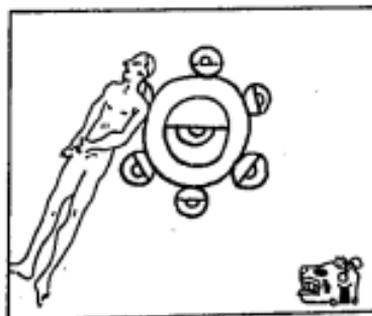


Cabe agregar, que el mismo autor, dentro de estas dos alternativas, prevee la posibilidad de alternación entre dos motivos, es decir, en lugar de la misma forma, se pueden repetir alternadamente dos o más formas, o intervalos contrastantes.

Ahora bien, dentro de la simetría, correspondiente a las leyes específicas de la composición, Fabris-Germani contempla diferentes alternativas que, en algunos casos, concuerdan con las posturas de otros autores.

Simetría lineal: Fabris: "Un mismo elemento aparece dispuesto en espacios sucesivos: movimiento de traslación según una recta imaginaria"(170). Munari la denomina como simetría de traslación y agrega que la línea no necesariamente tiene que ser recta, sino que puede ser curva o de cualquier clase.

Simetría alternada. "(...) los motivos constructivos, formados por dos o más elementos distintos, se suceden en un ritmo de período simple o incluso (...) compuesto, pero constante"(171). Es posible considerar esta definición de Fabris, igual a lo propuesto por Scott en lo que denomina como alternación y que se comentó en el último párrafo de ritmo.



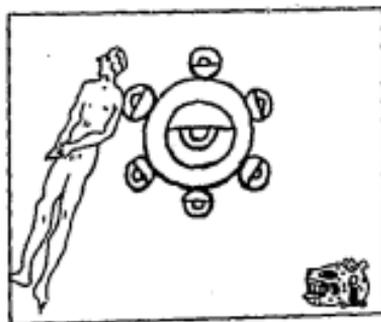
Simetría bilateral. "Simetría alternada que está formada por un ritmo de período simple, de modo que las partes son simétricas a un sólo eje imaginario (...). Cuando el eje es en diagonal, recibe el nombre de cruzamiento o inversión" (172). Este tipo de simetría, descrito por Fabris coincide con lo que Wong denomina reflexión: "Por reflexión entendemos que una forma es espejada, resultando una nueva forma que se parece mucho a la original, pero una va hacia la izquierda, la otra hacia la derecha y las dos nunca pueden coincidir exactamente.

La reflexión sólo es posible cuando la forma no es simétrica, ya que una forma simétrica resulta ser la misma tras la reflexión.
(...)

Todas las formas simétricas pueden ser divididas en dos partes: una parte componente y su reflexión. La unión de ambas partes produce la forma simétrica" (173).

Munari reconoce este tipo de simetría como reflexión especular, obtenida a partir de la reflexión de algo en un espejo, considerando el algo y el algo reflejado.

Scott denomina a la simetría (a la bilateral, por su definición) como la forma más simple del equilibrio axial (control de



asirucciones opuestas por medio de un eje central explícito, vertical, horizontal o ambos), los elementos se repiten como imágenes reflejadas en un espejo a ambos lados del eje o ejes.

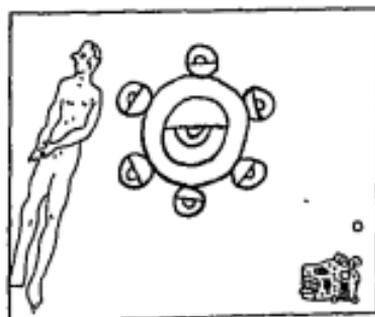
Como puede observarse, existe una gran similitud, tanto en definiciones como en términos, entre los autores anteriormente expuestos.

Simetría radial. Fabris define que las partes son simétricas respecto a un centro, real o imaginario. Mientras que Bruno Munari la llama "simetría de rotación", y dice que es cuando se produce el giro de la forma alrededor de un eje, el cual puede estar dentro o fuera de la forma.

Reforzando las posturas anteriores, es conveniente citar lo que propone Williams: "la forma queda organizada en derredor de un punto central"(174), ejemplo de esto es el copo de nieve.

Simetría estática. De acuerdo a Fabris es aquella en la que predomina el principio del ritmo constante.

Simetría dinámica. En contraste a la anterior se encuentra este tipo de simetría que está dominada por la variedad del ritmo libre para provocar una composición simétrica.



Simetría de identidad. Tanto este tipo de simetría, como la siguiente, no pertenecen al esquema de Fabris, sino que son propuestas por Bruno Munari, por lo cual, se complementan.

La identidad es la superposición de una forma sobre si misma, o rotación total de 360º sobre su propio eje.

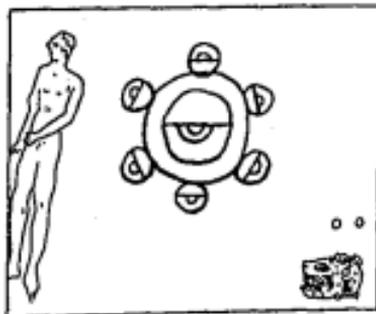
Dilatación. Es, de acuerdo a Munari, la ampliación de la forma sin modificarla.

Christopher Williams, plantea además, diferentes maneras del empleo de elementos iguales para determinar una coherencia formal, aplicables de tal modo a los casos de simetría; así denomina elementos

- isomorfos, a aquellos módulos que tienen la misma forma y dimensiones,
- homomorfos, formas iguales, dimensiones distintas,
- catamorfos, cuando dos elementos no son exactamente iguales, pero en ellos se distingue una relación interfigural, esto es, se reconocen como parte de la misma familia.

Fabris, al igual que en la ley de simetría, reconoce en la ley de la intensidad o de la densidad, dos caracteres fundamentales con que se manifiesta: el estatismo y el dinamismo.

Como ya se mencionó, la intensidad, para Fabris, corresponde a la fuerza del estatismo. El mismo autor señala que los términos estático y dinámico son



factibles de aplicar al signo, tensiones o leyes de la composición. Sin embargo, como características fundamentales de estos, dice:

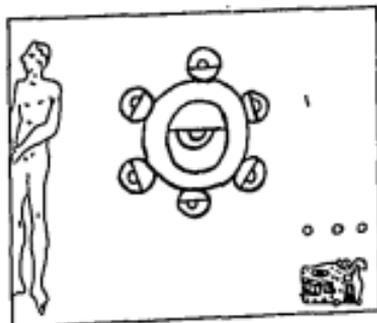
Estatismo. "El término estático, (...), contiene siempre una cierta relatividad referida a algunos elementos de una composición mientras que, en la misma composición, puede haber asimismo otros elementos de carácter dinámico subordinados a una preponderancia estática"(175).

Fabris explica el estatismo, a través de ejemplos, y entre sus características menciona: la uniformidad en cuanto al signo y a las proporciones respecto al espacio-formato, y por ende, la carencia de intensidad.

Dinamismo. Fabris ejemplifica el dinamismo en la composición, mencionando que su origen se encuentra en el contraste entre las proporciones y las formas de los elementos que la componen y por las tensiones manifestadas en la composición.

Los términos estático y dinámico son siempre relativos a los elementos que intervienen en la composición.

Fabris también distingue, respecto al equilibrio, dos clases: equilibrio estático y equilibrio dinámico.

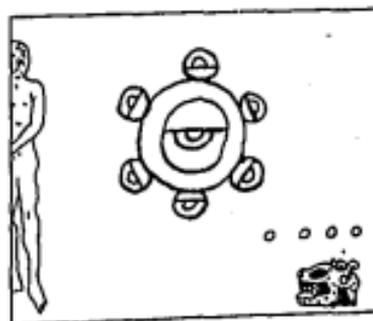


Equilibrio estático. Su definición en Física es: "Hay equilibrio estático cuando un cuerpo está en reposo y permanece en él aún después de haber sido sometido a un sistema de fuerzas en equilibrio"(176); dicha definición, al decir de Fabris, es aplicable a la composición. A esto agrega que corresponde al "(...) equilibrio entre el peso y las demás dimensiones de los elementos semejantes, dispuestos simétricamente respecto a un eje imaginario. (...). Se manifiesta generalmente mediante formas rítmicas de sucesión constante y mediante composiciones simétricas"(177).

Equilibrio dinámico. Designa una composición que carece de una distribución simétrica rígida en las partes o en el todo. El contraste entre sus componentes, evidencia el dinamismo.

A esta clasificación de equilibrio, que hace Fabris-Germani, cabe agregarle la propuesta de Scott respecto al "equilibrio oculto".

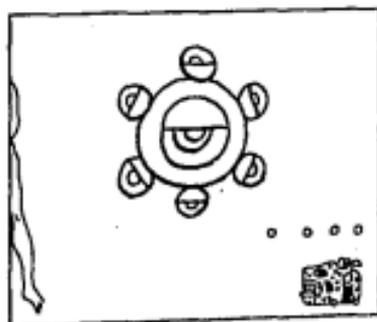
Equilibrio oculto "es el control de atracciones opuestas por medio de una igualdad sentida entre las partes del campo. ¡No utiliza ejes explícitos ni puntos centrales"(178). A esto, Scott agrega que este tipo de equilibrio "es una cuestión de sensibilidad frente a las atracciones variables existentes"(179).



El equilibrio oculto, además de carecer de ejes reales, implica elementos opuestos, en los que sus diferencias son acentuadas. Scott señala que entre el equilibrio y el movimiento existe una estrecha relación y resulta difícil aislarlos. Asimismo coincide con Fabris, al decir que el equilibrio es una cuestión relativa entre los signos y el espacio campo.

TENSIONES PERCEPTIVAS. Como ya se había mencionado, Fabris distingue las tensiones como equivalentes al comportamiento de las fuerzas en la composición. Como origen de dichas tensiones, el autor precisa, que se debe a tres causas:

- el aspecto físico del signo y la composición, (factores técnicos de la ejecución del signo y la composición),
- la organización del signo y la composición (que responde a unos principios determinados) y
- la capacidad humana de percepción visual desarrollada por medio del mecanismo fisiológico y psicológico de la visión.



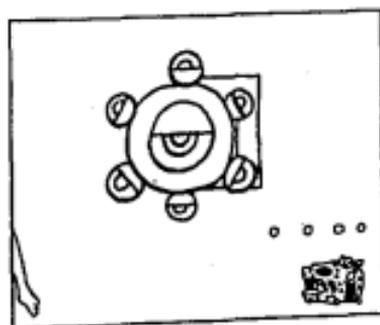
De lo anterior, Fabris determina dos tipos fundamentales de tensiones, como ya había sido señalado en el punto referido a estructura semiformal de similitud y sus divisiones: las tensiones constructivas y las perceptivas, las primeras, ya se han analizado en el transcurso de este trabajo; las tensiones perceptivas son definidas, por Fabris como: "el conjunto de energías sensomotrices debidas a las cualidades perceptivas del ojo humano y a las propiedades receptoras de los demás sentidos del hombre"(180).

El autor distingue varios puntos que determinan las tensiones perceptivas, y son:

- la visión,
- jerarquía de la percepción de los signos,
- tensión perceptiva y organizativa,
- educación de la visión,
- ilusiones ópticas.

Cada uno de ellos será definido de acuerdo a Fabris y complementado por otros autores.

La visión. Proceso explicado por Fabris, de manera muy amplia, se puede resumir de la siguiente forma:



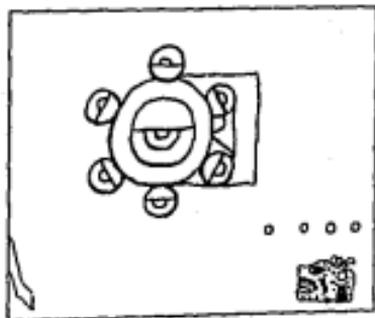
El ojo es el órgano externo de la vista, los estímulos visivos son recibidos por él en la retina, ésta está constituida por diversos estratos de células, cuyas terminales nerviosas se llaman conos y bastoncillos, los que responden a la luz de diversa manera, conforman las células visivas o fotorreceptoras, cuya función es transformar la energía luminosa en una serie de impulsos eléctricos inteligibles para el cerebro.

Los conos dan lugar a la visión de los colores y funcionan con iluminación normal.

Los bastoncillos son activos cuando el ojo debe suplir una iluminación deficiente.

El campo visual de la retina comprende tres zonas:

- 1a. Zona periférica, únicamente reproduce sensaciones de blanco y negro, sensible al movimiento, pero insensible a la forma.
- 2a. Zona intermedia, sensible al blanco, negro, amarillo y azul y a los diversos grados de saturación y luminosidad de estos colores.

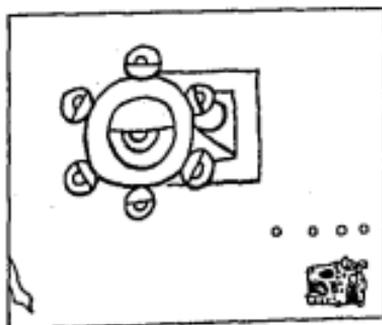


- 3a. Zona central, fovea o mancha lútea, sensible a todos los colores y capaz de percibir el relieve y la plasticidad de los objetos.

Fabris señala que la visión de los objetos, obedece a un principio instintivo, común a todos los humanos: "ningún objeto se percibe como único y aislado"(181).

El acto de ver un signo o una composición, según Fabris, está formado por la combinación rítmica "mirar-analizar"; el ojo inicia este acto, con una visión global del conjunto, seguido por un análisis visual rápido, para terminar nuevamente con una nueva visión global. El tiempo que se tarde el ojo en esta combinación está determinado por el interés suscitado en el sujeto que percibe.

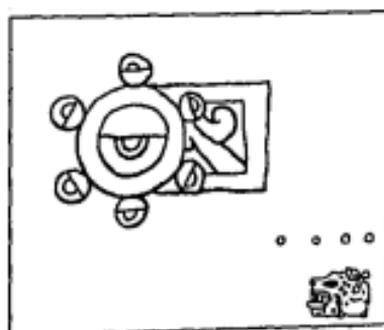
La primera acción del ojo es advertir una forma en si misma, después relaciona ésta con los demás signos. "El ojo (...) es atraído también aunque involuntariamente, por todo lo que constituye grupo en la composición, o sea, por aquellos signos que tienen una atracción recíproca y producen una intensidad preponderante, que resalta por sus propiedades de semejanza"(182).



"Ver una cosa significa descubrir su existencia, su forma, asignarle un lugar correspondiente en el ambiente, en el todo; (...) significa colocar en el espacio lo percibido, valorando sus relaciones, sus proporciones, sus dimensiones, su valor, su posición, su dirección"(183).

A lo anterior, se le puede agregar como complemento, lo que Cohen menciona en su libro: *Sensación y percepción visual*: "Los movimientos oculares pueden ser "a saltos" o "sacudidas" (...). Los movimientos a saltos "revolotean" de un lugar a otro, entremezclados con fijaciones momentáneas, en busca de información perceptual"(184). Las zonas de imagen fija, es decir, las que requieren atención, están determinadas por la información interesante para el observador; se reconocen seis propiedades de interés personal que facilitan la atención: tamaño, novedad, repetición, aislamiento, intensidad y movimiento.

Jerarquía de la percepción de los signos. Fabris señala que tanto el grado de facilidad perceptiva de los signos, como la velocidad de lectura de los mismos, depende del carácter del mismo signo; dicho



signo, de acuerdo a la clasificación de Fabris, puede ser lineal, de contorno simple o de superficie.

"(...) la visión selectiva resulta más rápida, si la forma leída tiene carácter de superficie; menos rápida, si la forma es de carácter lineal medio"(185).

De aquí que a partir de la forma del signo, Fabris establece una jerarquía perceptiva de los signos, determinando la velocidad y el carácter de la lectura.

Lo siguiente corresponde al modo en que se ve un signo:

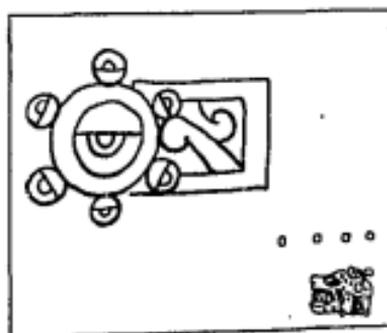
--- los signos de lectura fácil.- corresponden a los lineales horizontales, por su facilidad de lectura, provoca, según Fabris, una sensación de reposo y quietud.

--- lectura difícil y lenta: Signo lineal vertical, signo lineal oblicuo y triángulo; superficie simple de contorno lineal.

--- lectura fácil y rápida.- superficie de estructura llena horizontal.

--- lectura fácil y lenta.- cuadrado, círculo.

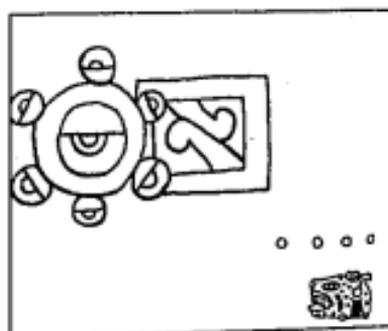
Las combinaciones de color y de valor son determinantes que facilitan la visión selectiva.



Dentro de la jerarquía de la percepción de los signos, Fabris, también establece el modo de ver "varios signos", y dice:

El ojo, en presencia de varias superficies, distintas y separadas, tiende, primero a equilibrar las formas en el espacio en torno a un punto central del mismo; dicho punto constituye el centro óptico o de interés, (éste no necesariamente coincide con el centro geométrico).

Los factores que condicionan la elección del ojo son: la forma, el color, la densidad de la estructura, la disposición y la dirección, dichos elementos constituyen el resalte óptico y determinan, a su vez, el centro de interés. "En la percepción de superficies aisladas, el ojo, en un primer tiempo, las organiza y las agrupa, instintivamente, uniéndolas con líneas imaginarias. En un segundo tiempo, el ojo lee las superficies individuales recorriendo la línea perimetral -visión selectiva particular-; empieza por la superficie de mayor resalte óptico o si son todas de igual valor, por la que ocupe la posición más elevada"(186). Aunado a lo anterior, Fabris distingue las propiedades de semejanza como principios que rigen la lectura de varios signos y son:

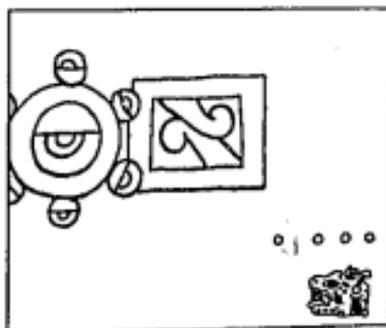


* - 1a. Varias formas iguales, repetidas a lo largo de una línea imaginaria, (...), son percibidas por el ojo como una línea única: persistencia de la imagen en la retina. (...)

- 2a. El ojo, en la lectura, busca los signos semejantes, su densidad según la posición, su resalte óptico, es decir, empieza por leer los que más sobresalen. (...)

- 3a. Del mecanismo de la lectura natural o intuitiva, se deduce la continuidad de la lectura de una forma, aunque ésta esté interrumpida o superpuesta a otras formas*(187).

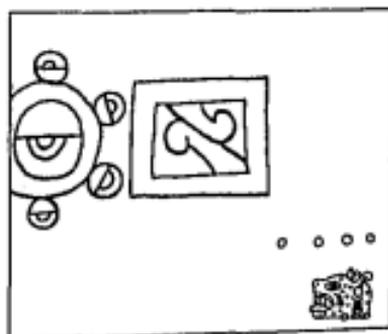
A lo anterior, se le puede agregar lo que considera Scott respecto a la organización de los elementos-figura, en la que dice que intervienen dos factores: la tensión espacial y el agrupamiento por semejanza. Respecto al primero, Scott señala que "La atracción contribuye a determinar no sólo lo que miramos en primer término, sino también la manera en que lo organizamos"(188). La atracción, Scott la define como "el influjo directo causado por una fuerte energía, ya se trate de un área de energía física intrínsecamente alta o de un lugar en el que existe un marcado contraste entre las cualidades visuales"(189).



Por lo que la tensión espacial surge de la atracción y de la tendencia a ver unidades individuales en un grupo organizado. Con relación a la semejanza, Scott señala que ésta determina la clase de forma vista en una composición, ya que "actúa como una base para el agrupamiento de objetos en la percepción"(190).

Para complementar lo anterior, cabe señalar que, la organización perceptual, al decir de Cohen, se da a través de la forma en la que son organizadas las percepciones visuales. Se han establecido principios, mediante la psicología perceptiva, para la organización preferente de éstas. Entre los principios emitidos por los psicólogos de la Gestalt (del alemán "forma" o "figura") se pueden enumerar:

---Figura-fondo (campo). "La figura está colocada "hacia adelante" del campo, que está hacia atrás. La figura está estructurada, tiene una apariencia firme, con significado. El campo no está estructurado, tiene una apariencia nebulosa, sin significado"(191). Como ejemplos de lo anterior se han propuesto figuras y campos reversibles.



--- "La percepción organiza las figuras en formas "buenas" de acuerdo con el principio de pregnanz de la Gestalt. (...)

--- La percepción organiza las figuras en grupos"(192).

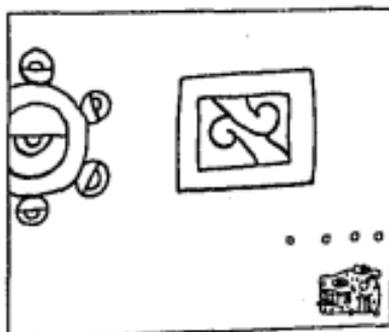
Cámara distingue también, de acuerdo a la teoría gestáltica, dos reglas más, además de las anteriores:

--- "Las formas que tienen una similitud de figura, proximidad o color, serán vistas como unidad según el modo en que estén agrupadas. (...)

--- Ley de la sencillez (...), en los casos en que pueda percibirse más de una organización de elementos visuales se verá la alternativa más sencilla"(193).

Tensión perceptiva y organizativa. Al respecto, Fabris-Germani plantea dos características:

-1o. "En las intersecciones de dos o más líneas, el ojo es atraído instintivamente hacia el punto de intersección, que se convierte en centro del resalte óptico y centro de interés. Todo el espacio circundante queda polarizado por esta tensión"(194). A esto, el autor agrega que en toda composición debe haber un solo punto



central y de resalte óptico, de haber varios, es necesario establecer, entre ellos, una subordinación.

-2o. "El contorno del espacio-formato constituye la base estable sobre la que se ejerce la acción visiva"(195).

El formato, dice Fabris, tiene el poder de atraer o repeler aquellos signos que se encuentran en las tensiones marginales del formato. Es decir, en el formato existe un esquema estructural oculto con puntos preponderantes o fuertes. Dicho esquema lo conforman las diagonales (tensión) de los cuatro ángulos del formato. A partir de estos, Fabris especifica que:

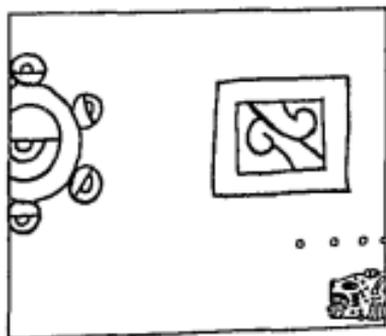
-- el centro y los cuatro ángulos son puntos preponderantes y fuertes.

∴ "la zona centro-horizontal y vertical es la que más fácil resulta para la percepción: los elementos dispuestos en ella aumentan su importancia. (...)

-- La posición central implica estabilidad. (...)

-- la parte izquierda soporta más peso que la parte derecha, pero esta última es la más importante.

-- Los signos dispuestos sobre las tensiones de las diagonales sufren la atracción o la repulsión de los ángulos; los que se

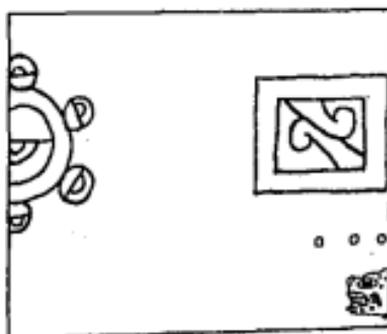


hallan sobre las medianas, son atraídos o repelidos por los lados"(196).

Dondis coincide con lo mencionado, al considerar que los elementos visuales situados en áreas de tensión tienen más peso (fuerza de atracción para el ojo) que los elementos nivelados.

Félix Beltrán explica el proceso de la percepción de la siguiente manera: "La imagen es captada a través del acto de la percepción, que se define como el reflejo del conjunto de cualidades y partes de las imágenes que actúan directamente sobre los órganos de los sentidos. La sensación es un nivel parcial de la percepción, bastante frecuente. La sensación es el reflejo de cualidades aisladas y destacadas de una imagen; pero no siempre lo destacado coincide con lo esencial. La percepción se completa con las experiencias anteriores del público. Una misma imagen puede tener distintas interpretaciones"(197).

Cohen complementa lo anterior diciendo que: "La percepción es una interpretación de las sensaciones"(198), constituyen representaciones internas de los objetos externos. "las sensaciones visuales transmiten percepciones visuales simples denominadas modos de apariencia con once atributos: a)



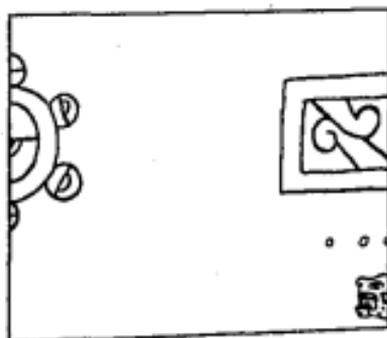
brillantez o claridad; b) matiz; c) intensidad de color (saturación); d) tamaño; e) forma; f) ubicación; g) flameo vacilante; h) centelleo; i) transparencia; j) pulimento; y h) lustre"(199).

Educación de la visión adquirida con la lectura. Fabris plantea al arte figurativo como un lenguaje, que como tal se somete a las leyes de la lectura. A partir de esto, distingue diversas lecturas:

-Lectura de una página-formato de composición, "el hombre occidental ha aprendido a mover el ojo de izquierda a derecha y de arriba abajo"(200).

- Lectura del centro de un formato. El ojo lee el centro geométrico y la mediana horizontal de un formato, un poco más abajo de sus posiciones geométricas reales. La mediana vertical resulta algo desplazada hacia la derecha.

Scott, a su vez, menciona que el ojo tiende a "(...) penetrar en un esquema bidimensional por un punto situado a la izquierda y un poco por encima del centro geométrico"(201). A esto agrega que las posiciones próximas a los bordes del campo, por lo regular, intensifican la atracción de las configuraciones.



Dondís coincide parcialmente con lo anterior, ya que considera que "el ojo favorece la zona inferior izquierda de cualquier campo visual"(202).

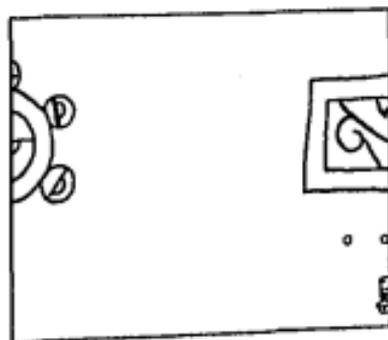
Ilusiones ópticas. "Las ilusiones ópticas son sensaciones naturales; no son falsas ni verdaderas, sino tal como nos las imponen sus condiciones fisiológicas y físicas"(203).

Fabris considera dos grupos principales dentro de las ilusiones ópticas:

1. las producidas por el fondo, y
2. las producidas directamente por la figura geométrica.

A continuación se plantean las más susceptibles de ser conocidas:

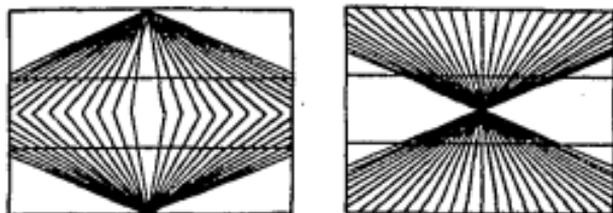
- Entre dos segmentos iguales, perpendiculares, los horizontales parecen más cortos que los verticales.



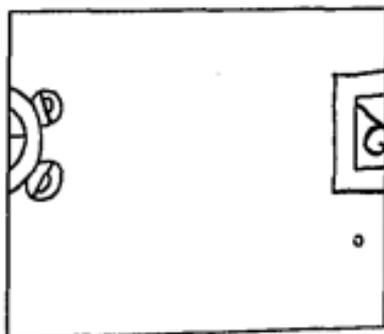
- Una misma superficie, si es cubierta de líneas verticales, parece ser más alta, si la cubren líneas horizontales, más ancha.



- Abanico de Hering: "dos paralelas cortadas por una serie de ángulos obtusos parecen aproximarse; si los ángulos son agudos, parecen alejarse." (204).

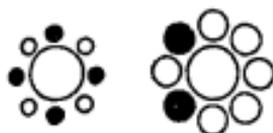


- Dos líneas de igual longitud cuyos bordes están limitados por flechas opuestas, en una de las líneas dirigidas hacia afuera y en la otra hacia adentro, parecen variar su longitud, la primera ser más larga que la segunda (flechas de Muller-Lyer).

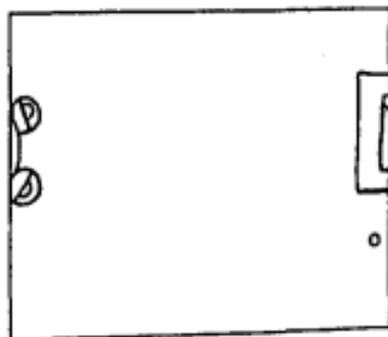




- un elemento en positivo (N/B) parece más pequeño que el mismo elemento en negativo.



- el ambiente circundante influye en el efecto óptico, ejemplo de esto es un círculo, rodeado por círculos un poco más pequeños, parece más grande, que el mismo círculo rodeado por el mismo número de círculos pero mucho más pequeños.

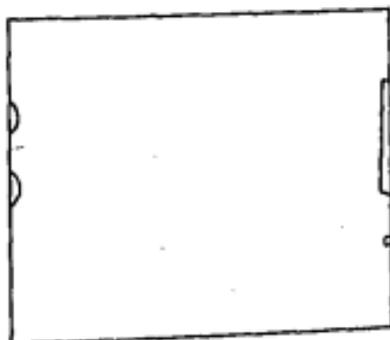


El conocimiento de las ilusiones ópticas es de gran ayuda en el diseño, ya sea para provocar o evitar los efectos que en el público ocasionan.

TECNICAS VISUALES. "Las técnicas de la comunicación visual manipulan los elementos visuales con un énfasis cambiante, como respuesta directa al carácter de lo que se diseña y de la finalidad del mensaje"(205).

Dondis dice que la inmediatez de interpretación de la imagen, por parte del receptor, constituye el mayor poder del lenguaje visual. Partiendo de esto, determina la interacción de parejas de opuestos como el resultado final de toda experiencia visual; dichas polaridades se dan en:

1. las fuerzas del contenido (mensaje y significado) y de la forma (diseño, medio y ordenación).
2. el efecto recíproco del articulador (diseñador, artista, artesano) y el receptor (audiencia).

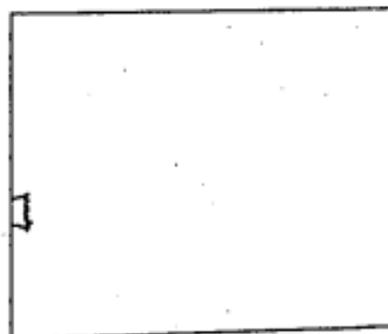


Ya se ha mencionado anteriormente que para que se pueda llevar a cabo la comunicación visual, la forma debe expresar el contenido, de ello se deriva que no se puede comunicar del mismo modo, los servicios de un hospital, que los de una feria; debido a esto, Dondis plantea la comprensión y utilización de las técnicas visuales, como medios de expresión del mensaje.

"Sólo cuando todos los factores de una imagen, todos sus efectos individuales están completamente sintonizados con el único sentimiento intrínseco y vital que se expresa en el todo; cuando, por decirlo así, la claridad de la imagen coincide con la claridad del contenido interior, sólo entonces se logra una auténtica forma artística"(206).

Las técnicas visuales constituyen los medios para la expresión visual del contenido.

La enumeración de las técnicas propuestas por Dondis, de ninguna manera pretende abarcar todas, y su utilización adecuada depende del diseñador, ya que no son reglas fijas, sino que implican una gama muy amplia de posibilidades de expresión y comprensión.



equilibrio

Existe un centro de gravedad a medio camino entre dos pesos.

inestabilidad

Ausencia de equilibrio; puede provocar formulaciones provocadoras e inquietantes.

regularidad

Se rige a partir de un orden específico y rígido, favorece la uniformidad de elementos.

irregularidad

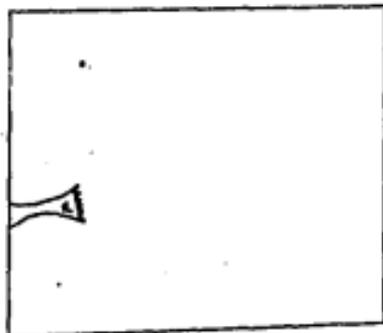
No se ajusta a ningún plan descifrable, tiende a realzar lo inesperado y lo insólito.

simetría

equilibrio axial

asimetría

simplicidad



Impone el carácter directo y simple de la forma elemental, libre de complicaciones o elaboraciones secundarias.

complejidad

la presencia de numerosas unidades y fuerzas elementales provoca un difícil proceso de organización del significado.

unidad

"Es un equilibrio adecuado de elementos diversos en una totalidad que es perceptible visualmente"(207).

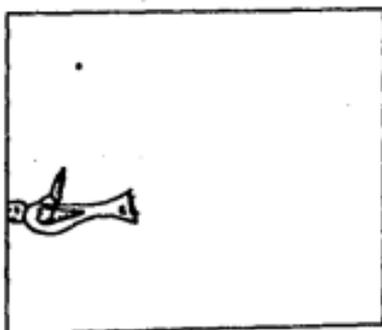
fragmentación

Descomposición, en piezas separadas, de los elementos y unidades del diseño, dichas piezas se interrelacionan pero conservan su individualidad.

economía

"ordenación visual frugal y juiciosa en la utilización de elementos (...) realiza los aspectos conservador y reticentes de lo pobre y lo puro"(208).

profusión



Presenta adiciones discursivas y detalladas mediante la ornamentación.

Se le asocia con el poder y la riqueza.

reticencia

utilización de elementos mínimos.

exageración

"debe recurrir a la ampulosidad extravagante, ensanchando su expresión mucho más allá de la verdad para intensificar y amplificar"(209).

predictibilidad

A partir de la ordenación de un mínimo de información, se puede prever todo el mensaje visual; sugiere un plan muy convencional.

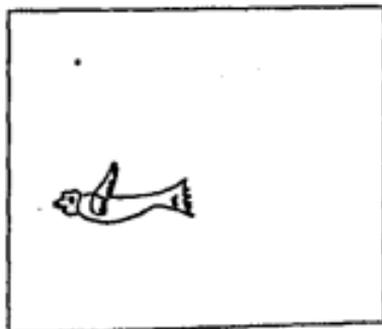
espontaneidad

Falta aparente de plan. Posee gran carga emotiva, impulsiva y desbordante.

actividad

debe reflejar el movimiento ya sea por su representación o sugestión.

pasividad



representación estática por medio de un equilibrio absoluto, provoca como efecto el reposo.

sutiliza

Rechuye lo obvio. "indica una aproximación visual de gran delicadeza y refinamiento"(210).

audacia

Su característica es la obviedad. Su propósito es conseguir una visibilidad óptima.

neutralidad

"el marco menos provocador para una declaración visual"(211).

acento

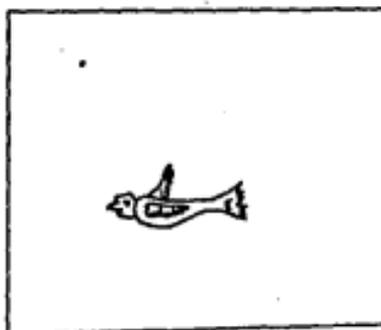
Realce intenso de un solo elemento contra un fondo uniforme.

transparencia "implica un detalle visual, a través del cual es posible ver"(212).

opacidad

"bloqueo y ocultación de elementos visuales"(213).

coherencia



La composición está dominada por una aproximación temática, uniforme y consonante.

variación

Los cambios están controlados por un tema dominante.

realismo

Representación natural de las cosas.

distorsión

desviación de la forma auténtica y de sus contornos regulares.

plana

ausencia de perspectiva.

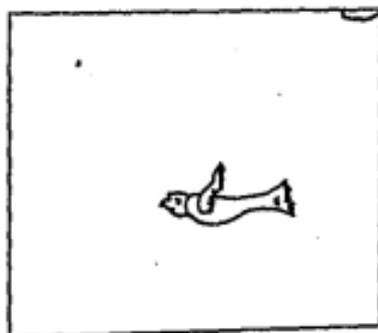
profunda

utilización de la perspectiva o reproducción fiel de la información ambiental, mediante la sugerencia de espacio ilusorio.

singularidad

"consiste en centrar la composición en un tema aislado e independiente, que no cuenta con el apoyo de ningún otro estímulo visual"(214).

yuxtaposición



"interacción de estímulos visuales situando al menos dos claves juntas
y activando la comparación relacional"(215).

secuencialidad

Basada en un plan de presentación ordenado lógicamente.

aleatoriedad

aparenta carecer de un plan, de una presentación accidental o de una
desorganización planificada.

agudeza

Expresión clara y definida por medio de la utilización de contornos netos y de la
precisión. Es fácil de interpretar.

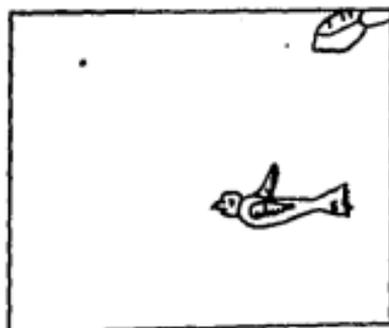
difusividad

no aspira a la precisión, lo que suscita un mayor ambiente, más
sentimiento y calor.

continuidad

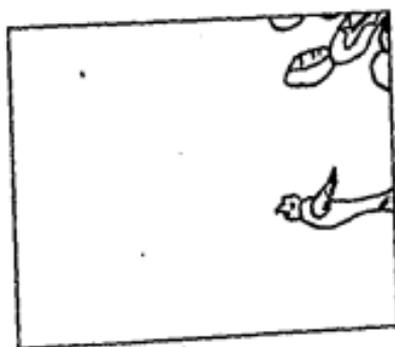
"serie de conexiones visuales ininterrumpidas"(216) que conforman una
composición unificada.

episodicidad



Expresan conexiones muy débiles o desconexión "refuerza el carácter individual de las partes constitutivas de un todo, sin abandonar completamente el significado global"(217).

Las técnicas visuales pretenden comunicar y representar de un modo eficaz el contenido o significado de la forma.



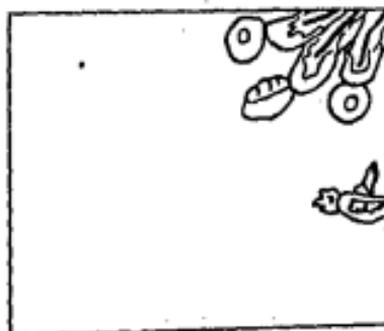
2.1.4 ELEMENTOS PRACTICOS.

Es la última clasificación, dentro del esquema de Wucius Wong, y dice que estos elementos "(...) subyacen el contenido y el alcance de un diseño"(218), mencionando tres elementos:

REPRESENTACION. Una forma es representativa, dice Wong cuando "(...) ha sido derivada de la naturaleza, o del mundo hecho por el ser humano"(219).

Para Dondis, "El nivel representacional de la inteligencia visual está gobernado intensamente por la experiencia directa que va más allá de la percepción"(220). El autor explica que los medios visuales, a diferencia del lenguaje, son más directos, por su misma naturaleza. "No hay que emplear ningún sistema codificado para facilitar la comprensión ni ésta ha de esperar a descodificación alguna"(221). Lo anterior para Bruno Munari, corresponde a lo que denomina "soporte visual" que está constituido por el "(...) conjunto de elementos que hacen visible el mensaje, todas aquellas partes que se toman en consideración y que se analizan, para poder utilizarlas con la mayor coherencia respecto a la información"(222).

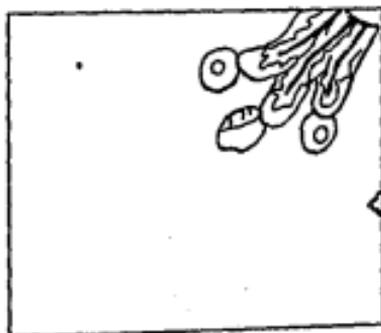
SIGNIFICADO. Sólo es posible su existencia, cuando el diseño transporta un mensaje. Lo anteriormente considerado por Wong, coincide con la



postura de Dondis en relación a contenido, ya que "Cualquier acontecimiento visual es una forma con contenido, pero el contenido está intensamente influido por la significancia de las partes constituyentes, como el color, el tono, (...)"(223). La similitud entre estos dos autores, se acentúa cuando Dondis plantea que el punto de interés del término significado es: "(...) qué sacamos nosotros de la experiencia visual y cómo"(224).

Para Bruno Munari este elemento sería el complemento del soporte visual, comentado en el punto anterior, y lo denomina información, y conjuntamente conforman el mensaje. Ahora bien, por información entiende "(...) lo que lleva consigo el mensaje"(225), por lo cual se puede considerar coincidente con Wong y Dondis.

FUNCION. Es importante hacer notar que los seis autores que se han analizado, lo incluyen en su propuesta. Algunos se refieren directamente a él, otros lo dejan entrever, así como sus posturas, en general, son parecidas, y lo más conveniente es presentarlas con citas textuales de cada uno:



Wong:

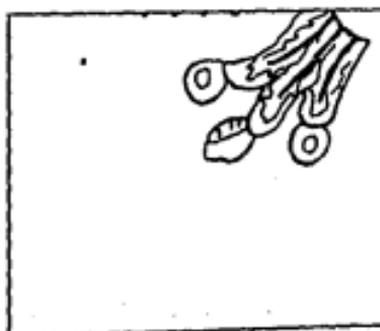
"La función se hace presente cuando un diseño debe servir a un determinado propósito"(226).

Fabris-Germani:

"El material técnico y racional de la composición gráfica puede disponerse en tres momentos:

- 1o. Determinación del límite de la página, (...)
- 2o. Disposición de los elementos que deberá contener la página (...)
- 3o. Evaluación rápida, (...)

Todo ello debe confirmar, en un principio, las posibilidades técnicas de alcanzar el fin propuesto. Will Burtin lo expresa así: "Al hacer un dibujo, intento armonizar tres requisitos esenciales: 1o. El dibujo debe ser sencillo, de modo que permita una rápida comprensión del mensaje; 2o. La percepción visual debe asegurar una impresión fuerte y segura en la memoria; 3o. La forma gráfica debe ser capaz de suscitar un sentimiento positivo hacia el producto o la idea que proclama"(227).



Scott:

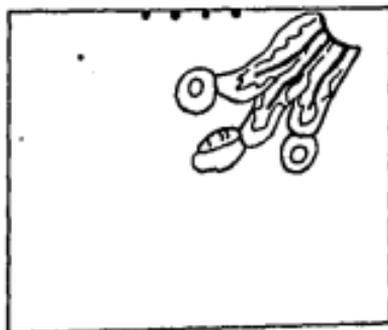
"Crear significa hacer algo nuevo a causa de alguna necesidad humana: personal o de origen social. (...) Las necesidades humanas (...) presentan dos aspectos: uno funcional (entiende por función el uso específico a que se destina una cosa), y otro expresivo"(228).

Munari:

"(...) la comunicación visual es en algunos casos un medio imprescindible para pasar informaciones de un emisor a un receptor, pero la condición esencial para su funcionamiento es la exactitud de las informaciones, la objetividad de las señales, la codificación unitaria, la ausencia de falsas interpretaciones"(229).

Deadis:

"(...) Si la "forma sigue a la función", como ha proclamado Louis Sullivan, habría una prolongación lógica de su aforismo que sería "la forma sigue al contenido". Un aeroplano tiene un aspecto acorde a lo que hace. Su forma está gobernada y conformada por lo que ese objeto hace. Lo mismo debería ocurrir con el cartel (...). Habría que darle una forma que



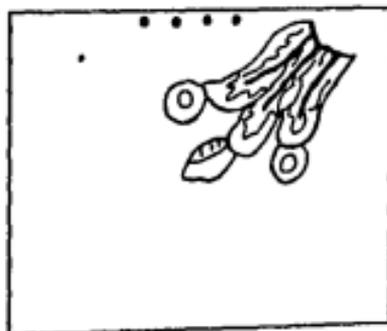
dependiera no tanto de su función en un sentido mecánico, como de su función de contenido"(230).

Beltrán:

"Puede decirse que diseñar es ante todo un acto que implica composición de partes en función de algo. Esas partes pueden ser creadas según la función o seleccionadas según la posibilidad existente para esa función. (...) la función es relativa, ya que depende de las etapas y del acercamiento que se puede obtener a través del diseño, que es el medio por el cual podemos objetivar la función"(231).

ARMONIA. A la clasificación original de los elementos prácticos, realizada por Wong, se considera conveniente anexarle un cuarto punto correspondiente a la armonía, propuesta por Fabris-Germani, esto debido a que la forma en la que se conjuntan e interactúan la representación, el significado y la función, al decir del autor, se debe efectuar de modo armónico.

Fabris considera que la armonía "(...) comprende los conceptos de vinculación, disposición, acuerdo y síntesis de partes diversas que deben



formar un todo proporcionado y concordante (...) la armonía reúne e identifica las partes en un todo"(232).

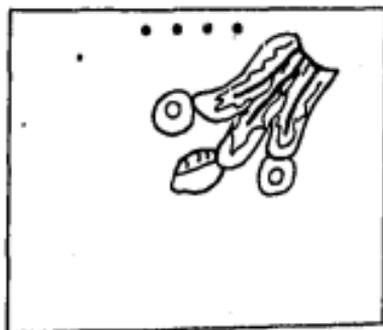
Dentro del rubro de representación, Wong reconoce tres formas de las mismas: realista, estilizada y semiabstracta; de las cuales no proporciona una definición determinada, se puede decir que las da por sabidas.

Dondis, por su parte, dentro de este mismo rubro, también considera la existencia de tres niveles en que se expresan y reciben mensajes visuales, y que de alguna manera coincide con Wong y, por consiguiente, los explica; no obstante que no coinciden los términos.

Dondis dice que se expresan y reciben mensajes visuales a tres niveles: representacional, abstracta y simbólicamente.

Representacionalmente, corresponde a lo que se ve y reconoce a partir del entorno y la experiencia; es decir, parte de que la realidad es la experiencia visual básica y predominante. Dondis afirma que este nivel es el más eficaz para la información directa e intensa de los detalles visuales del entorno, sean naturales o artificiales.

El nivel representación corresponde a la representación realista enunciada por Wong.

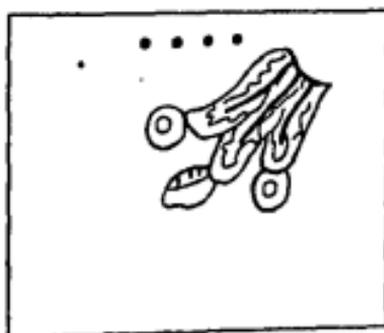


Abstractamente. "Cualidad cinestética de un hecho visual reducido a sus componentes visuales y elementales básicos, realizando los medios más directos emocionales y hasta primitivos de confección del mensaje"(233), esto es, la abstracción implica la eliminación de detalles múltiples que no interesan y el realce de los rasgos distintivos y específicos de lo representado. La abstracción, para Dondis, no implica necesariamente una información representacional mínima (pureza de una formulación visual), sino también aquella abstracción pura que no tiene conexión alguna con datos visuales conocidos, sean ambientales o experienciales.

La abstracción, como información representacional mínima podría corresponder a la representación estilizada designada por Wong.

Simbólicamente. Constituye el tercer nivel, que se relacionaría con la representación semiabstracta de Wong.

Dondis dice que para lo simbólico se requiere la reducción visual al mínimo irreductible, alcanzar la simplicidad última. Asimismo agrega que para que un símbolo se considere efectivo, debe, además de verse y reconocerse, recordarse y reproducirse. "(...) cuanto más abstracto es el símbolo, con mayor intensidad hay que



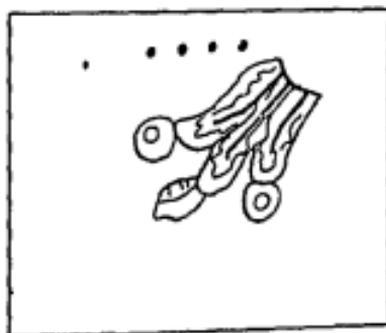
penetrar en la mente del público, para educarla respecto a su significado"(234).

Cabe aquí hacer notar, las definiciones que otros autores establecen en relación al símbolo.

Para Rodríguez Dieguez, el símbolo es un signo que representa una noción abstracta, basada en una convención que ha de ser conocida para entender su significado.

Karo Jerzy considera al lenguaje simbólico como "el único lenguaje común a los analfabetos, los educados, y la gente de todos los países y razas"(235).

F. Cámara distingue dos tipos de símbolos: los indirectos y los directos; en los primeros, el signo sustituye a un objeto que, a su vez ocupa indirectamente el lugar de otro sujeto, es arbitrario. Los segundos, son producto del empleo de un ideograma, por ejemplo un caracol, para simbolizar una propiedad de éste, en este caso, la lentitud. A esto, Cámara agrega el concepto de "casi-símbolo", cuando los simbolismos no están establecidos colectivamente; el símbolo, como aquel que está bien definido dentro de los límites de una determinada cultura o sociedad, y el emblema cuando el símbolo es admitido universalmente.



Existen tres formas de armonía, según el esquema de Fabris:

Simbólica, es la analogía que fluye entre el signo y la idea que se pretende transmitir.

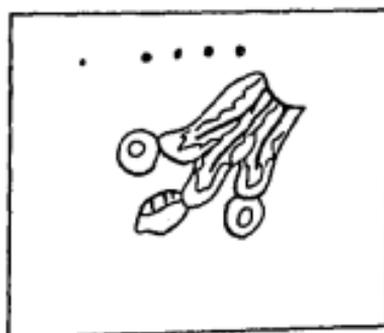
Funcional. Relación entre el objeto y su complemento o entre dos objetos diferentes asociados por el uso.

Armonía de carácter o interna. Máxima expresión armónica entre contenido y forma, surge cuando los elementos y tensiones de la composición asumen la perfección de equilibrio, orden y ritmo.

Los conceptos, con respecto a la armonía interna, emitidos por Fabris, pueden muy bien relacionarse con el concepto de estilo, definido por Dondís: Para ella, el estilo es la síntesis visual de los elementos, técnicas, sintaxis, investigación, expresión y finalidad básica. "(...) una categoría o clase de la expresión visual conformada por un entorno cultural total"(236).

Lo anterior, se sintetiza en aquel diseño donde se identifican de manera armónica, tanto la representación, como el significado y la función.

Dondís reconoce cinco categorías del estilo visual, desarrolladas en la producción de las artes y oficios, a lo largo de la historia del hombre,



dichas categorías son: primitivo, expresionista, clásico, embellecido y funcional.

Primitivismo. Es estilísticamente sencillo; rico en símbolos con intensa adscripción de significado. De acuerdo a las técnicas visuales, ya descritas, las que corresponden a este estilo son: exageración, espontaneidad, actividad, simplicidad, economía, plana, irregularidad, redondez, colorismo.

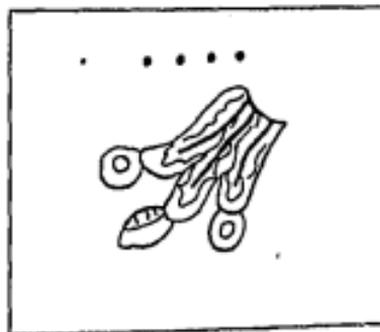
Las pinturas rupestres se consideran el inicio de la comunicación por medio de un lenguaje visual.

Expresionismo. Mediante la exageración, distorsiona la realidad para provocar la emoción. "(...) se alza siempre por encima de lo racional hasta llegar a lo místico, a una visión interior de la realidad, cargada de pasión y de intensos sentimientos"(237).

El gótico es un ejemplo de este estilo, así como también la obra individual de artistas como El Greco y Kokoschka.

Las técnicas expresionistas las conforman: exageración, espontaneidad, actividad, complejidad, discursividad, audacia, variación, distorsión, irregularidad, experimentalismo y verticalidad.

Clasicismo. Se inspira en dos fuentes: el amor a la naturaleza (idealizada por los griegos) y la búsqueda de la verdad pura, en su filosofía y su ciencia.



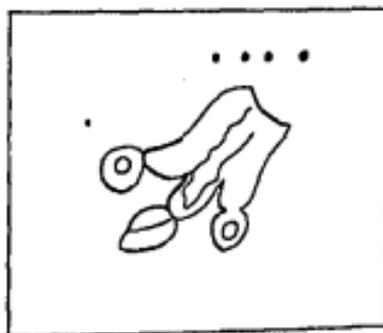
La cultura grecorromana y el Renacimiento son ejemplos de este estilo.

Las técnicas clásicas son: armonía, simplicidad, representación, simetría, convencionalismo, organización, dimensionalidad, coherencia, pasividad y unidad.

Enbellecido "es el que insiste en suavizar las aristas con técnicas visuales discursivas que produzcan efectos cálidos y elegantes"(238). Se le asocia con la riqueza y el poder. Su naturaleza es por lo regular florida y recargada. Entre los ejemplos de este estilo, se pueden enumerar al Art Nouveau, al Victoriano y al Barroco.

Las técnicas visuales correspondientes a este estilo son: complejidad, profusión, exageración, redondez, audacia, detallismo, variedad, colorismo, actividad y diversidad.

Funcional. Las consideraciones económicas y las reglas de utilidad condicionan este estilo. Su característica esencial es "(...) la búsqueda de belleza en las cualidades temáticas y expresivas de la estructura subyacente básica que hay en cualquier obra visual"(239). Ejemplo de este estilo es la Bauhaus. Sus técnicas son: simplicidad, simetría, angularidad, abstracción, coherencia, secuencialidad, unidad, organización,

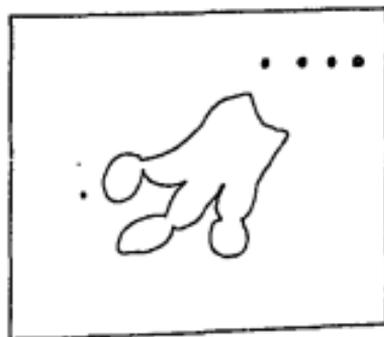


economía, sutilidad, continuidad, regularidad, aguzamiento y monocromaticidad.

Lo anterior, para Dondis, constituye únicamente una aproximación a los recursos del vocabulario visual y su utilización.

Para finalizar este punto y como síntesis de todos los elementos vistos anteriormente, es necesario retomar una cita de Leonis Baptiste Alberti;

"La belleza consiste en una integración racional de las proporciones de todas las partes de un edificio, de tal manera que cada parte tenga una forma y un tamaño absolutamente fijos, sin que nada pueda añadirse o quitarse sin destruir la armonía del todo"(240).

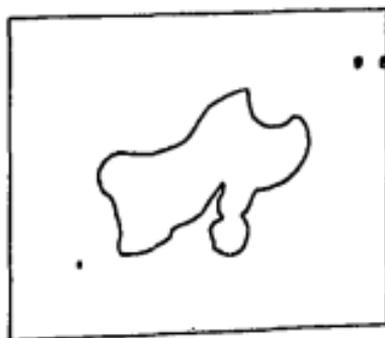


2.2 IMPORTANCIA.

Este punto trata de la importancia de la conjunción de las diversas teorías de los elementos fundamentales del diseño, que se realizó anteriormente.

Esto puede enfocarse desde diversos puntos de vista, en los cuales incide el diseño. Por ejemplo, en esta disciplina existen diferentes vertientes y, si bien es cierta su coincidencia en diversos puntos, también lo son sus diferencias y, en ocasiones, contrariedades, sobre todo en el esquema.

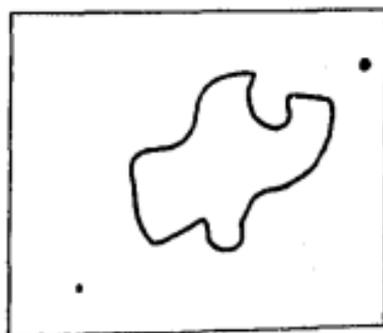
Si se acepta que "El mensaje y el método de expresarlo dependen considerablemente de la comprensión y la capacidad de usar técnicas visuales (...) (241), el conocimiento más amplio de éstas dará, al diseñador, un mayor poder del lenguaje visual. La creatividad no es sólo un hecho intuitivo, también es intelectual, para Ricard, los métodos permiten conocer, recopilar, ordenar, comparar, y son utilizados a modo de instrumento en todas las actividades humanas, y si tiene algo la creatividad, es ser una actividad netamente humana. Con esto no se quiere plantear que la intuición o inspiración se excluya del diseño, "Ciertamente, una solución inspirada podrá ser conseguida de forma intuitiva, pero en casi todos los casos el diseñador deberá confiar en su mente inquisitiva, la que explora todas las situaciones visuales posibles, dentro de las exigencias de los problemas específicos" (242).



Cabe recordar que todo diseño tiene una función, punto en el que coinciden todos los autores, o como plantea Papanek: "Todo diseño tiene que ser operacional"(243) con un carácter de creatividad y originalidad; estos dos elementos son fruto, -de acuerdo a Daniel Prieto- de un largo proceso de aprendizaje, tanto en la elaboración, como en la interpretación de mensajes. Esta capacidad creativa se encuentra en plenitud cuando se llega a dominar el área operativa en que se ha de ejercer. Este dominio, no se logrará en diseño, si no se tiene una visión de todas las propuestas de los elementos del mismo, que corresponderían al área operativa. Ya que es comprensible, que una parte importante del mensaje es la forma en que se transmite, es decir, la manera de objetivarlo. "No se trata, pues, sólo de difundir, sino de seleccionar el medio y adoptar el lenguaje adecuado a cada situación"(244). Pero, para seleccionar, es necesario que existan diferentes posibilidades; alternativa que presenta la conjunción de diferentes esquemas de elementos gráficos.

Para Ricard A., el diseño "(...) no trata la forma por la forma, sino que la define en función de la utilidad que esta ha de posibilitar"(245); lo cual, no puede darse si no se conocen los elementos que definen la forma, y en consecuencia, sus definiciones.

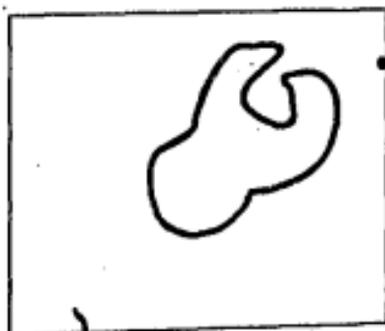
Todo lo anterior es posible resumirlo con la siguiente cita de Jordi L.Lovet: "(...) un objeto (...) o un diseño gráfico, se presenta como una unidad funcional



en la que es difícil separar los distintos elementos y momentos de composición a los que ha sido necesario recurrir (...) antes de llegar a lo que (...) de acuerdo con (...) Alexander, la síntesis de la forma.

La forma acaba siendo una y difícilmente descomponible, pues se ha sintetizado un todo, una estructura, un complejo*(246) y las diversas teorías compositivas.

El conocimiento global de las teorías compositivas, también va a repercutir en el campo de acción del diseñador. Ya que todo diseño debe estar contextualizado "(...) no es posible crear para sin convivir con, sin simpatizar profundamente con aquéllos a quienes se pretende satisfacer. Solo así una obra podrá tener -además de su indispensable utilidad- la capacidad de integrarse armoniosa y coherentemente en el contexto cultural y social que habrá de acogerla. No es posible crear a distancia. (...) Sólo así (...) el producto (...) responde plenamente (...) a las exigencias y a la sensibilidad de aquellos para quienes ha sido expresamente concebido*(247), lo cual no es posible, si el diseñador no conoce sus elementos de trabajo, tanto teóricos, como prácticos. Pero es conveniente mencionar que, en el diseño, el más importante es el diseñador, lo cual, explica Fabris-Germani de la siguiente manera: "El proyectista es el artífice del proyecto. (...) es, evidentemente, el elemento más importante. (...) es un artista, pero también es un técnico, que, cuando es necesario, sabe concebir,



elaborar y realizar un documento que coordine las diferentes etapas de la confección de cualquier impreso, con plena funcionalidad (...)"(248).

Uno de los medios más determinantes en la conducta del hombre son los mensajes visuales, el ser humano antes de hablar, ve y mira, lo que lo ubica en su contexto, "(...) La vista es la que establece nuestro lugar en el mundo circundante; explicamos ese mundo con palabras, pero las palabras nunca pueden anular el hecho de que estamos rodeados por él.(...)"

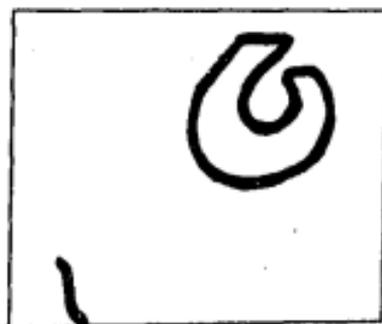
Lo que sabemos o lo que creemos afecta el modo en que vemos las cosas"(249), esta cita de Berger, ya permite ver la necesidad de una alfabetidad visual, que debe manejar el diseñador, y viendo la capacidad de incidencia de los mensajes visuales en la conducta del hombre, esta alfabetidad se debe ampliar lo más posible. "La alfabetización se debe entender como el principio de un proceso de educación permanente por la que cada individuo se vincule con su trabajo creativo y tenga la oportunidad de usar los espacios donde aparezcan las reflexiones críticas a la par del placer no sólo sensorial sino también intelectual"(250).

En síntesis, indica Jordi L.Lovet, "(...) el diseñador es alguien que realiza paso a paso la síntesis de la forma"(251), por lo cual el usuario va a ser el que reciba la forma sintética, no obstante hay que decir, junto con Bruno Munari, que "(...) el público, en general, es más propenso a valorar el "mucho trabajo" manual



que requiere realizar una cosa complicada, que a reconocer el "mucho trabajo" mental que requiere la simplificación, ya que además no se ve"(252).

También se puede ubicar la importancia de la conjunción de las diversas teorías, dentro del marco del proceso de enseñanza- aprendizaje del diseño gráfico. Victor Papanek, en su libro *Diseñar para el mundo real*, plantea que no es posible enseñar nada *in vacuo*, y mucho menos, considera el autor, cuando se trata de algo tan vinculado con las necesidades básicas del hombre, como es el caso del diseño. Es conocido, dentro del área del diseño, que todas las instituciones, en un punto determinado dentro del plan de estudios, ubican el conocimiento y la aplicación de los fundamentos del diseño, que viene a ser una de las partes que conforman el objetivo profesional del diseño gráfico: "El diseño gráfico es la disciplina que pretende satisfacer necesidades específicas de comunicación visual mediante la configuración, estructuración y sistematización de mensajes significativos para su medio social"(253), asimismo se considera, específicamente en el plan de estudios de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, el conocimiento que tengan tanto el emisor como el receptor de los códigos empleados en cada imagen, lo que por medio de la transmisión, conlleva a la comunicación visual. Lo cual, se vería limitado si el conocimiento de las teorías es unilateral. Acorde con Paulo Freire no se puede concebir la educación con base en un solo criterio,



ya que no existiría la comunicación, en su más amplio sentido y más dentro de la educación del diseño, es decir, "El sujeto pensante no puede pensar solo; no puede pensar sin la coparticipación de otros sujetos, en el acto de pensar, sobre el objeto. No hay un "pienso" sino un "pensamos". Es el "pensamos" que establece el "pienso", y no al contrario.

Esta coparticipación de los sujetos en el acto de pensar se da en la comunicación. El objeto, por esto mismo, no es la incidencia final del pensamiento de un sujeto, sino el mediatizador de la comunicación*(254).

Con lo anterior se puede plantear un paralelismo con la enseñanza del diseño gráfico, en relación a los elementos fundamentales del diseño, con más "pensamos", es decir, conocimiento de más autores, se puede dar un "pienso" más fundamentado, es decir, diseñador. La esencia de esta importancia es posible explicarla utilizando la siguiente cita de Daniel Prieto, por sí sola explicativa:

"El uso inquisitivo, revelador de las palabras, resulta imposible si no tiene la capacidad de pasar de las nociones a los conceptos. El pensamiento se ejercita a través de las definiciones y en la retórica nos quedamos siempre en la superficie de los términos.

La apropiación de las definiciones, entendidas éstas como la explicación de un término, como el despliegue del alcance de una palabra en un



determinado contexto, es un paso necesario para abrir una alternativa contra el empleo de la retórica.

Y si no se conoce el significado elemental de las palabras, mucho menos se puede ampliar la definición de términos del contexto. Quien define mal, diríamos parafraseando a Hegel, piensa mal.

El proceso de referencialidad implica una profundización en las definiciones, cosa que aparece con inmensa claridad en los diálogos de Platón.

(...)

La mala apropiación del lenguaje obedece a múltiples causas: el contexto inmediato, la escuela, la falta de oportunidades de educación, la falta de ejercitación en la expresión. Nos interesa este último punto ya que los primeros han sido por demás analizados.

La experiencia a través de la palabra suele ser mínima para amplios sectores de la población. Los medios de difusión por un lado, la retórica escolar por el otro, se encargan de cerrar la posibilidad de usar el lenguaje verbal en toda su riqueza. Las estructuras elementales del lenguaje sufren una permanente degradación, sobre todo por la incapacidad de coordinar coherentemente términos y enunciados.



No estamos criticando la ruptura del lenguaje a través del empleo coloquial, estamos aludiendo a una degradación que refleja una incapacidad de pensar las cosas, la propia situación social.

Revalorar el lenguaje en sus estructuras elementales, es una labor imprescindible en todo proceso educativo. Cómo integrarse a relaciones más amplias en las que la discusión y la crítica requieren de una cierta claridad conceptual?

La expresión, la recuperación de la palabra, son esenciales en el método Freire. Pero desde los sectores populares más desprotegidos hasta quienes tienen acceso a los estudios universitarios en nuestros países, la recuperación de las estructuras elementales del lenguaje forman parte de ese despliegue de la propia personalidad inserta en un determinado contexto. No se trata de recuperar la propia voz para balbucear. Se trata de poder utilizarla con la suficiente coherencia como para poder hablar de uno mismo y de la propia situación social"(255).

Finalmente existe una importancia, de la conjunción de las teorías, con la comunicación. André Ricard considera que el acto creativo es un latente y congénito afán del hombre de ir conformando su futuro y no sólo estar sobreviviendo, por lo cual discurre nuevas alternativas que le permiten superar



su cotidianeidad, pero, es comprensible, que la prueba más contundente de una idea, es la transformación de la misma, en la cosa material que se pretende que sea. Ahora bien, no es sólo el hecho de transformar, es hacerlo con un sentido, una función, que viene siendo la visión de Bob Gill, respecto al diseño gráfico, depende de la resolución de un determinado problema, de una manera concisa e interesante.

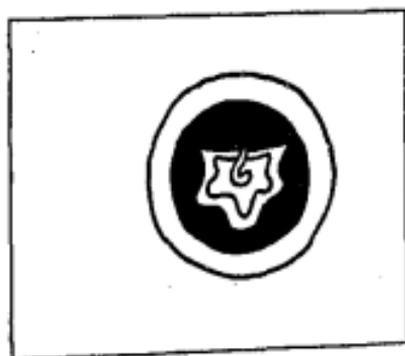
Pero no hay que olvidar que los problemas están determinados por un contexto específico, que cada grupo étnico, va a estar determinado, por una serie de hechos culturales, que se van resumiendo en su historia, por lo tanto, estos hechos están determinados por móviles auténticos, lo que deja entrever que las soluciones a determinados problemas no solo deben ser resueltas intuitivamente sino también con una carga intelectual. Esto es tan histórico y real, que ya las culturas prehispánicas planteaban que: "El verdadero artista todo lo saca de su corazón (...) dialoga con su corazón, encuentra las cosas con su mente"(256).

El siguiente texto de Miguel León Portilla, es idóneo para recapitular, en especial este punto de la importancia:

"Para el pueblo náhuatl era asequible ese mensaje, (se refiere a las esculturas y pinturas) porque todos sus individuos habían recibidos desde pequeños una educación que, como se ha dicho, era universal y obligatoria, gracias a la cual se había puesto en contacto con las



doctrinas religiosas y el pensamiento de su antigua cultura. Poseían, por así decirlo, los elementos necesarios para acercarse a la creación artística. En nuestro mundo no sucede esto siempre, por desgracia; el artista pertenece muchas veces a un élite refinada, alejada de las preocupaciones y sentimientos del pueblo. Pero en el mundo náhuatl prehispánico el artista tenía constantemente presente al pueblo. Como se repite muchas veces, "pretendía ante todo humanizar el corazón de la gente", "hacer más sabios sus rostros", ayudarles a descubrir su verdad, que quiere decir, su raíz en la tierra"(257).



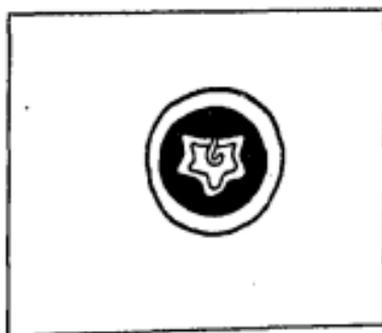
3. APLICACION DE LOS ELEMENTOS DE DISEÑO EN LIBROS RAPIDOS UTILIZANDO IMAGENES PREHISPANICAS.

En el punto anterior se planteó la importancia de la conjunción de las teorías de los elementos fundamentales en el diseño mismo, en el proceso enseñanza-aprendizaje y en la comunicación; por lo tanto es necesario presentar una aplicación práctica de esa unificación en el presente trabajo.

Es aceptable que esta teoría es aplicable a cualquier trabajo de diseño gráfico (carteles, portadas, imágenes corporativas, etc.), por lo cual, para la aplicación práctica de la teoría de los conceptos fundamentales del diseño, se optó por la realización de un "libro rápido", utilizando imágenes prehispánicas.

Cabe aclarar que en un elemento pueden confluír más de un concepto, por ejemplo en una línea pueden encontrarse: definición de línea, tipo de línea, dirección, posición, lenguaje de la línea, tensión en relación al espacio-formato y con otras formas, etc. Debido a esto, no se hacen anotaciones de qué acepciones se utilizan en cada cuadro que conforma el "libro rápido", pero es posible determinarlas si se manejan los conceptos fundamentales del diseño.

Habiendo hecho esta aclaración, a partir de este capítulo se presenta, únicamente, lo relativo al proceso que se sigue en los "libros rápidos".

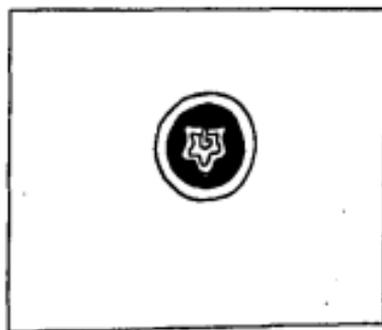


3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS LIBROS RÁPIDOS.

Para determinar las características de los libros rápidos es necesario, primero, mencionar que dichos libros constituyen una forma de animación sin cámara, de acuerdo a Kit Laybourne. Otros autores también mencionan este tipo de animación con diferentes términos, ejemplo de esto son: las "tajetas sacudidas", denominadas así por Yvonne Andersen y el "librito mágico" señalado así por Ed Tiejens.

Debido a lo anterior, se hace necesario plantear en términos generales lo relativo a animación.

En el libro **Técnica de cine animado**, Halas y Manvell plantean que la "Animación es casi siempre sinónimo de estilización. (...) El movimiento habrá de ser (...), el supremo recurso, (...) descubrir y plasmar lo más característico de ese movimiento. (...) El arte específico de la animación, (...) radica en dar vida a lo que es esencialmente estático"(258). Se puede agregar a esto, como complemento, lo que dicen Perisic Z. y Walt Disney; el primero determina que "Animar es dar vida (ánima) a lo inanimado, tanto si se trata de objetos (...) o dibujos"(259); el segundo menciona que "La animación no consistía en una serie de poses, sino en el desarrollo de una acción"(260).

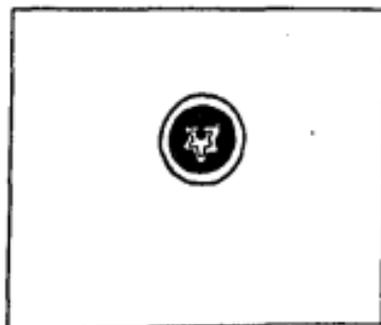


Halas señala al movimiento como la esencia de la animación y agrega que "(...) las cualidades esenciales de la animación empiezan allá donde terminan las posibilidades expresivas de lo real"(261). Lo anterior se refiere a que la animación utiliza los principios generales del cine, pero su fin no es representar a la realidad, como éste, sino expresar un lenguaje propio de la animación.

Para lograr el movimiento, en la animación, Halas plantea que es necesario tomar en cuenta las fuerzas naturales que afectan a los objetos y a los seres vivientes, dichas fuerzas dan lugar a las leyes de movimiento. Ejemplo de estas leyes son la gravedad y la fricción que, a su vez, afectan a los objetos y seres en la animación. Sin embargo Halas añade que las leyes físicas, anteriormente mencionadas, sólo existen para ser alteradas, ya que "El naturalismo es el mayor riesgo porque invita a la comparación con aquello que sólo puede hacerse en cine de acción real. Cuanto más nos alejemos del naturalismo, nuestros recursos expresivos serán más importantes"(262).

"(...) en el dibujo animado los caracteres resultan siempre acentuados"(263).

Kit Laybourne, Halas y Manvell coinciden, que en la animación, son necesarias características como: la simplificación, la deformación y la exageración. Para que se cumpla la simplificación, es necesario eliminar todos los detalles que no sean esenciales.



La deformación es un medio por el cual se caracteriza a los personajes, por lo que debe servir a un fin específico que pretende evidenciar la personalidad y carácter de los mismos y de la película en general.

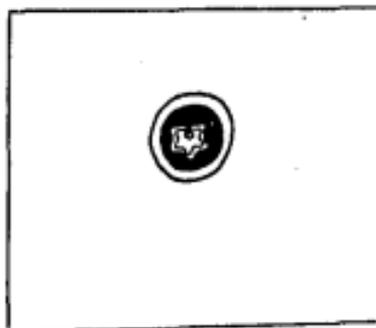
"La exageración es una de las fuerzas centrales que crean tensión dentro del hacer animación"(264), plantea Kit Laybourne; al respecto, y hablando de un ejemplo específico, en donde intervienen las leyes generales del movimiento, Halas y Manvell, agregan que "(...) la exageración es parte de la animación; el animador exagera no sólo en el tiempo, sino en cantidad el aplastamiento de la pelota"(265).

Según Halas, a cada movimiento, se le debe de dar su máximo valor visual, evitando el movimiento natural, es decir, el animador tiene que interpretarlo, no copiarlo, pero para poder interpretar algo de forma creativa, primero es necesario conocerlo.

"La animación pide la total realización de las leyes físicas y fricción, simbolizando visualmente las fuerzas naturales y sus consecuencias sobre el peso y la masa"(266).

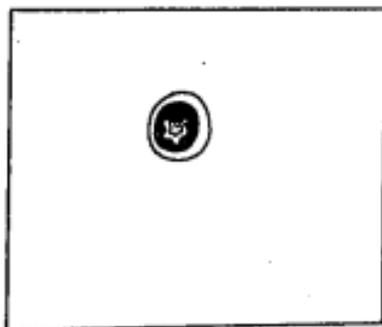
Lo mencionado anteriormente, conforma de manera general, las características y factores que intervienen en la animación.

Sin embargo, a esto, es importante añadir el proceso que se lleva a cabo para el logro de una animación.



Diversos autores, hablan de dicho proceso; Halas por su parte reconoce que "En todo el trabajo cinematográfico hay una primera fase de preparación y un segundo estadio de realización"(267). En la primera fase contempla: 1. la idea, 2. el storyboard, 3. los personajes y 4. el sonido; en la realización o producción distingue 20 estadios sucesivos, que son:

1. el libro de trabajo.
2. modelos de personajes.
3. el dibujo de línea y el boceto.
4. grabación de la música.
5. grabación de las voces.
6. la carta de música y la banda de diálogo.
7. preparación del cuaderno o guía de cámara.
8. animación principal.
9. la animación de los intercalados.
10. prueba de línea o de lápiz.
11. corrección de la animación.
12. preparación de fondos.
13. pase a tinta sobre celuloide de los dibujos.
14. color.
15. comprobación.

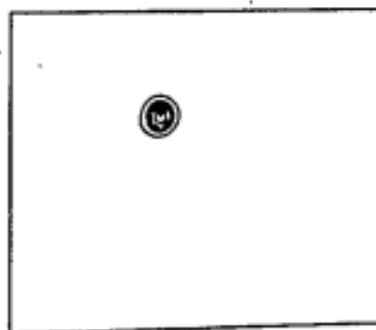


16. la fotografía.
17. visión de las pruebas de laboratorio.
18. montaje de imagen y de sonido.
19. mezcla.
20. copia final para proyección.

A diferencia de Halas y Manvell, Ed Tietjens de manera muy general contempla las siguientes etapas en el proceso:

1. idea.
2. plan.
3. sinopsis y escenario.
4. panel de narración.
5. toma y montaje de sonido.
6. el dibujo.
7. toma de imágenes.

Para el propósito de este trabajo se describirán aquí las etapas correspondientes a Halas y Manvell, ya que su proceso, tan específico, incluye los puntos generales del proceso establecido por Tietjens; sin embargo, las etapas



descritas serán complementadas por otros autores y se enfatizarán aquellas que interesan, de manera muy particular, en la realización de los libros rápidos.

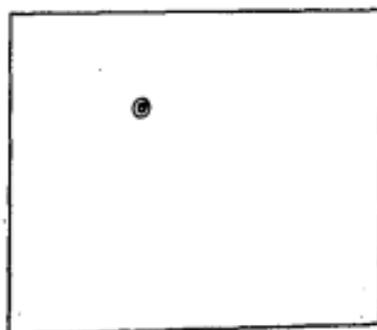
1. La idea. Se concibe como "La concepción inicial de un film animado debe tener por base una idea muy clara de la finalidad que con él se persigue"(268). Tietjens indica al respecto que "Toda película de dibujos se basa en una idea central: es un producto del espíritu que ha tomado forma"(269).

Se coincide así en la idea como primer etapa del proceso.

2. El storyboard. Según Halas, "(...) es un desarrollo visual de la idea en una serie de dibujos"(270).

El storyboard (desarrollo del guión en bocetos) tiene dos posibles funciones: "explicar en continuidad el proyecto de una película, y servir de guía visual al equipo que ha de realizarla"(271).

En el storyboard no es conveniente la precisión, ya que lo importante es plasmar, de manera general y clara, por medio de bocetos, la idea con su propia lógica, el estilo, la forma del film, su coreografía y su continuidad dinámica. Además, debe ser comprensible y asimilable de manera rápida, debe contener los puntos clave de la acción, ya que es de gran ayuda para el animador, en cuanto que lo compenetra con las diferentes secuencias. El storyboard "(...) es un medio para alcanzar un fin. Es mejor cuanto más vitalmente expresa la futura animación"(272).



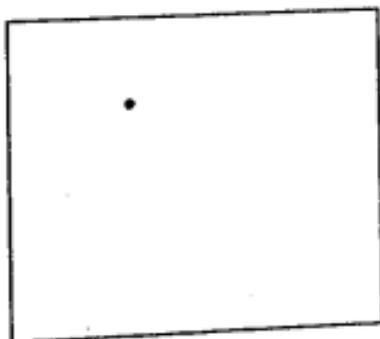
A lo anterior, es conveniente añadir concepciones diversas como complemento. Kit Laybourne define al **storyboard** como "(...) una película en forma de esbozo. (...) es una serie de dibujos individuales, cada uno de los cuales representa una secuencia distinta o un elemento narrativo dentro de la película"(273). A esto Kit agrega que el número de dibujos individuales en un **storyboard** varía, ya que depende de la complejidad de las secuencias o el movimiento.

"Una "muestra" típica de **storyboard** llevará además notaciones verbales (diálogo o información descriptiva) que haya sido tipificada y montada debajo de los paneles apropiados"(274).

Yvonne Andersen entiende el **storyboard** como "un bosquejo aproximado de las diferentes escenas en la película. (...). Cada cuadro representa una escena del film. Debajo de cada cuadro se puede escribir (...) la descripción de la acción"(275).

Walt Disney señala que un **storyboard** es "Un tablón grande en el que se colocan los bocetos que narran la historia a modo de viñetas"(276).

Como ya se ha podido observar, todos los autores mencionados, además de complementarse, coinciden en esencia en la definición y en el término designado. Por lo que, por último se menciona a Ed Tietjens, quien lo denomina "panel de narración" al "desarrollo del escenario en imágenes"(277).



3. Los personajes. Para Halas y Manvell, la fuerza de los personajes, en la animación, radica en sintetizar lo característico de su tipo. Para su elaboración se deben tomar en cuenta factores como su reproducción, identificación, tamaño y proporciones del cuerpo. Lo importante, según Halas y Manvell, es que conserven su identidad desde cualquier punto de vista y que sean fáciles de copiar.

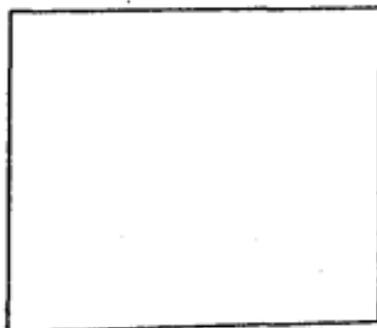
4. Sonido. "Los silenciosos bocetos del **storyboard** han de anticiparnos el sonido tanto como la imagen"(278). El sonido comprende tanto la música, como los efectos sonoros y el diálogo. "Todo cuanto se hace, se dice o se interpreta, tiene su duración"(279).

Respecto al sonido Tietjens señala que éste, forma parte esencial de la película; debe constituir el punto de partida de ésta (toma y montaje del sonido).

De acuerdo a Halas, en el proceso de producción, todos los detalles han de ser previstos.

1. El libro de trabajo, deriva del **storyboard** final.

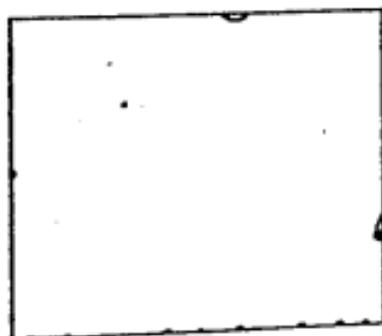
"(...) es un análisis de cada plano y escena, fotograma por fotograma (...) se determina el ritmo exacto de cada movimiento individual y su interrelación con todos los demás movimientos en cualquier momento dado"(280).



En el libro de trabajo se debe especificar los equivalentes a los movimientos de cámara, y mostrar como se unen los planos o las secuencias.

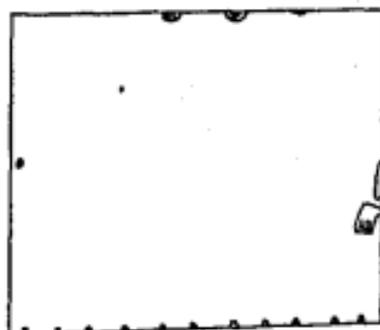
Este libro, se pudiera considerar similar al "escenario" planteado por Tietjens: "se describen todas las escenas de la película y el sonido que les corresponde. (...) Hay (...) que tener muy en cuenta el encuadre de cada imagen (...) y también el cambio correcto de una escena a otra"(281).

2. Modelos de personajes. Se definen los personajes, mediante estudios separados de sus detalles y gestos típicos, así como su relación exacta de tamaño entre unos y otros.
3. El dibujo de línea y el boceto. En esta etapa se determinan el color, plano por plano, la continuidad de tonos y la relación forma-fondo.
4. Grabación de la música. Si la música ha sido previamente grabada, la animación debe ajustarse directamente a la banda sonora.
5. Grabación de voces. Después de realizadas las pruebas de voz para doblar a los personajes, de acuerdo a sus caracteres, se procede a la grabación.
6. La carta de música y la banda de diálogo. Constituye el análisis sonoro de cada fotograma; "muestra la longitud de cada fase sonora y sus características"(282).
7. Preparación del cuaderno o guía de cámara. Constituye el libro de trabajo presentado en hojas impresas, conformado por la información detallada sobre



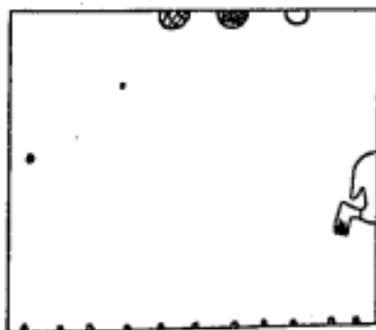
el acento musical o verbal, la coreografía de la acción y detalles sobre el tipo de animación deseado. "Guía numerada, fotograma por fotograma, de la tarea para la que ya ha recibido un resumen general por medio del storyboard, el libro de trabajo, los bocetos y las hojas modelo"(283).

8. Animación principal. En esta fase se trabajan las posturas claves de los dibujos.
9. La animación de los intercalados. Se trabaja en los movimientos, fotograma por fotograma, correspondientes a las lagunas, dejadas en la animación principal.
10. Prueba de línea o de lápiz. Aquí se comprueba la relación de movimiento en primer término con los fondos. Halas y Manvell recomiendan rodar esta prueba en negativo.
11. Corrección de la animación. Correcciones de trazos a la prueba de línea.
12. Preparación de fondos. Se realizan todos los fondos con detalles.
13. Pase a tinta sobre celuloide de los dibujos de animación. Los dibujos del animador se pasan a tinta sobre hojas de celuloide (área máxima de 15" x 12.5" o sus proporciones equivalentes).
14. Color. A las hojas de celuloide se les aplica el color por el lado opuesto al entintado.



Para Tietjens, la fase del dibujo corresponde a las etapas que abarcan desde el número 8 a la 14, descritas anteriormente.

15. Comprobación. Consiste en el ensayo del ajuste de las hojas de celuloide sobre los fondos; su función es detectar cualquier error en el encaje de la animación con los fondos. El método de registro, planteado por Halas y Manvell, se basa en pivotes utilizados en las perforaciones standard de la base de las hojas.
16. La fotografía. De acuerdo a la guía de cámara, en esta etapa, se realiza el proceso fotográfico. Esta fase corresponde a lo que Tietjens denomina "toma de imágenes".
17. Visión de las pruebas de laboratorio. Se comprueban las imperfecciones, para que la película quede lista para el montaje.
18. Montaje de imagen y de sonido. "En la animación, el montaje no es más que la unión final de la banda de imagen con las del sonido"(284).
19. Mezclas. Después de la mezcla, de las bandas requeridas para la obtención de la banda sonora final, ésta se une con la banda de la imagen. El proceso de grabación se realiza en pista magnética. La banda óptica se utiliza tras la mezcla final.
20. Copia final para la proyección. "La copia final deberá reflejar tan exactamente como sea posible el arte y el trabajo que se ha puesto en la realización de cada metro de película"(285).



Después de la revisión de las características generales y el proceso que implica la realización de una animación, cabe señalar las características específicas de los libros rápidos.

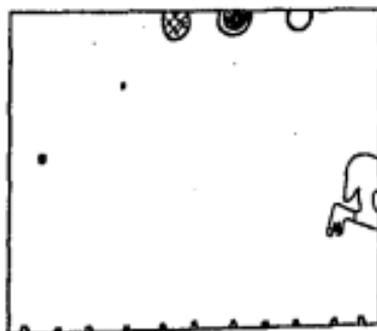
Kit Laybourne, denomina a este tipo de animación: "libros sacudidos" y dice que son comparables con la técnica de animación por celuloides. En los "libros sacudidos" cada página corresponde a un dibujo individual, que al unirse con los demás, da origen al movimiento, cuando estos son filmados. A esto agrega, que la forma de encuadernamiento de los libros actúa como sistema de registro, un medio de mantener los dibujos alineados y con la secuencia precisa.

Asimismo, Kit compara los libros rápidos con aquellos dibujos secuenciales realizados en los bordes externos de las páginas de los libros, que al ser pasadas rápidamente, originan el movimiento de la imagen.

A lo anterior, Kit Laybourne agrega que, la manera más rápida y fácil para realizar un libro rápido es:

-- a partir de un block de hojas pequeñas de papel, cuyas medidas oscilan entre 5 y 7 pulgadas o 3 por 5 pulgadas.

-- el primer dibujo se hace en la última página del block, la segunda página, al quedar sobre la primera, deja entrever el dibujo anterior, por lo que el segundo



dibujo se traza con alguna variación del dibujo precedente. Y así sucesivamente. Los cambios sucesivos en los dibujos producirán la ilusión de movimiento.

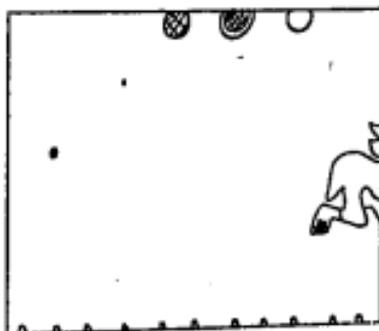
Otro modo de realizar los libros rápidos, planteado por Kit Laybourne, y que a su vez brinda más alternativas, es la de utilizar, en lugar del block, tarjetas. El procedimiento de dibujo es el ya descrito, sólo que aquí es necesario alinear tarjeta con tarjeta, y para poder ver a través de ellas, se necesita una mesa de luz. Una de las ventajas que tiene el sistema de tarjetas, es que se pueden tanto eliminar como aumentar el número de dibujos, otra es que es posible alterar el orden del libro rápido original.

Ya se trate de tarjetas o de blocks, existe una característica que es conveniente seguir para la realización del libro rápido, si éste ha de ser filmado después, y es "trabajar en un área con una longitud-altitud de proporción 4 a 3. Esta es la proporción standard para la mayoría de las pantallas de cine"(286).

Los libros rápidos, al decir de Kit Laybourne, son una de las técnicas de animación más baratas y más simples. "(...) son idealmente aptas para aprender las técnicas del dibujo y estilos que crean más efectivamente el movimiento"(287).

A lo anteriormente enunciado por Kit, es conveniente agregar lo que otros autores dicen respecto a los libros rápidos.

Como ya se había señalado Yvonne Andersen los denomina "tarjetas sacudidas", y dice:



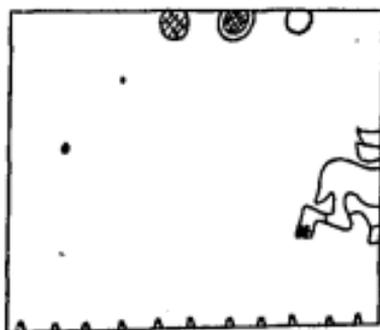
"Las películas de tarjetas sacudidas tienen un temblor, una apariencia activa que no es encontrada en otros tipos de animación. Un dibujo simple es hecho sobre una pequeña tarjeta de 4 por 6 pulgadas. Sobre cada tarjeta sucesiva, el dibujo es alterado suavemente. Cuando las tarjetas son sacudidas por medio de los dedos, el dibujo parece moverse. De esta forma tú puedes checar la acción antes de que filmes las tarjetas. (...).

Los tres tipos de movimiento que son especialmente adecuados a las tarjetas sacudidas:

1. Movimientos a través de la página. (...)
2. Movimientos hacia la cámara. (...)
3. Movimientos hacia atrás y adelante*(288).

Por último, Ed Tietjens, quien denomina a los libros rápidos como "librito mágico", dice: "El librito mágico tiene gran utilidad para experimentar la descomposición del movimiento de las imágenes. Más tarde, cuando uno decide hacer películas de dibujos, es muy importante imaginar de antemano cómo resultará un movimiento determinado; o mejor aún, cómo hay que dibujar las distintas fases para conseguir que un movimiento tenga justamente el carácter que se espera*(289).

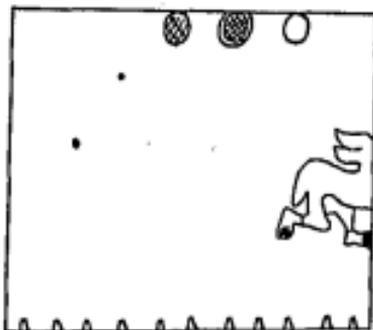
Como se puede observar, los tres autores se complementan. Ahora bien, ya se han señalado las diversas etapas, por las que, al decir de Halas y Manvell, ha



de pasar toda animación. Es evidente, que dado que los "libros rápidos" son un tipo de animación sin cámara, de las fases mencionadas, sólo interesan las que se refieren a:

- la idea, para Tietjens, implica una sinopsis de la misma que comprende un guión literario, en este caso;
- los personajes;
- el storyboard; y
- el dibujo, que comprende la realización del "libro rápido".

Dichas etapas ya fueron definidas anteriormente, por lo que, los siguientes puntos del esquema, describirán el guión literario, los personajes y el storyboard del proyecto a realizar.



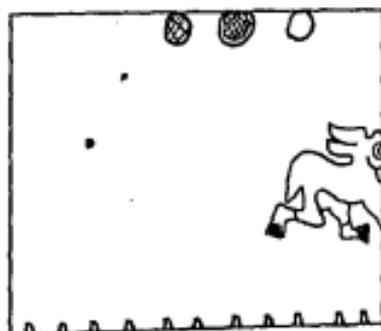
3.2 GUIÓN LITERARIO. IMAGENES PREHISPANICAS.

El guión literario constituye la narración de la idea.

Para la realización del proyecto, el guión literario lo conforma un texto, antigua recopilación de Cuauhtitlán, que describe la historia de los cinco soles; mito indígena, que al decir de Miguel León-Portilla, narra, de acuerdo al pensamiento indígena, las diversas existencias del mundo.

"La que se llamó "primera fundamentación de la tierra", había tenido lugar hacía muchos milenios. Tantos, que en conjunto habían existido ya cuatro soles y cuatro tierras, anteriores a la época presente. En esas edades, llamadas "Soles" por los antiguos mexicanos, había tenido lugar una cierta evolución "en espiral", en la que aparecieron formas cada vez mejores de seres humanos, de plantas y de alimentos. Las cuatro fuerzas primordiales -agua, tierra, fuego y viento (curiosa coincidencia con el pensamiento clásico de Occidente y del Asia)- habían presidido esas edades o Soles, hasta llegar a la quinta época, designada como la del "Sol de movimiento" (290).

A continuación se transcribe el texto indígena, que refiere la historia de los cinco soles y que, constituye el guión literario del libro rápido.



GUION LITERARIO:

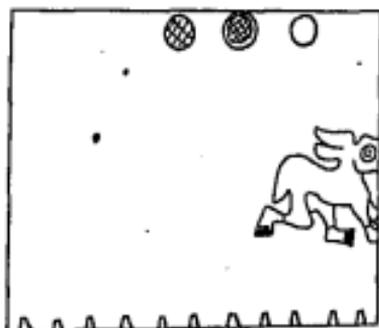
Se refería, se decía
que así hubo ya antes cuatro vidas,
y que ésta era la quinta edad.

Como lo sabían los viejos,
en el año 1-Conejo
se cimentó la tierra y el cielo.

Y así lo sabían,
que cuando se cimentó la tierra y el cielo,
habían existido ya cuatro clases de hombres,
cuatro clases de vidas.

Sabían igualmente que cada una de ellas
había existido en un Sol (una edad).

Y decían que a los primeros hombres
su dios los hizo, los forjó de ceniza.
Esto lo atribuían a Quetzalcóatl,
cuyo signo es 7-Viento,



Él los hizo, él los inventó.

El primer Sol (edad) que fue cimentado,

su signo fue 4-Agua,

se llamó Sol de Agua,

En él sucedió

que todo se lo llevó el agua.

Las gentes se convirtieron en peces.

Se cimentó luego el segundo Sol (edad).

Su signo era 4-Tigre.

Se llamaba Sol de Tigre.

En él sucedió

que se oprimió el cielo,

el Sol no seguía su camino.

Al llegar el Sol al mediodía,

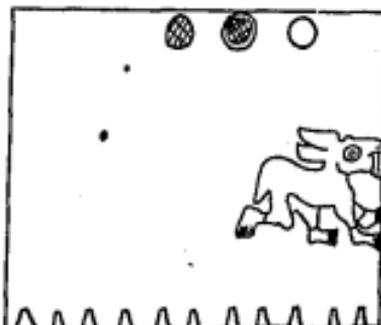
luego se hacía de noche

y cuando ya se oscurecía,

los tigres se comían a las gentes.

Y en este Sol vivían los gigantes.

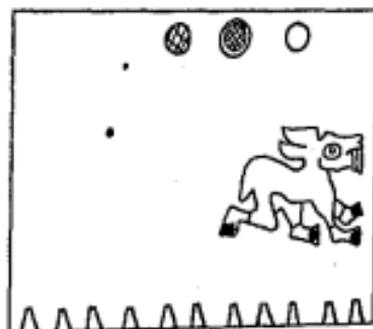
Decían los viejos



que los gigantes así se saludaban:
 "no se caiga usted",
 porque quien se caía,
 se caía para siempre.

Se cimentó luego el tercer Sol.
 Su signo era 4-Lluvia.
 Se decía Sol de Lluvia (de fuego).
 Sucedió que durante él llovió fuego,
 los que en él vivían se quemaron.
 Y durante él llovió también arena.
 Y decían que en él
 hirieron las pedrezuelas que vemos,
 que hirvió la piedra tezontle
 y que entonces se enrojecieron los peñascos.

Su signo era 4-Viento,
 Se cimentó luego el cuarto Sol,
 se decía Sol de Viento.
 Durante él todo fue llevado por el viento.



Todos se volvieron monos.
 Por los montes se esparcieron,
 se fueron a vivir los hombres-monos.

El quinto Sol:

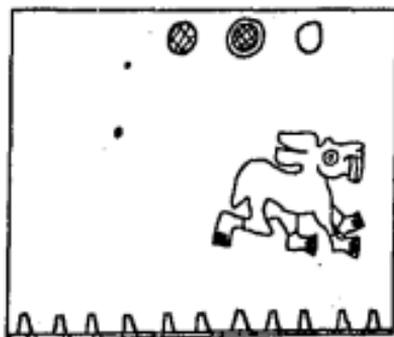
4-Movimiento su signo.

Se llamó Sol de Movimiento,
 porque se mueve, sigue su camino.
 Y como andan diciendo los viejos,
 en él habrá movimientos de tierra,
 habrá hambre
 y así pereceremos.

En el año 13-Caña,
 se dice que vino a existir
 nació el Sol que ahora existe.

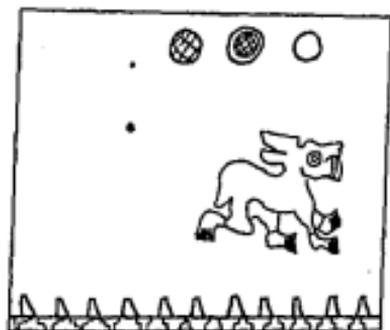
Entonces fue cuando iluminó,
 cuando amaneció,
 el Sol de movimiento que ahora existe.

4-Movimiento es su signo.



Es éste el quinto Sol que se cimentó,
 en él habrá movimientos de tierra,
 en él habrá hambres.

Este Sol, su nombre 4-Movimiento,
 éste es nuestro Sol,
 en él que vivimos ahora,
 y aquí está su señal,
 cómo cayó en el fuego el Sol,
 en el fogón divino,
 allí en Teotihuacán.
 Igualmente fue este Sol
 de nuestro príncipe, en Tula,
 o sea de Quetzalcóatl. (291)



Las imágenes prehispánicas constituyen los personajes a animar mediante los libros rápidos.

Los dibujos a utilizar para la narración de la historia de los cinco soles son las mismas imágenes utilizadas por los indígenas en sus códices.

León-Portilla, en su libro *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*, establece un análisis de los glifos, dividiéndolos en cinco clases:

naturales (representativos de números)

calendáricos (representativos de fechas)

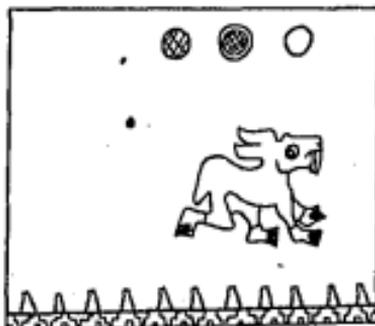
pictográficos (representativos de objetos)

ideográficos (representativos de ideas)

fonéticos (representativos de sonidos silábicos y alfabéticos).

A continuación se presentan ejemplos de los glifos señalados por León-Portilla.

Los glifos, así como las imágenes subsecuentes constituyen la base para la realización del **storyboard**.



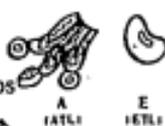
SIGNOS NUMERALES



SIGNOS PICTOGRÁFICOS



SIGNOS FONÉTICOS



SIGNOS CALENDARICOS



SIGNOS IDEOGRÁFICOS

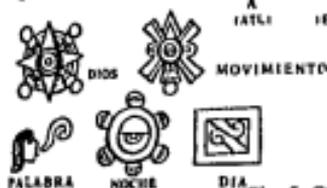


Fig. 5. Glifos nahuas

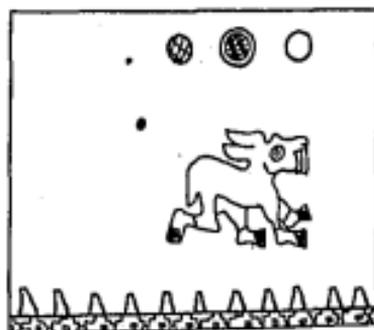
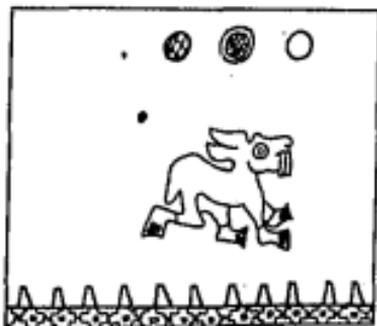




Fig. 1. Los cinco años (Platón del año)



Fig. 2. Quetzalcoatl (Códice Borbónico)



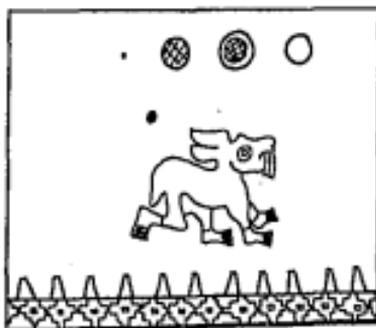
Miguel León-Portilla, *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*,
 pag. 121



Fig. 12. *Tlaltlcpac* (Códice Borgia)

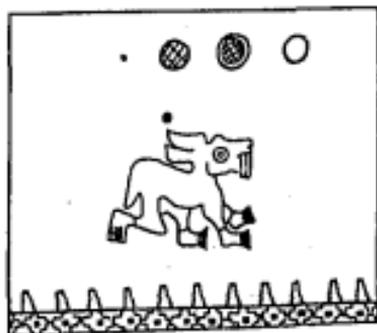
José López Portillo y otros, *Quetzalcoatl*, pag. 191

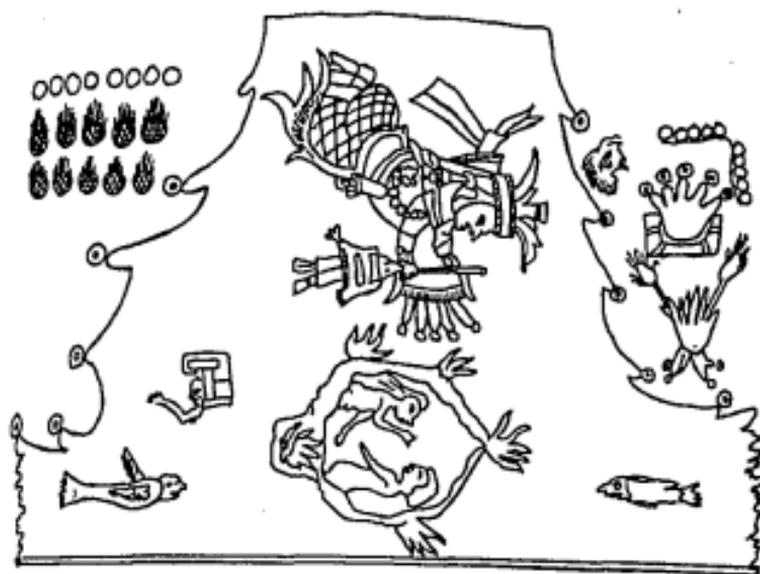
tochtli - conejo



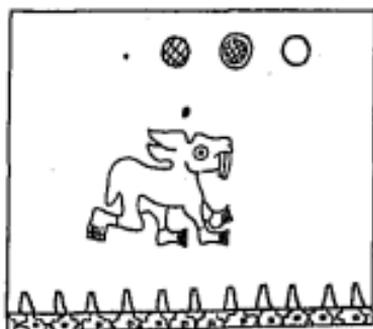
"Nosotros nos valdremos de esas pinturas como la fuente más auténtica para explicar los cataclismos que sufrió la raza humana y de los cuales conservaban perfecto recuerdo los nahoas"(292).

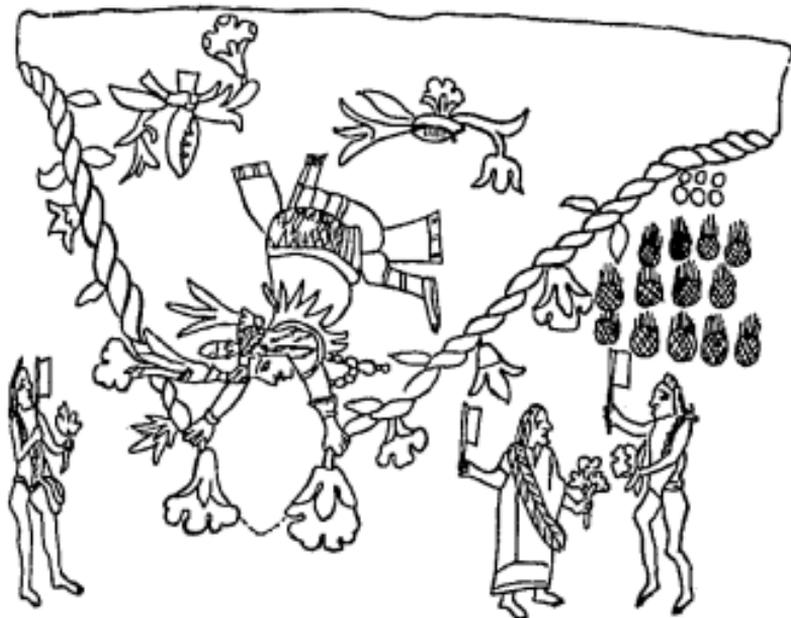
Las siguientes cuatro imágenes (de los Soles) corresponden al libro: **México a través de los siglos**, Alfredo Chavero, pags.: 78, 85, 82 y 80 respectivamente.



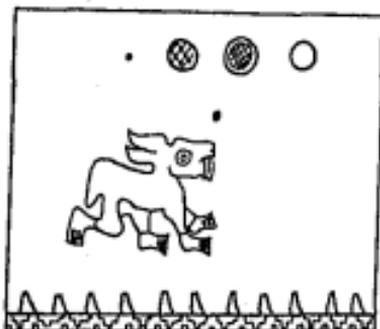


Sol de agua. — Atxatxob



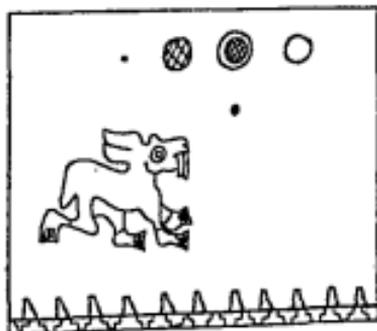


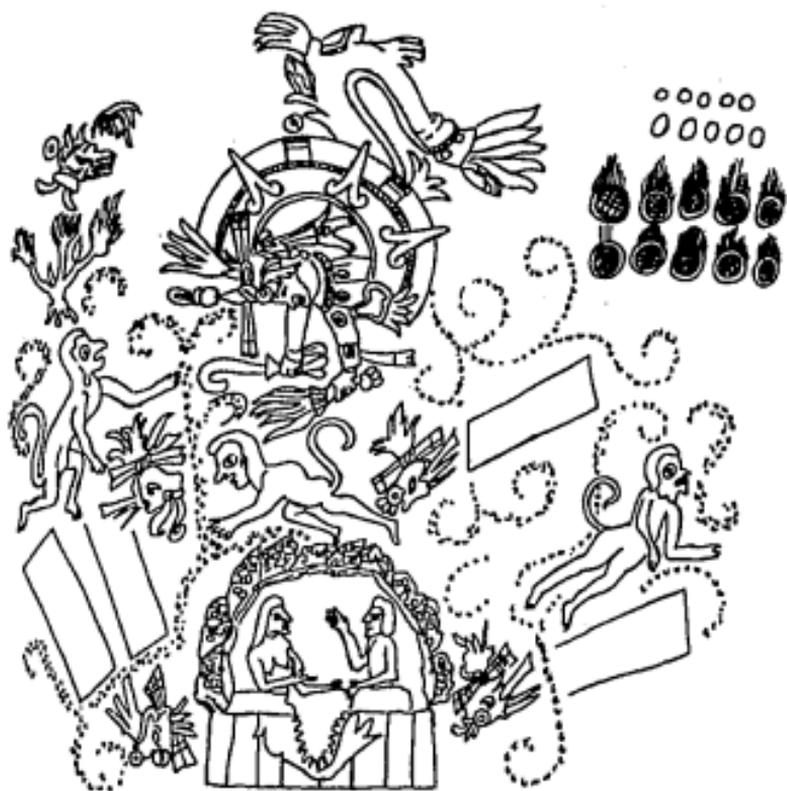
Sol de tierra. — Tlaxcala



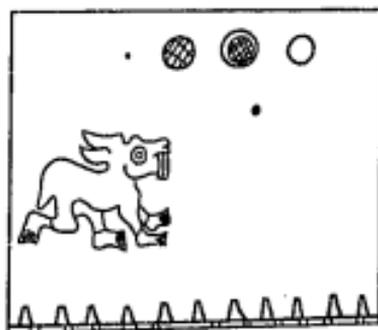


Sol de fuego.—Tehuacanish





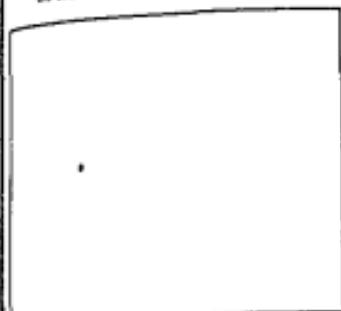
Sai de afre. — Eherotostich



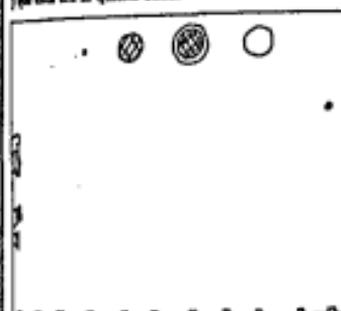
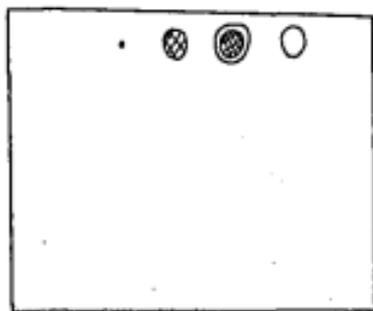
3.3 STORYBOARD.

Como ya se había señalado, es el desarrollo visual de la idea en una serie de dibujos.

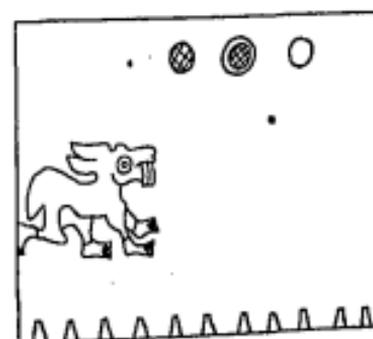
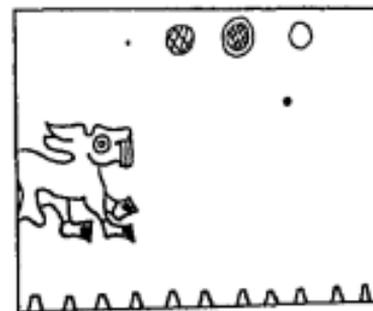
A continuación se presenta el **storyboard**, con su referencia al guión literario, de los libros rápidos.



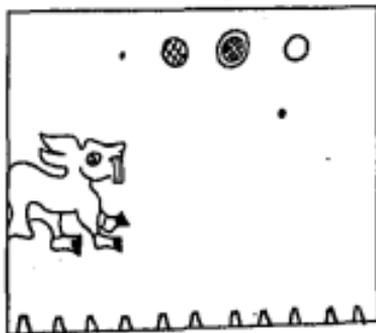
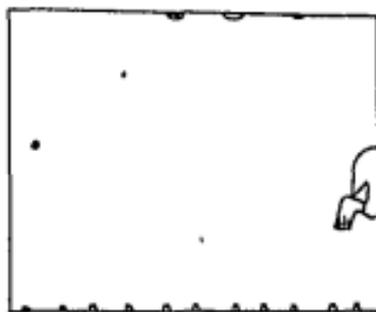
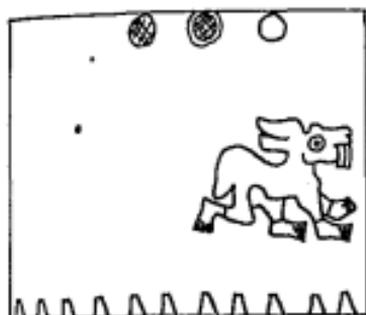
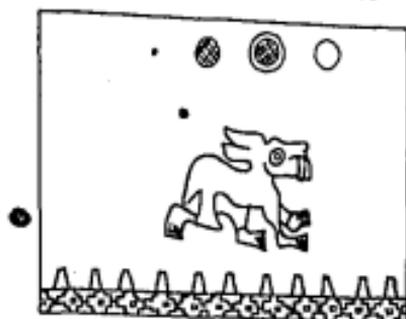
La abuela, se decía
ya se había ya antes cuatro vidas,
y que era en la quinta edad.

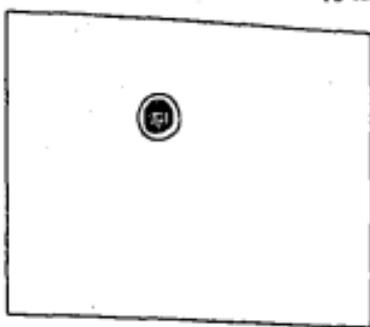
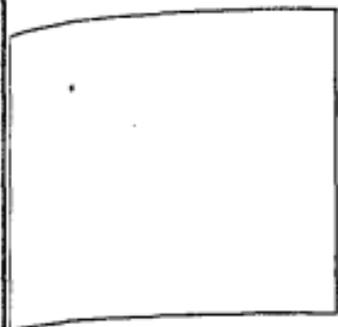


Como lo sabía los viejos,
en el año 1-Comejo
se diseñó la tierra y el cielo.

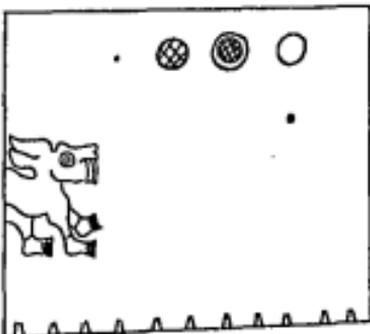
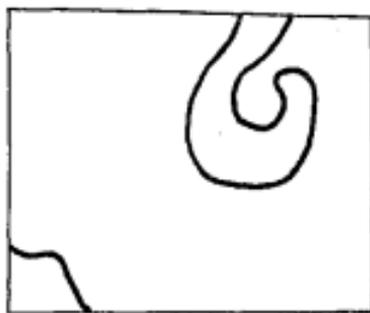


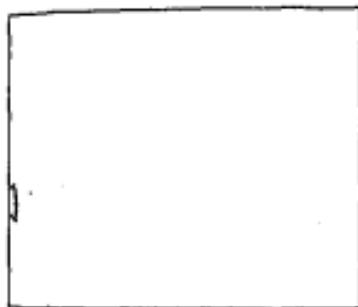
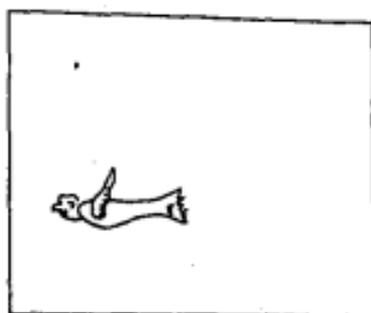
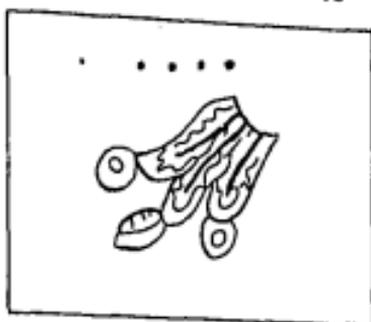
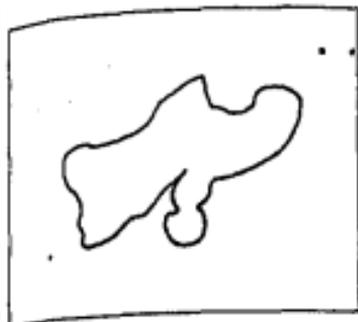
Y así lo sabían,
 que cuando se cimentó la tierra y el cielo,
 habían existido ya cuatro clases de hombres,
 cuatro clases de vidas.
 Sabían igualmente que cada una de ellas
 había existido en un Sol (una edad).



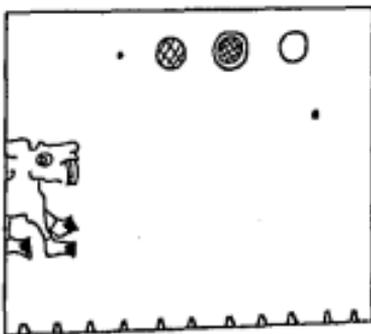


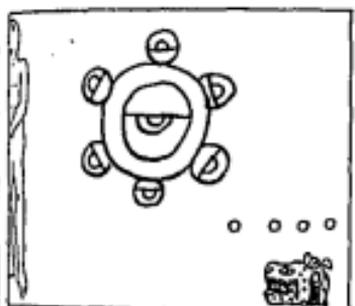
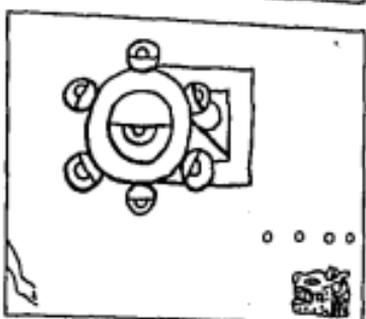
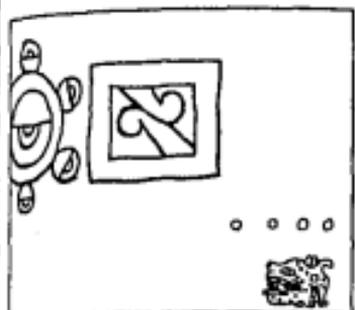
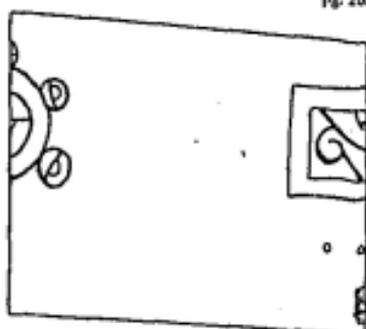
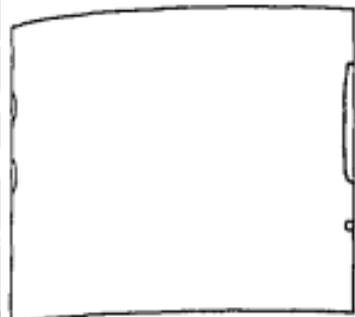
Y decían que a los primeros hombres
 su dios los hizo, los forjó de ceniza.
 Esto lo atribuyen a Quetzalcóatl,
 cuyo signo es 7-Viento,
 él los hizo, él los inventó.



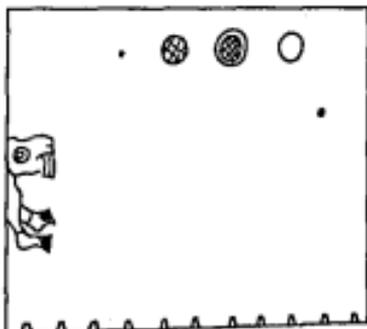


El primer Sol (edad) que fue cimentado,
 su signo fue 4-Agua,
 se llamó Sol de Agua.
 En él sucedió
 que todo se lo llevó el agua.
 Las gentes se convirtieron en peces.

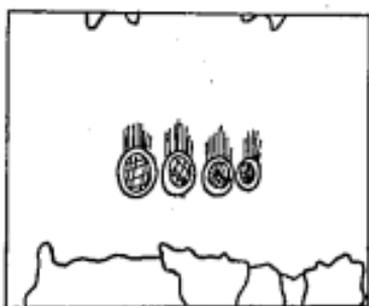
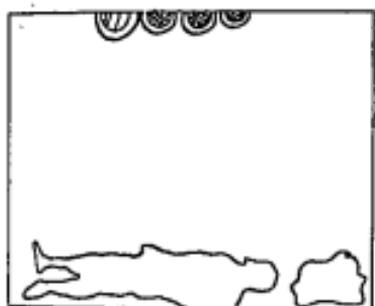
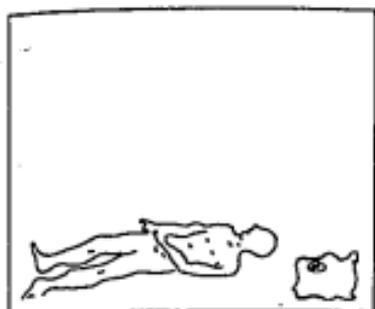
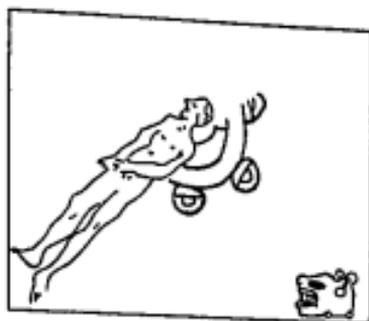




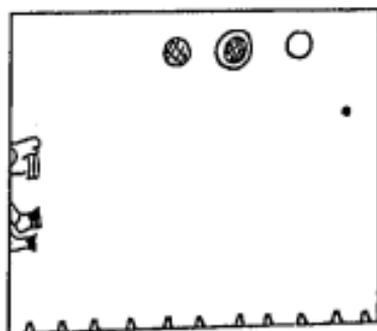
Se cimentó luego el segundo Sol (edad).
 Su signo era 4-Tigre.
 Se llamaba Sol de Tigre.
 En él sucedió
 que se oprimió el cielo,
 el Sol no seguía su camino.
 Al llegar el Sol al mediodía,
 luego se hacía de noche
 y cuando ya se oscurecía,
 los tigres se comían a las gentes.



Y en este Sol vivían los gigantes.
 Decían los viejos
 que los gigantes así se saludaban:
 "no se calga usted",
 porque quien se cala,
 se cala para siempre.

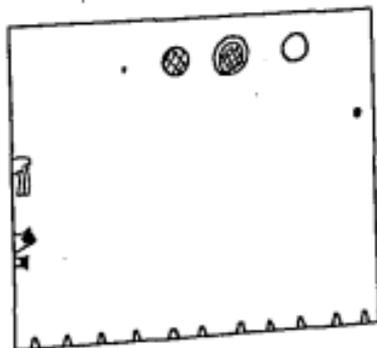
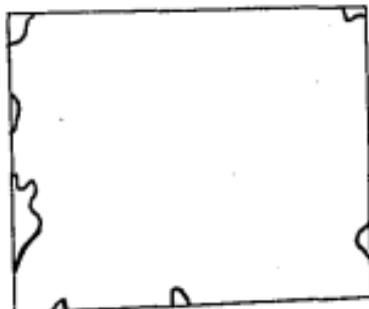
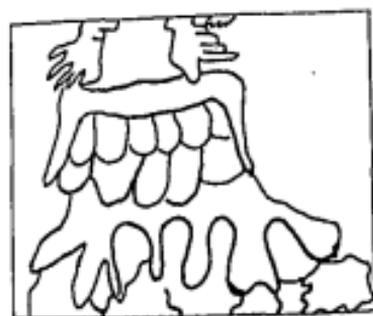
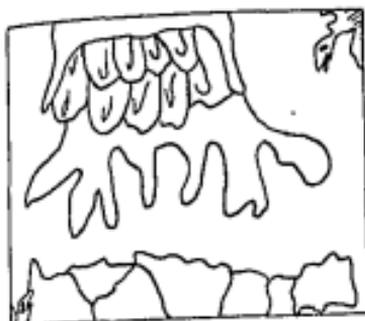
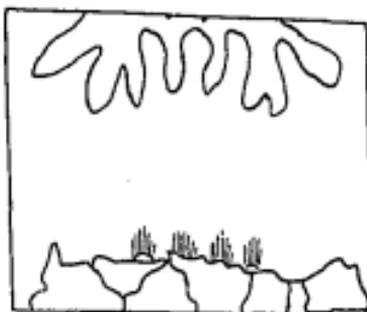


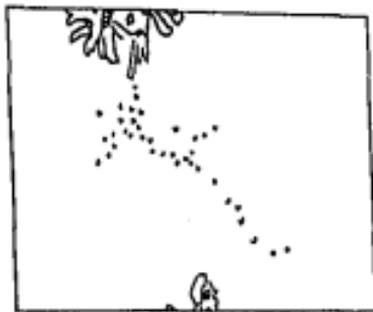
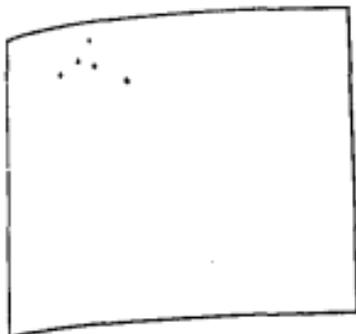
Se creó luego el tercer Sol.
 Se llamo 4-Luvia.
 Se dice Sol de Luvia (de fuego).



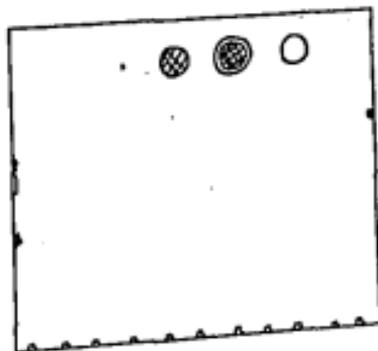
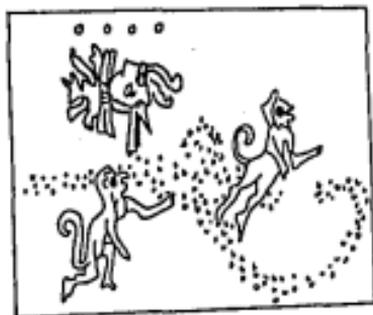
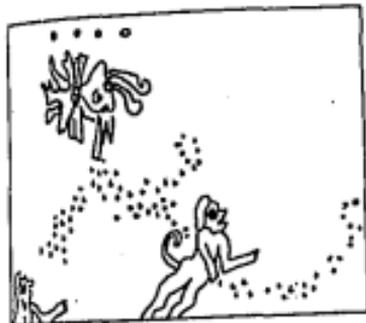
sucedió que durante el llovizno fuego,
 lo que en él volaba se quemaron.
 Y durante el llovizno también arena.
 Y decían que en él
 hicieron las piedrecuelas que vemos,

que hizo la piedra sezonita
 y que entonces se entrojicieron los peñascos.

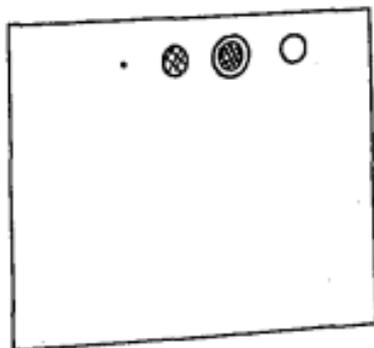
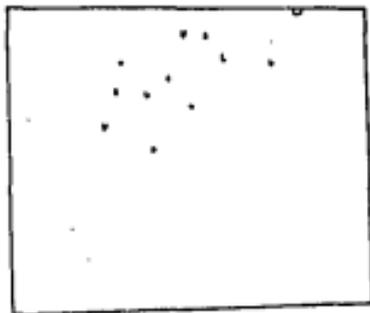
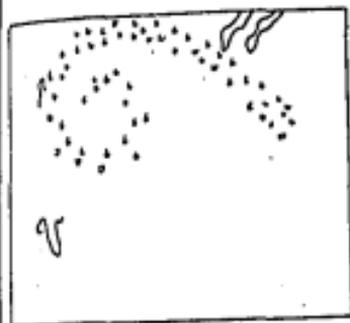


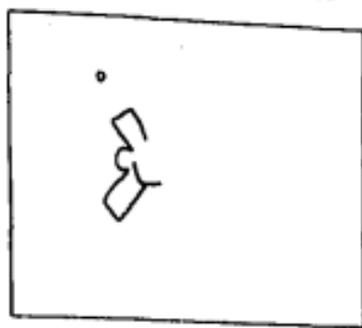
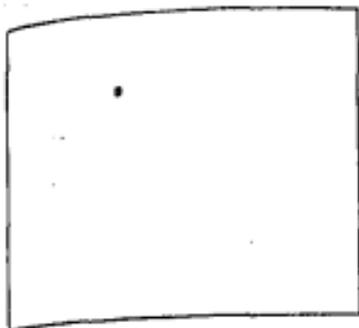


Su signo era 4-Viento,
 Se cimentó luego el cuarto Sol.
 se decía Sol de Viento.
 Durante el todo fue llevado por el viento.
 Todos se volvieron mooses.

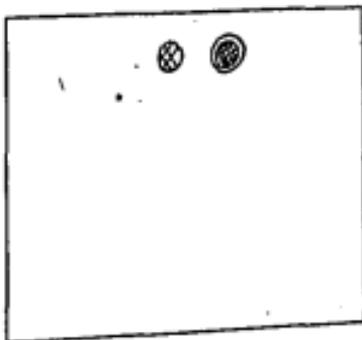
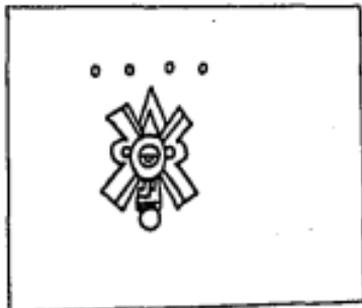
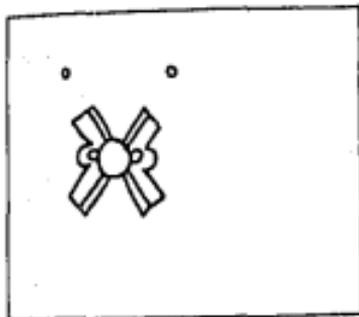


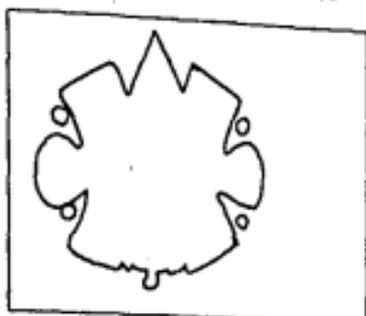
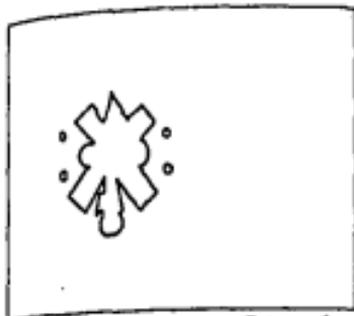
Así los montes se espacieron,
 ahora a ver los hombres-moon.





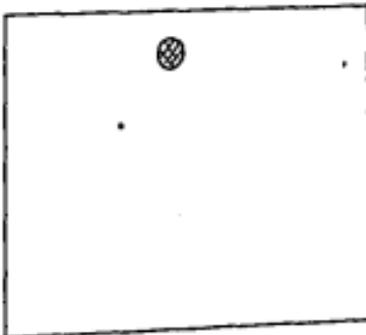
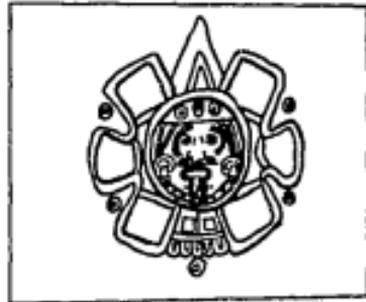
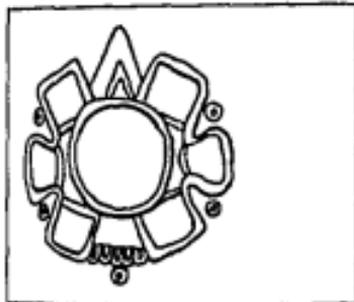
El Quinto Sol:
 4-Movimiento su signo.
 Se llama Sol de Movimiento,
 porque se mueve, sigue su camino.
 Y como andan diciendo los viejos,
 en él habrá movimientos de tierra,
 habrá hambre
 y así pereceremos.
 En el año 13-Caña,
 se dice que vino a existir
 nació el Sol que ahora existe.





Entonces fue cuando iluminó,
cuando amaneció,
el Sol de movimiento que ahora existe.
4-Movimiento es su signo.
Es éste el quinto Sol que se cimentó,
en él habrá movimientos de tierra,
en él habrá hambres.¹

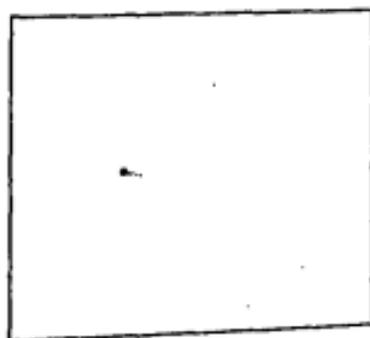
Este Sol, su nombre 4-Movimiento,
éste es nuestro Sol,
en él que vivimos ahora,
y aquí está su señal,
cómo cayó en el fuego el Sol,
en el fuego divino,
allí en Teotihuacán.
Igualmente fue este Sol
de nuestro príncipe, en Tula,
o sea de Quetzalcóatl.²



Este punto constituye el último paso del proceso para la elaboración del "libro rápido". Como se comentó, se va a realizar con imágenes o signos prehispánicos, que se retomaron de diferentes fuentes gráficas que muestran los signos utilizados por las culturas prehispánicas en sus códices y pinturas.

Estas imágenes se van a plasmar en un espacio-formato horizontal, debido a la coherencia que debe existir en el "libro rápido" y el formato de la película de cine. Las medidas de este espacio son: 5.7 cm. de ancho por 7.6 cm. de largo, lo cual representa la condicionante propuesta por Kit Laybourne, ya analizada anteriormente, de la relación de 4×3 que debe existir en los formatos del "libro rápido". Además constituye un formato dinámico, ya que la relación entre los dos lados dan como resultado un número irracional, no finito.

El "libro rápido", ya materializado, lo conforman las esquinas inferiores derechas, de las hojas de la presente investigación. Esta manera de realizarlo, en las mismas hojas y no en tarjetas o blocks, como lo plantean los autores, se debió a cuestiones técnicas, principalmente de impresión y encuadernación, las cuales se superan por medio de esta solución, y permiten al lector contar con la integración verbo-icónica.



CONCLUSIONES

1. Las diversas teorías del diseño constituyen las bases para el ejercicio profesional del diseñador gráfico.

2. Utilizar los cuadros sinópticos como recursos de representación esquemática de cada una de las estructuras de las teorías presentadas por los autores en sus respectivos libros, plantea, de manera clara, la jerarquización que cada uno de ellos otorga a los conceptos fundamentales del diseño.

Cada autor le atribuye mayor relevancia a uno de los elementos, (Fabris a la composición del espacio, Scott al color, Munari a las simetrías, etc.), de ahí la importancia del conocimiento de cada uno, para el manejo de todos los elementos teóricos.

3. Es difícil compartir la opinión de que se logre una alfabetidad visual, como lo plantea Dondis, cuando se sabe que el entorno determina la forma de ver.

4. Mediante la propuesta de unificación se pueden percibir las diferencias, concordancias y complementación, que existen entre las significaciones que cada autor otorga a sus términos.

5. Determinar y comprender las concordancias, diferencias y complementaciones entre los conceptos, permite la obtención de

una visión más amplia de la parte teórica del diseño gráfico y, en consecuencia, una capacidad crítica y de valoración de cada propuesta teórica.

6. La lectura de dichas teorías, en un momento, puede ser un trabajo árduo, arduo y difícil, sin embargo, necesario para el desarrollo tanto de un actuar inteligente como de un actuar creativo.
7. La utilización de los cuadros sinópticos, como medios de representación esquemática de las diversas teorías, constituye un recurso de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje; ya que a partir de mi experiencia en la impartición del curso Seminario de Diseño Gráfico, en la División de Estudios de Posgrado de la ENAP, he podido percibir que algunos de los problemas fundamentales del alumno, son la confusión, en ocasiones; en otras, el desconocimiento total acerca de los fundamentos que conforman su hacer como diseñadores gráficos. Por lo anterior, se puede sugerir sea utilizado el presente trabajo, con una orientación pedagógica, de auxilio en la impartición de los conceptos del diseño por parte del docente, y como recurso de aprendizaje y análisis por parte del alumno.
8. El trabajo constituye una propuesta sintética de los fundamentos del diseño, para lo cual se requiere de un análisis en su exposición.

Sin embargo no se presentan críticas a las teorías de los autores, ni una propuesta teórica por no ser el objetivo del trabajo.

9. La ejemplificación de la teoría vertida, mediante las imágenes del libro rápido, únicamente es un medio; su importancia radica en la forma en la que éste pueda ser utilizado, por parte del lector, como un recurso en el análisis de los elementos del diseño presentados.
10. La utilización de una leyenda prehispánica y sus imágenes correspondientes, es una manera de dar a conocer algunas formas que son parte de nuestro acervo gráfico. Ya que los registros históricos, así como las vivencias constituyen recursos para el conocimiento, dado que representan diversas maneras en que ha sido resuelta una problemática vital -la comunicación-. Es a partir de esta integración en el conocimiento que se puede hablar de una ubicación histórica como productores de diseño.
11. Finalmente, lo comprendido en este trabajo es un compendio de conceptos de autores diversos de acuerdo a una propuesta de unificación y ejemplificación de la teoría del diseño. Sin embargo, puede considerarse que en esta área del diseño, todavía hay mucho por hacer e investigar, en cuanto que el trabajo presentado conforma el conocimiento precedente de un actuar inteligente para

desarrollar un actuar creativo. Y, de este modo, fundamentar las bases para el desarrollo de un diseño acorde a nuestra realidad.

La imagen es captada a través del acto de la percepción: "el reflejo del conjunto de cualidades y partes de las imágenes que actúan directamente sobre los órganos de los sentidos.
sensación: nivel parcial de la percepción bastante frecuente. Es el reflejo de las cualidades aisladas y destacadas de una i imagen. (pero no siempre lo destacado coincide con lo esencial).
La percepción se completa con las experiencias anteriores del público.
Una misma imagen puede tener distintas interpretaciones.

Además de la imagen en sí misma son determinantes en su effectividad, cualidades como:

1. Tamaño: Puede reflejar el contenido y es relativo con respecto al contexto.
2. Ubicación: En el contexto, también tiene implicaciones comunicativas.
3. Color: Propiedad inseparable de cualquier imagen.

Para la elaboración de todo diseño, siempre que se desee comunicar, hay que contar con tres factores:

- A. Simplicidad.
- B. Agrupamiento.
- C. Contraste.

En la confección solo en los efectos básicos, sino también la seriedad y la estabilidad con los colores de la visuales
verazmente el ojo

Los elementos visuales situados en áreas de tensión tienen
más peso para el ojo.
de unidades.
tivo visual que acción con mayor positividad.

re fondo claro contrastes.

Componentes del pro
mativa de cualquier

En.
estar.
activo.
de.
ada información visual del entorno... venga lo situado por que
estar la totalización con vemos en una forma gráfica y

1 gris.
curidad... el valor de las gradaciones tonales.
eleccionado con la composición de una sustancia a través de
proceso en el ojo mismo el elemento siendo esencial... el factor
más con el propósito y el significado es esencial para la es-
ponde de la visión. Perceptiva.

Expresiones y recta
a tres niveles:

Visualización visual - Contraste de color 0 Contraste de tono
reacción de un todo 5 Contraste cálido-frío
intensificar el - Contraste de contorno
para simplificar - Contraste de proporción y estilo.

Técnicas visuales:

- Equilibrio - está expresado directa o indirectamente
e la información; el mensaje, nunca está
e la forma.
- Regularidad -
- Simetría -
- Simplicidad -
- Unidad -
- Economía -
- Articulación -
- Predictibilidad - elemento para distorsionar la realidad. Arte Abstracto.
- Actividad -
- Suavidad -
- Neutralidad -
- Transparencia -
- Coherencia -
- Realismo -
- Plano -
- Singularidad -
- Secuencialidad -
- Agudeza -
- Continuidad -

"En la confección de mensajes visuales, el significado no estriba solo en los efectos acumulativos de la disposición de los elementos básicos, sino también en el mecanismo perceptivo que comparte universalmente el organismo humano".

- Equilibrio. El constructo horizontal-vertical es la relación básica del hombre con su entorno.
- Tensión. La falta de equilibrio y regularidad es un factor desorientador.
- Nivelación y aglutinación. Avanzados psicológicamente, corresponden a Armonía y contraste en diseño, respectivamente. La armonía y la estabilidad son los polos de lo visualmente inesperado y de lo generador de tensiones en la composición.
- Preferencia por el ángulo inferior izquierdo. El ojo favorece la zona inferior izquierda de cualquier campo visual. Los elementos visuales situados en áreas de tensión tienen más peso que los elementos nivelados. El peso es la fuerza de atracción para el ojo.
- Atracción y agrupamiento. El hombre a través de sus percepciones, siente la necesidad de construir conjuntos enteros de unidades.
- Positivo y negativo. Lo común a través de la experiencia visual se considera elemento positivo, y elemento negativo aquello que actúa con mayor pasividad. Los elementos más anchos parecen más cercanos a nosotros dentro del campo de la visión. Los elementos luminosos sobre fondo oscuro parecen emergerse, y los elementos oscuros sobre fondo claro contrastar.

Componentes del proceso visual... elementos básicos, la fuente comunicativa de cualquier clase de materiales y mensajes visuales.

1. Punto. Es la unidad más simple, irreduciblemente mínima de comunicación visual.
2. Línea. Es un punto en movimiento o la historia del movimiento de un punto.
3. Contorno. La línea describe un contorno. Contornos Básicos
 - 3.1. Cuadrado. Fuerza, honestidad, rectitud.
 - 3.2. Círculo. Infinitud, calidez, protección.
 - 3.3. Triángulo Equilátero. Acción, conflicto, tensión.
4. Dirección. Todos los contornos básicos expresan tres direcciones visuales básicas y significativas.
 - 4.1. Cuadrado. Horizontalidad y verticalidad.- bienestar.
 - 4.2. Triángulo Equilátero. Diagonal-menazadora, subversiva.
 - 4.3. Círculo. Curva-encuadramiento, repetitivo, calor.
5. Tono. Las variaciones de luz, o sea el tono, constituyen el medio con el que distinguimos ópticamente la complicada información visual del entorno... vemos lo obscuro por que está próximo o se superpone a lo claro, y viceversa.

Perspectiva. Mecanismo de producir muchos efectos visuales especiales de nuestro entorno natural, para representar la tridimensionalidad que vemos en una forma gráfica y dimensional.
6. Color. Tiene tres dimensiones que pueden definirse y medirse.
 - 6.1. Matiz. El color mismo o cromatismo.
 - 6.2. Saturación. La pureza de un color respecto al gris.
 - 6.3. Acromática. Brillo que va de la luz a la obscuridad... el valor de las gradaciones tonales.
7. Textura. Elemento visual que sirve frecuentemente de "puente" de las cualidades de otro sentido, el tacto. Está relacionada con la composición de una sustancia a través de variaciones distintas en la superficie del material.
8. Escala o proporción. Todos los elementos visuales tienen capacidad para modificar y definirse unos a otros. Este proceso es en sí mismo el elemento llamado escala... el factor más decisivo en el establecimiento de este, es la medida del hombre mismo. Relacionar el tamaño con el propósito y el significado es esencial para la estructuración del mensaje visual.
9. Dimensión. La representación de la dimensión o representación volumétrica en formatos visuales bidimensionales depende de la situación. Perspectiva.
10. Movimiento.

Expresamos y recibimos mensajes visuales a tres niveles:

- Representacionalmente. La realidad es la experiencia visual básica y predominante.
- Abstractamente. Destilación, reducción a los rasgos esenciales.
- Simbolicamente. La reducción de los detalles visuales al mínimo irreducible. Puede ser una información representacional mínima o como una abstracción pura.

Contraste. Es, en el proceso de la articulación visual una fuerza vital para la creación de un tono concreto... el medio para intensificar el significado y por lo tanto para simplificar la comunicación.

- Contraste de color
- Contraste de tono
- Contraste cálido-frío.
- Contraste de contornos
- Contraste de proporción y escala.

Técnicas visuales: estrategias de comunicación.

- Amplitud - Inestabilidad.
- Regularidad - Irregularidad.
- Simetría - Asimetría.
- Simplicidad - Complejidad.
- Unidad - Fragmentación.
- Economía - Profusión.
- Pericercanía - Exposición.
- Predictibilidad - Espontaneidad.
- Actividad - Pasividad..
- Sutilidad - Audacia.
- Neutralidad - Acanto.
- Transparencia - Opacidad.
- Coherencia - Variación.
- Realismo - Distorsión.
- Plano - Profundo.
- Singularidad - Yuxtaposición.
- Secuencialidad - Aleatoriedad.
- Agudeza - Difusividad.
- Continuidad - Episodicidad.

Los componentes básicos e irreducibles de todos los medios, artes y oficios visuales: - Contenido. Lo que se está expresando directa o indirectamente; carácter de la información; el mensaje, nunca está separado de la forma.

- Forma.

Estilo. Es la síntesis visual de los elementos, técnicas, síntesis, investigación, expresión y la finalidad básica. Es la categoría o clave de la expresión visual conformada por un entorno cultural o total.

1. Primitivismo. Símbolos.
2. Expresionismo. Utiliza la exageración deliberadamente para distorsionar la realidad. Arte Alicantino.
3. Clasicismo. Influenciado por el amor a la naturaleza de los griegos. Bienestar.
4. Embellecimiento. Se caracteriza por suavizar los rasgos que producen efectos rítmicos y elegantes (riqueza y poder). Fluidez y recargas. Art Nouveau, Barroco.
5. Funcional. Corresponde a los aspectos simbólicos y utilitarios. Bauhaus.

1. Mensaje 1.1. Información.

1.2. Soporte visual. Conjunto de elementos que hacen visible el mensaje.

2. Simetría.

Estudia la manera de acumular estas formas. La relación básica, repetida y la forma global obtenida por la acumulación.

2.1. Identidad: Superposición de una forma sobre sí misma, o la rotación total de 360° sobre su propio eje.

2.2. Traducción: Repetición de una forma a lo largo de una línea que puede ser recta o curva o de cualquier clase.

2.3. Rotación: La forma gira en torno a un eje que puede estar dentro o fuera de la misma forma.

2.4. Reflexión Especular: Simetría bilateral que se obtiene poniendo algo delante de un espejo y considerando a la vez la cosa y la imagen.

2.5. Dilatación: Ampliación de la forma que sólo se extiende sin modificación.

"Una regla de comunicación visual... es la de los contrastes simultáneos: la proximidad de dos formas de naturaleza opuesta se valoran entre sí e intensifican su comunicación".

1.2.1. Textura. Cuando el ojo percibe una superficie uniforme, pero caracterizada matricamente o gráficamente. Uniformidad.

1.2.2. Formas. 1.2.2.1. Geométricas. (Básicas);

1.2.2.2. Orgánicas. Naturalidad.

1.2.3. Estructura. Cuando percibe una textura de módulos más grandes, tales que pueden ser reconocidas como formas divisibles en submódulos. Aquellas construcciones que son generadas por la repetición de formas iguales o semejantes en estrecho contacto entre sí o en tres dimensiones.

La característica principal de una estructura es modular un espacio, dando a este una unidad formal.

1.2.4. Módulo.

1.2.5. Movimiento.

- Orgánicas.
- Geométricas.

- Círculo.
- Cuadrado.
- Triáng. Equil.

- Cuadrado.
- Triáng. Equil.

Las relaciones visuales existen porque los vemos. Son subjetivas (dependen de la forma en que ocurren nuestras percepciones sensoriales y nuestra mente). Deben apoyarse en algo objetivo: sistema de relaciones estructurales (específicas).
Contraste. Forma. La percepción de la forma resulta de las diferencias en el campo visual. 1. Configuración. Grado de organización en el objeto.
(variación) Calidad de cosa individual que surge de los contrastes de las cualidades visuales. 2. Tamaño. Cantidad relativa.
3. Posición. Su significado está en relación con el campo visual.

Luz. Sin luz no hay sensación. Dimensiones físicas. - Amplitud de onda. Cantidad de energía incidente. Cuantitativa.
- Longitud de onda. Tipo de energía incidente. Cualitativa.
Las percepciones como sistemas estéticos.
- Los ojos captan el mismo tiempo muchas longitudes, lo que produce una sensación denominada estímulo compuesto, que a su vez, origina:
- Luz acromática: luz incolora.
- Saturación
- Cromática (con matiz)
- Achromática (sin matiz)
- Un pequeño grupo entre el color y la radiación ultravioleta afecta los receptores visuales y produce la sensación de la visión.
- Las amplitudes las percibimos como diferencias de luminosidad de la luz.

- Cualidades en la percepción de la luz.
1. Cromática o acromática.
 2. Luminosidad.
 3. Matiz. (Cromática).
 4. Saturación (Cromática). Cantidad del grado de pureza del matiz.

- Cualidades totales.
1. Valor. Cantidad de luz que puede reflejar una superficie.
 2. Matiz. Diferencia entre azul, rojo y amarillo.
 3. Intensidad. Corresponde a la saturación.

Textura visual. Manera en que reflejan la luz las superficies.
Calidad táctil de una superficie.

Proceso visual. La luz que refleja los objetos llega a la retina (traza de dif. azul y amar.) Inicia respuesta nerviosa correspondiente. el cerebro registra como «algo» de energía
Fondo. Partes de baja energía o contraste débil. Más tenue y simple que la figura, puede percibirse como superficie o espacio.

Las áreas del fondo también tienen forma.
Campo dividido casi exactamente en dos tonos- ambos constituyen formas buenas, podemos ver como figura cualquiera de los tonos.
Parte superior o delante del fondo. No es necesario encerrar por completo un área para transformarla en figura.

Figura. Partes de alta energía y mayor contraste.

Organización de la figura

1. Atracción. Influjo directo sobre el campo mismo = Tensión espacial. Determina el tipo de forma que percibimos en un campo dado.
Base para el agrupamiento de objetos = semejanza. Determina la organización de la forma que percibimos en un campo dado.
2. Valor de atención. Implica significado. (Valores de asociación y experiencia anterior que se proyectan en la forma)

Organización de los elementos-figura.

1. Dirección. Selección de la figura con las direcciones básicas del campo.
1.1. Vertical. (estéticas, mov. potencial)
1.2. Horizontal. (conciencia estética)
1.3. Diagonal. (Mayor actividad)

Dependen de órganos de equilibrio. Formas adoptan estos valores. Círculo. Más fáciles de ver que otras. Buenas configuraciones (se perciben fácilmente y son circulares en cuanto a la línea y la posición).
Las configuraciones implican valor asociativo o de reconocimiento.

2. Intervalo. Tamaño del espacio entre los elementos-figura.
3. Actitud. Relación de una figura con la estructura del campo.
4. Relación espacial. Percepción de profundidad.

Movimiento

1. Espacio. -Tendemos a percibir en un esquema bidimensional por un punto situado a la izquierda y un punto por encima del centro geométrico.
El ojo viaja a varias detenciones para una fijación breve o prolongada allí donde algo retiene su atención e interés.
2. Tiempo.

Equilibrio. Implica un eje o punto central en el campo. -Percepción del cual las fuerzas opuestas están en equilibrio.

1. Axial. Eje central explícito o implícito: elementos se repiten (espejo).
2. Radial. Control de atracciones opuestas por rotación punto central.
3. Oculto. Control de atracciones opuestas por medio de la igualdad sentida entre las partes del campo. No hay ejes explícitos ni puntos centrales.

| | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------------|--|
| <p>Percepción y ritmo (Tipen sentido cuando expresan necesidades funcionales.)</p> | <p>razón, implica cooperación idea central: recurrencia esperada. Tres términos es lo -finito para construir los otros. (Tipen sentido cuando expresan necesidades funcionales.)</p> | <p>1. Acelerado o retardado. 2. Alternación 3. Oculto</p> | <p>1. Razones Numéricas 2. Geométricas 3. Sección de Oro. 4. Raíz de cinco.</p> | | |
| <p>Color: Control de tono (T) (Mezcla de pigmentos)</p> | <p>M + B = Aumenta Valor. M + N = Disminuye Valor. M + R = Aumenta o disminuye el valor. M + Pig. valor dist. = Aumenta o disminuye valor.</p> | <p>Control de Matiz (M)</p> | <p>Mezcla subtractiva (semisuceso) primarios= secundarios complementarios.</p> | <p>Control de Intensidad</p> | <p>T + B = B (Disminuye intensidad (Vintes)) T + M + N (Disminuye intensidad (Sebras)) T + M + (N+B) (Tono grisáceo) T + M + PC (Gris neutro/complementario)</p> |
| <p>Dinámica del color. Saber no solo que es en sí mismo, sino donde está ubicado en su medio ambiente.</p> | <p>- Relatividad total entre tonos de una composición. La naturaleza aparente de un tono en la paleta se modifica completamente en el contexto, psicológicamente llama contrastes psicológicos, efecto de figura, sobre tonos afectados. - Cuando dos tonos están en contexto directo, el contraste intensifica las diferencias entre ellos. - Siempre tiene un efecto de contraste. 1. 2. de valor e intensidad entre matices idénticos o similares resultan de acentuar las diferencias. 1. Contraste de matiz. Aumento de la temperatura entre los tonos cercanos aparente cambio de Matiz. 2. Contraste de saturación. Intención del complementario en el neutral. 3. Matiz complementario. Mayor intensidad aparente en ambos tonos.</p> | | | | |
| <p>Contrastes: Color claro/ fondo oscuro = Parece más claro de lo que realmente es. El fondo claro parece mayor. Color oscuro/ fondo claro = Parece más oscuro de lo que realmente es. El fondo oscuro parece mayor. Cálidos = Fieles. (C) Más extensos, tramas más activas: Fija, vital, expansión, apertura. Parecen avanzar y extenderse. Más pesados y densos. (C) (F) Más pequeños, Contraste mayor: Matiz, vital, profundidad. Parecen retraerse y contraerse. Más livianos y menos substanciales.</p> | <p>Una más contraste afectan las dimensiones aparentes de colores y la forma de sus líneas.</p> | | | | |
| <p>Relaciones de color. Fundamentos fisiopsicológicos para las relaciones de color.</p> | <p>1. El color de un objeto es un elemento de semejanza entre los colores, de un factor "a" de los otros. 2. El color. Perceptivo entre los matices un orden intrínseco. El fundamento físico de la correlación es la sucesión de las longitudes de onda de la luz y los colores que vemos en el espectro. 3. Nuestra visión del color determina las relaciones complementarias. 3.a. Complementarias Ópticas. Consecuencia de la naturaleza de los pigmentos que están combinados por semejanza. 3.b. Psicológicas. Consecuencia de nuestra constitución fisiopsicológica.</p> | | | | |
| <p>Estructura de la relación de tono. Orden de sustrato entre los tonos.</p> | <p>Similitud en grados de diferencia entre los tonos. Intervalos 1. Análogo 2. Triángulo 3. Complementarias</p> | | | | |
| <p>Profundidad e ilusión plástica. La profundidad depende</p> | <p>1. Contraste directo del espacio tridimensional. 2. Efectos de perspectiva, atmósfera y convergencia. 3. Dominante y orientación de tamaño. 4. Perspectiva convergente y acción diagonal. 5. Relativa en el plano de la imagen. 6. Superposición. 7. Transparencia. 8. Acentuación de detalles. 9. Perspectiva atmosférica. 10. Color que avanza y retrocede.</p> | | | | |
| <p>Indicaciones de respecto. Funciones en un plano bidimensional.</p> | <p>Efecto plástico en un plano bidimensional (Indicaciones) 1. Línea modula en grosor y tono. 2. Modelada con claro-oscuro. 3. Efecto plástico de la luz.</p> | | | | |

Elementos del Diseño: a) Elementos conceptuales que son visibles, no existen de hecho.

b) Visuales Son los conceptuales cuando se hacen visibles; constituyen lo que realmente vemos.

c) De relación. Sobresalen la ubicación y la interrelación de las formas en un diseño.

d) Prácticos. Subyacen el contenido y el alcance de un diseño.

- a.1. Punto. No tiene largo, ni ancho, no ocupa una zona del espacio. Es el principio y el fin de una línea, es donde dos líneas se encuentran o se cruzan.
- a.2. Línea. Es un punto en movimiento, es el recorrido de un punto, tiene largo, pero no ancho. Está limitado por puntos, forma los bordes de un plano.
- a.3. Plano. Es el recorrido de una línea en movimiento en una dirección diferente a la suya intrínseca se convierte en plano. Tiene largo y ancho, pero no grueso. Está limitado por líneas, forma los extremos de un volumen.
- a.4. Volumen. El plano en movimiento en una dirección diferente a la suya intrínseca se convierte en volumen. Está limitado por planos. En el diseño bidimensional, el volumen es ilusorio.
- a.5. Forma. Todo lo que puede ser visto posee una forma: b.1. Medidas. Todas las formas tienen un tamaño, el tamaño es relativo, pero físicamente mensurable.
- a.6. Color. La forma se dialoga de sus curvas por medio del color.
- a.7. Textura. Con las curvas en la superficie de una forma.

- c.1. Dirección. Depende de cómo está relacionado con el observador, con el marco que lo contiene o con otras formas cercanas.
- c.2. Posición. Está en relación respecto al cuadro o estructura.
- c.3. Espacio. Puede estar ocupado o vacío.
- c.4. Gravedad. La sensación de gravedad no es visual, sino psicológica (tiende a atraer o repeler o liberar a formas o grupos de ellas).

- d.1. Representación. La forma derivada de la naturaleza o del mundo hecho por el ser humano es representativa. La representación puede ser:
 - d.2. Significado. Se hace presente cuando el diseño transmite un mensaje.
 - d.3. Función. Se hace presente cuando un diseño debe servir a un determinado propósito.

- b.1.1. La forma como punto. Su tamaño es comparativamente pequeño; su forma es simple.
- b.1.2. La forma como línea. Su ancho es extraordinariamente estrecho; su longitud es prominente.
- b.1.3. La forma como plano. Está limitado por líneas conceptuales que constituyen los bordes.
- b.1.4. La forma como volumen. Es completamente ilusorio.
- b.1.5. Formas Positivas. Se perciben como ocupantes de un espacio.
- b.1.6. Formas Negativas. Se perciben como un espacio en blanco, rodeado por un espacio ocupado.
- b.1.7. Interrelación de formas. Distancia/encanto/ Toque/ Superposición/ Penetración/ Unión/ Sustracción/ Intervención/ Coincidencia.
- b.1.8. Formas Unitarias o Módulos. Son las isotéticas o simétricas

- c.3.1. Positiva. Hace a una forma negativa.
- c.3.2. Negativa. Hace a una forma positiva.
- c.3.3. Línea. Las formas líneas reposan sobre el plano de la imagen y son paralelas a él.
- c.3.4. Ilusoria. Algunas formas parecen avanzar y otras retroceder (formas líneas en espacio ilusorio) (Pueden convertirse en tridimensionales por medio del grosor).
- c.3.5. Fluctuante. Cuando parece avanzar en cierto momento y retroceder en otro; es ambiguo.
- c.3.6. Conflictivo. Aporta una situación espacial absurda, que parece imposible de interpretar.

- d.1.1. Realista.
- d.1.2. Estilizada.
- d.1.3. Semiabstracto.

Simétricas
Orgánicas
Rectilíneas
Irregulares
Periscurtas
Acromáticas

| | | |
|---|---|---|
| Repetición. (Lo mismo varias veces o una vez) Si no son idénticas | Reflexión. (Caso Especial) | Asociación |
| Superposición. Cambio en tamaño. Cambio en color. Cambio en textura. Cambio en el punto de vista. Curvatura o quebrantamiento. Agrupación de sombras. | Distorsión Especial. Unión o Sustracción. Tamaño o Contracción. | Imperfección (pueden ser creadas por) |

Los elementos anteriores existen dentro de límites que se encuentran "referencia al marco", este señala los límites exteriores de un diseño y define la zona dentro de la cual funcionan los elementos creados y los espacios que se han dejado en blanco. El plano de la imagen está dentro de la "referencia al marco" y es la superficie plana de papel u otro material en el que el diseño ha sido creado.

La manera en que una forma es creada, construida u organizada junto a otras formas, es a menudo gobernada por cierta disciplina: Estructura. Impone un orden y preestablece las relaciones internas de las formas de un diseño

- Repetición.
 - Formal. Gradación. Es un cambio gradual ordenado que produce la sensación de progresión en el plano.
- Reflexión.
 - Módulos repetidos a sub-división.
 - Simétrica. Progresión en el plano.
 - Asimétrica. Contraste.
 - Simétrica.
 - Geométrica.
 - Regularmente alrededor de un centro común.
 - Irregular.
- Simétrica. Líneas irregulares.
- Informal. Organización libre. No tiene líneas estructurales.
- Inactiva. Líneas estructurales conceptuales, no dividen el espacio.
- Activa. Líneas estructurales conceptuales, dividen el espacio.
- Invisible. Líneas estructurales conceptuales activas, no visibles.
- Visible. Líneas reales y visibles.

Armonía. Presencia de irregularidad en un diseño en el cual aún prevalece la regularidad.
 Contraste. Forma de cooperación por medio de la cual las diferencias se hacen claras.
 Concentración. Manera de la distribución de los módulos, que pueden estar aproximadamente reunidos en ciertas zonas del diseño o levemente repartidos en otras.

NOTAS:

- (1) Adolfo Sánchez Vázquez, *Antología. Textos de estética y teorías del arte*, UNAM, México 1978. pag. 74
- (2) Miguel Bueno, *El hombre y la cultura*, en *Cuadernos Americanos* No. 5, Ed. Cultura, México 1961. pag. 109
- (3) *Ibid.*, pag. 109
- (4) F. Cámara, *Símbolos y signos gráficos*, Ed. Don Bosco, Barcelona 1975. pag. 6
- (5) Wucius Wong, *Fundamentos del diseño bi y tri-dimensional*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1979. pag. 9
- (6) *Enciclopedia Sopena Universal*, Tomo 8, Ed. Ramón Sopena, S.A., Barcelona 1966. pag. 8060
- (7) Félix Beltrán, *Acercas del diseño*, Ediciones Unión, La Habana, Cuba 1975. pag. 47
- (8) *Ibid.* pag. 66
- (9) *Ibid.* pags. 47-50
- (10) D. A., Dondis, *La sintaxis de la imagen*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1976, pag. 1
- (11) *Ibid.* pag. 205
- (12) *Ibid.* pag. 171

- (13) *Ibid.* pag. 110
- (14) Fabris-Germani, *Fundamentos del proyecto gráfico*, Ed. Don Bosco, Barcelona 1982. pag. 14
- (15) *Ibid.* pag. 8
- (16) Bruno Munari, *Diseño y comunicación visual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1979. pag. 82
- (17) *Ibid.* pag. 84
- (18) Robert G. Scott, *Fundamentos del diseño*, Ed. Víctor Lerú, Argentina 1976. pag. 1
- (19) *Ibid.* pag. 8
- (20) Wucius Wong, *op. cit.* pag. 9
- (21) *Ibid.* pag. 11
- (22) *Ibid.* pag. 11
- (23) *Ibid.* pag. 12
- (24) Robert G. Scott, *op. cit.* pag. 18
- (25) Fabris-Germani, *op. cit.* pag. 64
- (26) *Ibid.* pag. 68
- (27) D. A. Dondis, *op. cit.* pag. 55
- (28) V. Kandinsky, *Punto y línea sobre el plano*, Ed. Barral/Labor, Barcelona 1984. pag. 25
- (29) *Ibid.* pags. 57-58

- (30) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 69
- (31) *Ibid.* pag. 72
- (32) Wucius Wong, *op cit.* pag. 13
- (33) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 72
- (34) *Ibid.* pag. 72
- (35) *Ibid* pag. 88
- (36) *Ibid.* pag. 90
- (37) *Ibid.* pag. 89
- (38) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 58
- (39) F. Cámara, *op cit.* pag. 13
- (40) Wucius Wong, *op cit.* pag. 15
- (41) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 50
- (42) Wucius Wong, *op cit.* pag. 15
- (43) *Ibid.* pag. 17
- (44) *Ibid.* pag. 17
- (45) *Ibid.* pag. 17
- (46) *Ibid.* pag. 17
- (47) *Ibid.* pag. 19
- (48) Bruno Munari, *op cit.* pag. 85
- (49) *Ibid.* pag. 250
- (50) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 52

- (51) Wucius Wong, *op cit.* pag. 19
- (52) *Ibid.* pag. 19
- (53) *Ibid.* pag. 19
- (54) *Ibid.* pag. 29
- (55) *Ibid.* pag. 27
- (56) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 99
- (57) Wucius Wong, *op cit.* pag. 29
- (58) Fabris-Germani, *op cit.* pags. 157-158
- (59) Wucius Wong, *op cit.* pag. 47
- (60) *Ibid.* pag. 43
- (61) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 170
- (62) Wucius Wong, *op cit.* pag. 53
- (63) *Ibid.* pag. 53
- (64) *Ibid.* pag. 53
- (65) *Ibid.* pag. 53
- (66) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 171
- (67) *Ibid.* pag. 168
- (68) Wucius Wong, *op cit.* pag. 39
- (69) *Ibid.* pag. 67
- (70) *Ibid.* pag. 79
- (71) *Ibid.* pag. 71

- (72) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 162
- (73) Wucius Wong, *op cit.* pag. 29
- (74) Bruno Munari, *op cit.* pag. 35
- (75) *Ibid.* pag. 35
- (76) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 95
- (77) *Ibid.* pag. 96
- (78) *Ibid.* pag. 99
- (79) *Ibid.* pag. 104
- (80) *Ibid.* pag. 105
- (81) *Ibid.* pag. 106
- (82) *Ibid.* pag. 106
- (83) *Ibid.* pags. 106-107
- (84) *Ibid.* pag. 123
- (85) *Ibid.* pag. 109
- (86) *Ibid.* pag. 115
- (87) *Ibid.* pag. 119
- (88) *Ibid.* pag. 124
- (89) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 67
- (90) Wucius Wong, *op cit.* pag. 11
- (91) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 71
- (92) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 18

- (93) Christopher Williams, *Los orígenes de la forma*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1984, pag. 57
- (94) *Ibid.* pag. 72
- (95) Wucius Wong, *op cit.* pag. 11
- (96) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 34
- (97) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 126
- (98) Robert G. Scott, *op cit* pag. 11
- (99) *Ibid.* pag. 174
- (100) Jozef Cohen, *Sensación y percepción visuales*. Ed. Trillas, México 1976. *Temas de Psicología 1*, pag. 41
- (101) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 13
- (102) Jozef Cohen, *op cit.* pags. 40-41
- (103) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 14
- (104) *Ibid.* pags. 74-75
- (105) *Ibid.* pag. 77
- (106) *Ibid.* pag. 84
- (107) *Ibid.* pag. 85
- (108) *Ibid.* pag. 88
- (109) *Ibid.* pag. 97
- (110) *Ibid.* pag. 100

- (111) Françoise, Enel, *El cartel*, Ed. Fernando Torres, Valencia 1977,
pags. 168-169
- (112) Wucius Wong, *op cit.* pag. 11
- (113) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 70
- (114) Bruno Munari, *op cit.* pag. 88
- (115) Wucius Wong, *op cit.* pag. 85
- (116) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 60
- (117) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 141
- (118) *Ibid.* pag. 142
- (119) *Ibid.* pag. 143
- (120) V. Kandinsky, *op cit.* pag. 59
- (121) Wucius Wong, *op cit.* pag. 12
- (122) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 42
- (123) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 50
- (124) *Ibid.* pag. 98
- (125) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 36
- (126) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 141
- (127) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 79
- (128) Bruno Munari, *op cit.* pag. 85
- (129) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 39
- (130) Wucius Wong, *op cit.* pag. 12

- (131) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 60
- (132) V. Kandinsky, *op cit.* pag. 127
- (133) Wucius Wong, *op cit.* pag. 93
- (134) *Ibid.* pag. 93
- (135) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 120
- (136) Wucius Wong, *op cit.* pag. 97
- (137) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 125
- (138) Wucius Wong, *op cit.* pag. 95
- (139) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 122
- (140) Wucius Wong, *op cit.* pag. 95
- (141) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 74
- (142) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 128
- (143) *Ibid.* pag. 122
- (144) *Ibid.* pag. 127
- (145) *Ibid.* pag. 132
- (146) *Ibid.* pag. 133
- (147) Wucius Wong, *op cit.* pag. 12
- (148) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 128
- (149) Christopher Williams, *op cit.* pags. 36-38
- (150) Fabris-Germani, *op cit.* pags. 16-18
- (151) Enel Francolse, *op cit.* pags. 159-162

- (152) V. Kandinsky, *op cit.* pag. 35
- (153) *Ibid.* pag. 98
- (154) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 25
- (155) *Ibid.* pag. 21
- (156) Angel Gómez. *Diseño Gráfico. Generalidades.* Ed.
FOC-UPEC, La Habana, 1972. pag. 16
- (157) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 33
- (158) *Ibid.* pag. 31
- (159) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 104
- (160) Bruno Munari, *op cit.* pag. 353
- (161) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 32
- (162) *Ibid.* pag. 40
- (163) Bruno Munari, *op cit.* pag. 184
- (164) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 50
- (165) *Ibid.* pag. 54
- (166) Félix Beltrán, *op cit.* pag. 32
- (167) *Ibid.* pag. 15
- (168) *Ibid.* pags. 65-66
- (169) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 34
- (170) *Ibid.* pag. 40
- (171) *Ibid.* pag. 41

- (172) *Ibid.* pag. 41
- (173) Wucius Wong, *op cit.* pags. 21-22
- (174) Christopher Williams, *op cit.* pag. 129
- (175) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 47
- (176) *Ibid.* pag. 51
- (177) *Ibid.* pag. 51
- (178) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 48
- (179) *Ibid.* pag. 48
- (180) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 180
- (181) *Ibid.* pag. 173
- (182) *Ibid.* pag. 176
- (183) *Ibid.* pags. 174-176
- (184) Jozef Cohen, *op cit.* pags. 60-61
- (185) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 178
- (186) *Ibid.* pag. 181
- (187) *Ibid.* pag. 22
- (188) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 24
- (189) *Ibid.* pag. 22
- (190) *Ibid.* pag. 27
- (191) Jozef Cohen, *op cit.* pag. 62
- (192) *Ibid.* pags. 63-64

- (193) F. Cámara, *op cit.* pag. 10
- (194) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 185
- (195) *Ibid.* pag. 186
- (196) *Ibid.* pag. 186
- (197) Félix Beltrán, *op cit.* pag. 14
- (198) Jozef Cohen, *op cit.* pag. 87
- (199) *Ibid.* pag. 62
- (200) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 186
- (201) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 42
- (202) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 42
- (203) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 190
- (204) *Ibid.* pag. 193
- (205) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 28
- (206) *Ibid.* pag. 128
- (207) *Ibid.* pag. 133
- (208) *Ibid.* pag. 135
- (209) *Ibid.* pag. 136
- (210) *Ibid.* pag. 138
- (211) *Ibid.* pag. 139
- (212) *Ibid.* pag. 140
- (213) *Ibid.* pag. 140

- (214) *Ibid.* pag. 143
- (215) *Ibid.* pag. 143
- (216) *Ibid.* pag. 145
- (217) *Ibid.* pag. 146
- (218) Wucius Wong, *op cit.* pag. 12
- (219) *Ibid.* pag. 12
- (220) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 26
- (221) *Ibid.* pag. 26
- (222) Bruno Munari, *op cit.* pag. 84
- (223) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 27
- (224) *Ibid.* pag. 27
- (225) Bruno Munari, *op cit.* pag. 84
- (226) Wucius Wong, *op cit.* pag. 12
- (227) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 204
- (228) Robert G. Scott, *op cit.* pag. 3
- (229) Bruno Munari, *op cit.* pag. 72
- (230) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 129
- (231) Félix Beltrán, *op cit.* pags. 47-48
- (232) Fabris-Germani, *op cit.* pag. 162
- (233) D. A. Dondis, *op cit.* pag. 83
- (234) *Ibid.* pag. 88

- (235) Jerzy, Karo, *Graphic design, problems, methods, solutions*, Van
Nostrand Reinhold Company, New York 1975. pag. 60
- (236) D. a. Dondis, *op cit.* pag. 149
- (237) *Ibid.* pag. 158
- (238)) *Ibid.* pag. 161
- (239) *Ibid.* pag. 163
- (240) *Magenta 08 y 09 invierno/primavera 1985*, Ed. Magenta RDSC,
México 1985. pag. 46
- (241) D. A. Dondis, *op cit* pag. 124
- (242) Wucius Wong, *op cit.* pags. 9-11
- (243) Victor Papanek, *Diseñar para el mundo real*, H. Blume
Ediciones, Madrid 1977. pag. 82
- (244) Daniel Prieto, *Diseño y comunicación*, UAM Unidad
Xochimilco, México 1982. pag. 132
- (245) André Ricard, *Diseño. Por qué?* Colección Punto y Línea, Ed.
Gustavo Gili, Barcelona 1982. pag. 171
- (246) Jordi Llovet, *Ideología y metodología del diseño*, Ed. Gustavo
Gili, Barcelona 1979. pag. 27
- (247) André Ricard, *op cit.* pags. 229-232
- (248) Fabris-Germani, *op cit.* pags. 207-208

- (249) John Berger, *Modos de ver*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1975.
pag. 13
- (250) *Alfabetización visual*, Rogelio Cruz Villegas en *Diseño UAM 3*,
noviembre 1984. UAM Azcapotzalco, México 1984. pag.
49
- (251) Jordi Llovet, *op cit.* pag. 109
- (252) Bruno Munari, *Cómo nacen los objetos?* Ed. Gustavo Gili,
Barcelona 1983. pag. 134
- (253) E.N.A.P. *Plan de estudios de la licenciatura en Diseño Gráfico*,
E.N.A.P. México 1977. pags. 2-3
- (254) Alicia Molina, *Diálogo e Interacción en el proceso pedagógico*,
(*Antología*), Ediciones El Caballito, México 1985. pags.
50-51
- (255) *Ibid.* pags. 128, 129 y 130
- (256) Miguel León-Portilla, *Los antiguos mexicanos a través de sus
crónicas y cantares*, Fondo de Cultura Económica, México
1983. pag. 160
- (257) *Ibid.* pags. 169-170
- (258) John Halas y Roger Manvell, *Técnica del cine animado*, Ed.
Taurus, Madrid 1963. pag. 12

- (259) Zoran Perisic, Los dibujos animados. Una guía para aficionados, Ediciones Omega, Barcelona 1979. pag. 14
- (260) Walt Disney, Maravillas de los dibujos animados, Ediciones Gaisn, S.L. España 1968. pag. 149
- (261) John Halas y Roger Manvell, *op cit.* pag. 22
- (262) *Ibid.* pags. 38-39
- (263) *Ibid.* pag. 30
- (264) Kit Laybourne, The animation book, Crown Publishers, Inc. New York 1979. pag. 6
- (265) John Halas y Roger Manvell, *op cit.* pags. 29-30
- (266) *Ibid.* pag. 32
- (267) *Ibid.* pag. 95
- (268) *Ibid.* pag. 85
- (269) Ed Tietjens, Así se hacen películas de dibujos, Instituto Parramón Ediciones, Barcelona 1977. pag. 104
- (270) John Halas y Roger Manvell, *op cit.* pag. 85
- (271) *Ibid.* pag. 59
- (272) *Ibid.* pag. 88
- (273) Kit Laybourne, *op cit.* pag. 76
- (274) *Ibid.* pag. 78

- (275) Yvonne Andersen, **Make your own animated movies**, Little Brown and company, USA 1970. pag. 27
- (276) Walt Disney, *op cit.* pag. 180
- (277) Ed Tietjens, *op cit.* pag. 106
- (278) John Halas y Roger Manvell, *op cit.* pag. 93
- (279) *Ibid.* pag. 93
- (280) *Ibid.* pag. 95
- (281) Ed Tietjens, *op cit.* pags. 105-106
- (282) John Halas y Roger Manvell, *op cit.* pag. 104
- (283) *Ibid.* pag. 104
- (284) *Ibid.* pag. 110
- (285) *Ibid.* pag. 112
- (286) Kit Laybourne, *op cit.* pag. 25
- (287) *Ibid.* pag. 26
- (288) Yvonne andersen, *op cit.* pag. 75
- (289) Ed Tietjens, *op cit.* pag. 17
- (290) Miguel León-Portilla, *op cit.* pags. 13-14
- (291) *Ibid.* pags. 14-17
- (292) Alfredo Chavero, **México a través de los siglos, Tomo I, Historia antigua y de la conquista**, Ed. Cumbre, S.A., México 1967. pag. 77

BIBLIOGRAFIA

1. Alfabetización visual, Cruz Villegas Rogelio, en *Diseño UAM 3*, noviembre 1984. UAM. Azcapotzalco, México 1984. pags. 49-54
2. Andersen, Yvonne, *Make your own animated movies*, Little, Brown and company, USA 1970, 191 pp
3. Beltrán, Félix, *Acerca del diseño*, Ediciones Unión, La Habana Cuba 1975. 98 pp
4. Berger, John, *Modos de ver*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1975, 177 pp
5. Cámara, F., *Símbolos y signos gráficos*, Prontuarios Gráficos/7, Ed. Don Bosco, Barcelona 1975. 18 pp
6. Chavero, Alfredo, *México a través de los siglos*, Tomo I, Historia Antigua y de la Conquista, Ed. Cumbre S.A., México 1967, 962 pp
7. Cohen, Jozef, *Sensación y percepción visuales*, Ed. Trillas, México 1976. *Temas de Psicología 1*, 99 pp
8. Disney, Walt, *Maravillas de los dibujos animados*, Ediciones Gaisa, S.L., Valencia 1968. 188 pp

9. Dondis, D.A., *La sintaxis de la imagen*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1976. 210 pp
10. Doumerc, Beatriz y Barnes Ajax, *La línea*, Granica Editor, S.A., Barcelona 1977
11. El hombre y la cultura, Miguel Bueno, en *Cuadernos Americanos* No. 5 Ed. Cultura, México 1961 (septiembre-octubre), 275 pp
12. Elliot David/Cross Nigel, *Diseño, tecnología y participación*, Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1980. 188 pp
13. E.N.A.P., *Plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico*, E.N.A.P., México 1977. 31 pp
14. *Enciclopedia Sopena Universal*, Tomo 8, Ed. Ramón Sopena, S.A., Barcelona 1966. 8734 pp
15. Enel Françoise, *El cartel*, Ed. Fernando Torres, Valencia 1977. 176 pp
16. Fabris-Germani, *Fundamentos del proyecto gráfico*, Ediciones Don Bosco, Barcelona 1982. 226 pp
17. Fernández Adalberto, Sarramona Jaime, *La educación, constante y problemática actual*, Ed. CEAC. Undécima edición. España 1985. 580 pp

18. Fomento Cultural Banamex A.C., *Trayectoria de la cultura en México*, Fomento Cultural Banamex, México 1974. 85 pp
19. Font, Domènec, *El poder de la imagen*, Salvat Editores, Barcelona 1981. 64 pp
20. Gill, Bob, *Olvide todas las reglas que le hayan enseñado sobre el diseño gráfico. Incluso las de este libro*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1982. 178 pp
21. Gómez, Angel, *Diseño Gráfico. Generalidades*, FOC-UPEC, La Habana, 1972. 50 pp
22. Gutiérrez M.L. y otros, *Contra un diseño dependiente*, Ed. Edicol, México 1977. 308 pp
23. Halas, John y Manvell Roger, *Técnica del cine animado*, Ed. Taurus, Madrid 1963. 202 pp
24. Kandinsky, V., *Punto y línea sobre el plano*, Ed. Barral/Labor, Barcelona 1984. 211 pp
25. Karo, Jerzy, *Graphic design, problems, methods solutions*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1975. 107 pp
26. Laybourne, Kit, *The animation book*, Crown Publishers, Inc. New York, 1979. 272 pp

27. León-Portilla, Miguel, *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*, Fondo de Cultura Económica, México 1983. 198 pp
28. López Portillo, José, Sodi, Demetrio y Díaz Infante, Fernando, *Quetzalcoatl, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas*, México 1979. 246 pp
29. Lotman, Yuri, M., *Estética y semiótica del cine*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1979. 153 pp.
30. Llovet, Jordi, *Ideología y metodología del diseño*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1979. 161 pp
31. Madrid Vargas, Juan Antonio, *El rescate de las raíces culturales para la enseñanza del diseño mexicano*, en *Magenta 04*, Otoño 1983. Ed. Magenta RDSC, pags. 12-13
32. *Magenta 07, Diseño y Educación*, Ed. Magenta RDSC, México 1984 (verano). 48 pp
33. *Magenta 08 y 09 invierno/primavera 1985*, Ed. Magenta RDSC, México 1985. 62 pp
34. Molina, Alicia, *Diálogo e interacción en el proceso pedagógico*. (antología), Ediciones El Caballito, México 1985. 156 pp

35. Munari, Bruno, *Diseño y comunicación visual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1979. 359 pp
36. Munari, Bruno, *Cómo nacen los objetos?*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1983, 385 pp
37. Papanek, Victor, *Diseñar para el mundo real*, H: Blume Ediciones, Madrid 1977. 339 pp
38. Perisic, Zoran, *Los dibujos animados, Una guía para aficionados*. Ediciones Omega, Barcelona 1979. 250 pp
39. Prieto, Daniel, *Diseño y comunicación*, UAM Unidad Xochimilco, México 1982. 149 pp
40. Prieto, C., Daniel, *Elementos para el análisis de mensajes*, Ed. ILCE, 1982. 186 pp
41. Ricard, André, *Diseño. Por qué?*. Colección Punto y Línea, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1982. 240 pp
42. Rodríguez Dieguez, J. L., *Las funciones de la imagen en la enseñanza*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1978. 236 pp
43. Rojas Fernández Gilda, *Resúmenes y cuadros sinópticos*, Guía del estudiante, UNAM, Coordinación de Apoyo y Servicios Educativos-Centro de Investigaciones y Servicios Educativos. SEP, Dirección General de Investigación

Científica y Supercación Académica, México 1986. 28
ppp

44. Sánchez, Vázquez, Adolfo, *Antología. Textos de estética y teoría del arte*, UNAM, México 1978. 492 pp
45. Scott, Robert Gillam, *Fundamentos del diseño*, Ed. Victor Lerú, Argentina, 1976. 195 pp
46. *Sequences*, Volume 23 number 91, October, Editorial Board, Montreal 1978. 169 pp
47. Taborga, Huáscar, *Cómo hacer una tesis*. Ed. Grijalbo, México 1980. 220 pp
48. Tietjens, Ed, *Así se hacen películas de dibujos*. INstituto Parramón Ediciones, Barcelona 1977. Serie "foto-cómo hacerlo", 110 pp
49. U.I.A., *Plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico*, U.I.A., México 1981/82. 17 pp
50. Williams, Christopher, *Los orígenes de la forma*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1984. 159 pp
51. Wong, Wuclius, *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*, Ed. Gustavo Gili, S.A., Barcelona 1982. 204 pp

Agradezco al Ing. Marco Antonio Morales, Coordinador General
del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología del
UNITEC
y al Ing. Juan Bosco Martínez Sánchez, Ingeniero de Sistemas de
IBM,
las facilidades brindadas para la impresión de esta tesis.

México, D. F., 1987.