



Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Artes Plásticas.

Conocimientos de Percepción
Aplicados en Motion Graphics

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Presenta: Binisa Georgette López Silva

Director de Tesis: Licenciado Francisco Alarcón
González

México D.F. 2013.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi Madre
María de la Luz Silva González

De quien aprendí que observar es importante.
Gracias mamá por tus abrazos, tu amor,
tu dedicación, tu trabajo, tu comida,
tus desvelos, tu esfuerzo.

¡Lo logramos!
Te amo mamá.

Amitabha
A quienes son luz

Faviola Luna López
Guadalupe Utrillas
Rosa Manuela Hernandez
Tonantzin Gomez Rodriguez
Beatriz Erendira Martinez Cruz
Martín Díaz Avila

Enelda Lozaya
Andres Mayo
Claudia Fernández
Marcos López

A mi Padre
Renan Naún López Haaz



María de la Luz Hernandez Perez
Arturo Wenceslao González
Francisco López Haaz
†

A la Familia González Hernandez

A mi Hermano
Luis Arturo Silva González

A los Maestros de los que aprendo sobre la vida

Aquellos que me acompañan en hermosos
momentos de la vida y del corazón

A la energía y a la vida misma

Corrección de Estilo:
Aldo Francisco López Velázquez
Estefani Ortega

Í N D I C E

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN

CAPITULO I PERCEPCIÓN VISUAL Y AUDITIVA

1.1 Conceptos Preliminares

El Término “Realidad”
La Sensación y los Sentidos
Teorías de Percepción

1.2 Percepción Visual en Niveles

Nivel Físico

Cualidades de la Luz

Nivel Biológico

Órganos Receptivos (Globo Ocular)
Percepción Humana y Movimiento
La Visión en el Cerebro

Nivel Psicológico

Procesamiento Inconsciente

Procesamiento Gestáltico

Nivel Cognitivo

1.3 Estudios de Percepción Auditiva

El Sonido

El Oído

Oído y Cerebro

Elementos del Proceso Atencional

CAPITULO II ELEMENTOS COMPOSITIVOS

1. Diseño

1.1 División del Diseño

1.2 Diseño y Arte

1.3 Diseño Gráfico

2. Comunicación Visual

3. Mensaje Visual

4. Lenguaje Visual

5. Composición Visual

5.1 Principios para la adecuada composición

5.2 Ritmo Visual

5.3 Ley de Tercios

5.4 Sección Áurea

5.5 Estructuras Modulares

5.6 Redes

5.7 Retículas

6. Audiovisual

6.1 Origen y Desarrollo.

6.2 Teorías sobre la Imagen Bidimensional en
Movimiento Aparente

6.3 Elementos Acústicos

6.4 Estímulos Sonoros Frente a Estímulos Visuales

7. Composición Audiovisual.

7.1 Lenguaje Cinematográfico

7.2 Planos Cinematográficos

7.3 Movimientos de Cámara

7.4 Ángulos de Cámara

7.5 Color

7.6 El Sonido

7.7 Montaje

8. Motion Graphics

8.1 Antecedentes

8.2 Historia.

9. Diseño Audiovisual

9.1 La Metáfora en el Diseño Audiovisual

9.2 Espacio y Tiempo en el Diseño Audiovisual

9.3 La Estética como Elemento Emotivo

10. Motion Graphics y Diseño Audiovisual

11. Producción Audiovisual

12. Método Práctico para la producción de Motion Graphics

12.1 Ideas

12.2 Mensaje

12.3 Guión

12.4 Plan de recursos

12.5 Edición y Montaje

CAPITULO III PRODUCCIÓN DE MOTION GRAPHICS

1. Motion Graphics

1.1 Proyección del mensaje

2. Diseño Audiovisual

2.1 Aplicación

2.2 Mensaje

2.3 Elementos Perceptivos Dentro de la Composición

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

En esta página se pretende crear algunas imágenes, trae a tu mente una pintura de Remedios Varo, en la cual encontramos un personaje abriendo un baúl, al ver el interior del baúl nos damos cuenta que están los ojos del mismo personaje que tiene el baúl en sus manos, la obra se titula “Reencuentro”.

Vamos a hacer un segundo ejercicio de imágenes mentales: ¿recuerdas los grabados de MC. Escher?, su trabajo está estructurado por redes y retículas, lo interesante de su trabajo es la metamorfosis en las formas sobre un plano bidimensional, logra que un ave se transforme en pez, la obra de Escher es un ejemplo de aplicación de los principios Gestalt.

Cuando por primera vez observamos obras de arte como las de los dos artistas anteriores el efecto suele ocurrir en un vistazo, este efecto de “reconfiguración de la realidad”, lo describe Pablo Fernández Christlieb como:

“El acto de aparición de algo que no estaba allí antes”, “la realidad que se estaba explicando de pronto no existe y de hecho nunca había existido, y en su lugar aparece otra realidad, que llega de quién sabe dónde y por lo tanto, impacta y asombra”.¹

El proceso perceptivo comienza en los órganos del sistema visual humano a través de las formas, el color, la textura, la luz, la figura, el fondo etcétera, es decir, se activa por medio de los códigos que nuestro sistema visual interpreta del medio ambiente, sin embargo para lograr el efecto mencionado hay que ir más allá de lo “común”, hay que crear “realidades inexistentes”.

“El objeto psíquico se puede aproximar utilizando todo el tiempo metáforas, lenguaje figurado. Solamente con metáforas aparecen imágenes, un significado, que en efecto, no fue exactamente dicho pero tampoco fue exactamente no dicho, y ciertamente, cuando uno entiende la metáfora, se le ilumina la cara y sonrío” (Fernández Christlieb).

La metáfora es aquello que buscamos constantemente pues es la esencia del mensaje en “los gráficos en movimiento”, o como se conoce de manera profesional Motion Graphics, Ráfois y Colomer en el libro Diseño Audiovisual describe el efecto producido como “un halo mágico” “... de ahí la importancia del aspecto estético que no solo radica en ser un elemento de contemplación sino en toda su capacidad de persuasión.”

El momento en que ocurre un click es justamente el motor y el punto de partida para la presente investigación que se desarrolla de la siguiente manera: en la primera parte se revisaran los procesos que intervienen al activar los mecanismos de conciencia a un nivel perceptivo, la segunda parte es un estudio de Motion Graphics, sus antecedentes, su historia , sus elementos compositivos y los métodos

de producción, en la última parte encontramos dos aplicaciones justificadas a través de la teoría del capítulo I y II.

¹ El mecanismo de activación de este efecto son los sentidos, por lo tanto este efecto ocurre no solo con imágenes visuales, también con sonidos, sabores, texturas, aromas.

Psique es espejo en francés y una mortal de quien se enamoró Cupido en la mitología griega, quiere decir “alma”, “espíritu”, “aire”, es decir la parte no tangible de la gente del mundo (Pag. 78 Vol. 1 No 8 Inter Textos, Facultad de Psicología UNAM 1997).

Rafael Ráfols, Antoni Colomer (2003) Diseño Audiovisual Primera edición Barcelona (España), Gustavo Gili 127p.

Pablo Fernández Christlieb La Metфора de la Psique Inter Textos Facultad de Psicología UNAM Volumen 1, No.8, septiembre-diciembre 1997.

JUSTIFICACIÓN

En la vida surgen momentos que nos ayudan a tomar decisiones y a elegir el camino, uno de esos momentos se hizo presente a la edad de cinco años cuando frente a un lienzo (considerablemente “grande” para mi estatura), mi madre hizo caer una tela blanca que lo cubría, de manera instantánea observe tres grandes figuras, tres caballos uno de fuego, otro de tierra y el tercero de agua.

Desde entonces y siguiendo las palabras de mi madre cuando me decía “siempre observa”, comencé a entrenar de manera poco consciente el sentido de la vista.

Al llegar a la edad de dieciséis años una pregunta comenzó a influir en el desarrollo de mi formación plástica: ¿Cómo es que surge ese momento en el que una obra atrapa al observador y lo envuelve en una serie de emociones?, ¿Cuál es la diferencia entre aquello que se considera común y el click que se produce en segundos sobre una realidad ya conocida?.

Al ingresar a la Escuela Nacional de Artes Plásticas la formación académica me permitió nutrirme visualmente y dar paso a una conceptualización sólida para el desarrollo de proyectos, decidí tomar la orientación en audiovisual y multimedia para posteriormente enfocarme en la investigación sobre Motion Graphics siempre en la

búsqueda de comprender como es que se da ese momento “mágico”.

La respuesta a estas preguntas abarca una gran cantidad de información dentro de diversos campos de estudio, para direccionar la investigación dentro de los estudios en diseño y comunicación visual comenzaremos por revisar conocimientos acerca de percepción, más específicamente sobre percepción visual y auditiva.

Es preciso observar que el cuerpo teórico para la licenciatura en diseño y comunicación visual se desarrolla a partir de los estudios de Wucius Wong y Bruno Munari publicado durante la década de 1970 a 1980, es importante señalar que esta corriente de teorías visuales surge después de la teoría gestalt a principios del siglo XX. Siguiendo el mismo esquema de estudio se desarrolla la investigación:

- Capítulo 1: se presenta una revisión de conocimientos sobre percepción en un esquema de niveles.
- Capítulo 2: está enfocado a conocimientos en diseño y comunicación visual en el que se revisara los elementos compositivos y cuerpo teórico de Motion Graphics y Diseño Audivisual.
- Capítulo 3: se describe el desarrollo de una aplicación justificando la teoría de los dos capítulos anteriores. De esta manera se estructura la investigación para llegar a un resultado definido y siguiendo un método de investigación científico.

CAPITULO I PERCEPCIÓN VISUAL Y AUDITIVA

1.1 Conceptos Preliminares

Comenzaremos por revisar algunos términos que nos ayudarán a tener una base conceptual en el desarrollo de la investigación.

El Término “Realidad”

El término “realidad” carece de un significado concreto, pues lo que percibimos no es un estándar general, “la realidad” es completamente subjetiva, desde el punto de vista científico el humano posee umbrales de percepción que varían de un individuo a otro, aun en un individuo estos umbrales van cambiando a lo largo de la vida, la percepción cambia constantemente.

También existen otras variaciones radicales como es la sinestesia.

Debido a que la “realidad” no es constante ya que cada ser vivo la percibe de manera individual y depende del momento en que se encuentra, es entonces que la ciencia define a la “realidad” con un término preciso llamado mundo físico.

La Sensación y los Sentidos

Los sentidos tienen como función transmitir información del mundo físico al interior del cuerpo por medio de mecanismos físico-químicos que desencadenan procesos neurológicos y aluden a experiencias inmediatas y directas (“calor”, “dulce”, “suave”, etcétera).

Clasificación de la sensación:

- Sensaciones Interceptivas.

Se activan en la parte interna del cuerpo hacen llegar al cerebro estímulos originados en órganos internos como el estómago, intestinos, corazón, sistema sanguíneo etc. se vinculan con los estados emocionales de hambre, sed, malestar, enfermedad, tensión, quietud, placer, etcétera.

- Sensaciones Exteroceptivas.

Se dividen dependiendo de la manera en la que se presenta el estímulo:

- Quimiorreceptores: los excitan las sustancias químicas en solución (gusto y olfato).
- Mecanorreceptores: los excitan las presiones mecánicas y el sonido (tacto y oído: las personas sordas colocan sus manos en la fuente del sonido para percibir la música).

- Fotorreceptores: se excitan por la luz y radiaciones (vista).
- Termorreceptores: perciben los cambios de temperatura (tacto).
- Sensaciones Propioceptivas.

El cuerpo en el espacio, postura del cuerpo, equilibrio, movimiento se localiza en músculos y articulaciones (tendones, ligamentos etc.) y en la estructura interna del oído (equilibrio).

Funcionamiento en conjunto de los sentidos.

De la manera en que unos sentidos cooperan con otros:

- Efecto Desencadenante: un sentido recibe el estímulo y “pide” la cooperación de otros sentidos, sucede cuando por ejemplo no escuchamos con claridad y buscamos entender lo que se dice a través de la vista.
- Efecto simultáneo: un sentido provoca la intervención de otros, cuando comemos también olemos inevitablemente el alimento.
- Efecto Inhibitorio: varios sentidos actúan en un momento, si queremos sentir o escuchar u oler algo con mayor atención cerramos los ojos.

Sinestesia

Del griego συν, “junto” y αισθησία, “sensación” es un proceso diferente y no común, sucede cuando los sentidos dejan de funcionar de manera aislada y funcionan de forma conjunta, se presenta cuando un estímulo en ocasiones motiva sensaciones para diferentes receptores sensoriales (otros sentidos), cuando estas correspondencias son diferentes a las comunes se le llama sinestesia.

Los sinestésicos perciben con frecuencia correspondencias entre tonos de color, tonos de sonidos e intensidades de los sabores de forma involuntaria, por ejemplo ver colores cuando se escucha música, o al tocar una superficie más suave siente un sabor más dulce. Dentro del umbral de percepción “común” puede presentarse cuando se relaciona un olor con un color, un sabor, palabras, números, lugares o cualquier noción de concepto.

En el arte la sinestesia ha sido una fuente de inspiración, es considerada una figura retórica, se hace presente en la literatura, música, artes visuales, entre estas dos últimas existe una afinidad no práctica pero si estética, es posible estimular una seducción de los sentidos a un nivel pre-cognitivo.

Anterior a la era audiovisual a fines del siglo XIX el compositor Claude Debussy habla de la superioridad de la composición musical por sobre la pintura gracias

a la posibilidad de la primera para “interpretar los juegos de luz de manera fluida”, lo que no sería posible representar en una imagen estática e invariable a través del tiempo.

Rafael Reséndiz ofrece un planteamiento diferente:

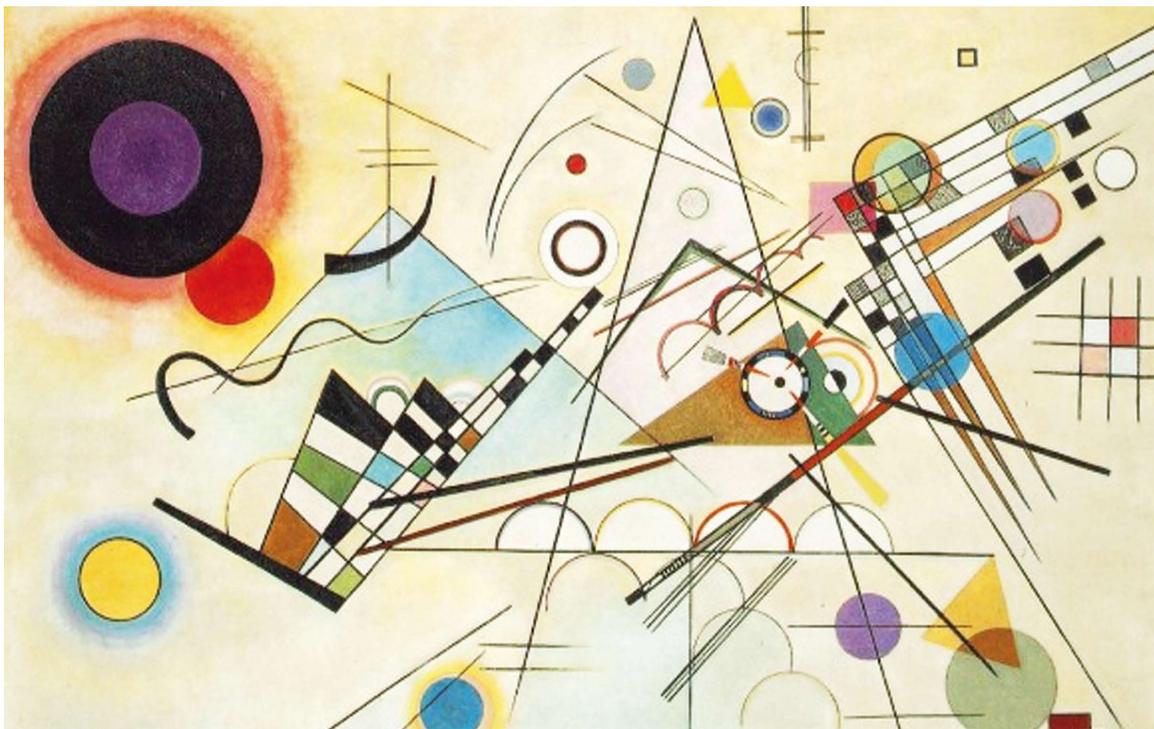
“El pensamiento visual no es un sistema retardado; la información se transmite directamente. El mayor poder del lenguaje visual estriba en su inmediatez, en su evidencia espontánea”. Rafael Reséndiz Rodríguez Teoría de la Imagen pág. 44 Apuntes. TV UNAM.

Fragmento de un poema como ejemplo de sinestesia:

“El sonoro marfil o de dulces azules”.

Rubén Darío.

Es posible encontrar expresiones sinestésicas en el arte de todas las épocas sin embargo no es posible hablar de un género, ni una técnica ni tampoco un desarrollo a partir de una filosofía en particular y no es una corriente desarrollada por personas sinestésicas, por esta razón se hace difícil en el “arte sinestésico” hablar de un estilo concreto.



W.Kandinsky-Composition 8. 1923. Ejemplo de Pintura Sinestésica

Percepción

Es “darse cuenta”, “una reflexión del mundo”, su etimología en latín “perceptio” del prefijo “per” (intensidad), el verbo “capere” (capturar) y el sufijo “tio” (acción y efecto) es entonces: “La acción y efecto de capturar bien las cosas”, la percepción en un proceso activo jamás pasivo.

El término percepción al igual que “realidad” desde el punto de vista científico carece de significado concreto, cada ser vivo aún dentro de los parámetros de percepción para cada especie percibe de manera individual y siempre dentro de cambios constantes.

Los conocimientos en percepción surgen en la filosofía y se desarrollan en psicología, ambas coinciden en que la percepción es una actividad:

Dinámica (teorías sensualistas ¹)

Holística² (estructuralismo, teoría Gestalt)

Creativa (teorías del enriquecimiento³)

¹ Teoría Sensualistas: surge en Grecia hacia 306 a.C. con Epicuro posteriormente en 1780, los sensualistas proponen que el conocimiento procede de la sensación como punto de partida.

² Holística / Holismo: Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

³ Teorías del enriquecimiento: estudio de las habilidades que hacen posible el aprendizaje y la solución de problemas.

Teorías sobre Percepción

Perspectiva Ecológica J.J. Gibson

La posición teórica de Gibson suele causar ruido en el ámbito científico ya que sus estudios son una descripción subjetiva, social y ecológica de la percepción, su sentido es más filosófico que científico. Para Gibson una imagen visual no es una representación que el sistema visual ha reconstruido en la mente, es decir la imagen no está en la mente sino en el mundo, pues lo que en realidad percibimos son patrones de luz reflejada en el ambiente natural.

“Solo las huellas diferenciales de los objetos físicos en la luz nos permiten acceder a los objetos mismos”.

El proceso perceptivo para Gibson es una suma de información, los animales se adaptan porque antes perciben los patrones de luz reflejados en el mundo, rechaza la idea de procesamiento constructivista en el sentido de que percibir sea descomposición y recomposición de la imagen, hasta que esta alcanza su forma perfecta y terminal en el cerebro, por lo tanto esta teoría no está de acuerdo con lo que posteriormente se desarrolla como psicología cognitiva.

Gibson como psicólogo evolucionista está muy influido por la Gestalt pues para la perspectiva ecológica la escena ya es un todo configurado, gran parte de los autores y estudiosos de percepción visual no están de acuerdo

con la perspectiva ecológica y se inclinan por la teoría constructivista.

Modelo Mentalista

La luz recoge información sobre la estructura del mundo físico e impresiona la retina, esta energía es capturada por la retina, después el sistema visual transforma esta energía por medio del nervio óptico en impulsos nerviosos que se transportan al cerebro, como resultado la imagen que vemos es una representación construida neuronalmente.

Constructivismo.

El sistema visual está diseñado evolutivamente para producir en el cerebro una imagen terminal o una presentación del mundo dentro de la mente, lo esencial de la visión es la experiencia preceptiva de la imagen tal como nosotros la advertimos.

Gestalt configuración determinada “un todo”.

“La Gestalt está constituida por un fondo o una necesidad que pide ser satisfecha y una figura de lo que quiero o lo que necesito”⁴.

Mientras más clara la figura más se facilita resolverla, por ejemplo si una persona siente la necesidad de estar con alguien sexualmente y sus creencias emocionales o

religiosas le impiden reconocer y aceptar la necesidad que ella percibe como inquietud, lo más probable es que se vaya a comer o a realizar cualquier otra actividad aceptable para ella, creyendo que eso es lo que necesita, en una palabra si logro identificar que es o de dónde proviene mi inquietud o mi incomodidad, más fácilmente la satisfaceré y volveré a mi estado de confort, equilibrio o de homeostasis⁵.

1.2 Estudio de Percepción Visual

Javier Monserrat profesor de la Universidad Autónoma de Madrid en el departamento de Psicología Básica especializado en Percepción y ciencia de la visión es autor de “La Percepción Visual” (1998), la metodología de Monserrat para el estudio de la Percepción Visual es una división en niveles, el esquema se encuentra en la página 290, tomamos el esquema metodológico de Monserrat y lo aplicamos en la presente investigación enfocando algunos datos al estudio de la Comunicación Visual.

⁴ Serge Ginger -La Gestalt el arte del contacto cita el concepto de Gestalt publicado por Paul Goodman y Ralph Hefferline en Gestalt Therapy 1951, a partir de un manuscrito de Fritz Perls.

⁵Homeostasis: Conjunto de fenómenos de regulación autónoma o por medio de agentes externos, que conducen al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo.

El esquema de estudio clasifica la Percepción Visual de la siguiente manera:

1. Nivel Físico:
 - Mundo Físico
 - Medio Ambiente
2. Nivel Biológico:
 - Procesamiento Biológico Humano.
 - El sistema visual humano (ojo - cerebro)
3. Nivel Psíquico Visual:
 - Procesamiento Inconsciente.
 - Procesamiento Gestáltico o Atencional
4. Nivel Cognitivo

Nivel Físico

La Teoría Bing Bang sugiere la creación del universo por medio de una explosión es en este momento donde surgen dos componentes resultantes de esta explosión: la materia y la energía (radiación), la luz es energía electromagnética radiante que se propaga a través del medio en forma de onda continua por lo que puede medirse como frecuencia pero también se comporta como partícula y su unidad de medida son los fotones, debido a estas características surge la pregunta ¿la luz es una onda o una partícula?. El mundo científico aún no encuentra una respuesta precisa a esta pregunta sin embargo la luz guarda ambas características.

Por otro lado encontramos el mundo físico o medio ambiente el cual posee una organización espacio-tiempo, el sistema visual humano percibe esta organización por medio de la luz reflejada sobre las rugosidades de la materia, de esta manera podemos distinguir y diferenciar lo que está a nuestro alrededor, sabemos que no podemos tocar un árbol con ramas de espinas, o con amor y cuidado tocar la mano de un bebe recién nacido.

Cualidades de la luz

Difracción

Aparición de colores por la diversificación de las longitudes de onda a través de un prisma u otras estructuras de cristal (colores del arco iris).

Refracción

El cambio de dirección que experimenta una onda al pasar de un medio material a otro, por ejemplo: los colores que surgen sobre una capa de petróleo.

El manejo adecuado de la luz es un principio en la correcta ejecución de técnicas de representación visual: fotografía, escultura, pintura, etcetera.

Nivel Biológico

Luego de que la luz se origina en el universo y se refleja en las rugosidades de la materia en el medio ambiente, una proporción llega a reflejarse en el globo ocular de los seres vivos dando lugar a estímulos codificables por el sistema perceptivo de cada especie, para el sistema visual humano al reflejarse la luz en el globo ocular surge una serie de procesos en los que intervienen todos los órganos del ojo, esta información del medio ambiente es procesada en estímulos visuales y después como impulsos nerviosos que son transportados al cerebro donde se transforman en impulsos neuronales de tipo químico – electrónicos.

El procesamiento completo da como resultado imágenes que se originan por procesos neuronales, una imagen es la representación del mundo físico, las imágenes no solo son visuales también existen imágenes sonoras, olfativas, gustativas, táctiles, sinestéticas, e imágenes mentales, estas últimas se originan únicamente como resultado de procesos neuronales, no son parte del medio ambiente aunque los elementos que las forman si se toman del mundo físico, es decir el ser humano reproduce lo que existe en su medio ambiente.

Revisemos los mecanismos de los órganos que componen al sistema visual humano:

- Receptivos (globo ocular).
- Procesantes (nervio óptico).
- Decodificadores (cerebro).

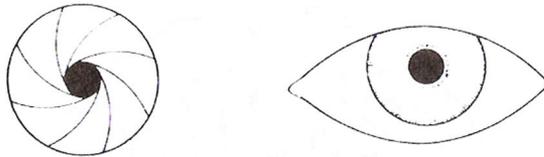
Órganos Receptivos (Globo Ocular)

Su función es ubicarnos y prepararnos para saber lo que ocurre en el espacio la constitución básica del ojo de los mamíferos es la siguiente:

- **Retina:** capa fotosensible (sensible a la luz), capta la radiación luminosa reflejada en la superficie de los objetos.
- **Cristalino:** enfoca la imagen sobre la retina mediante la modificación de su curvatura, luego de los cincuenta años es común que deje de enfocar con -precisión y surge la presbicia o vista cansada.
- **Pupila:** físicamente no existe, es un orificio situado en la parte central del iris regula la luz que entra a la retina, su diámetro oscila entre 3 y 4,5 milímetros, en la oscuridad puede llegar a ensancharse hasta los 5 a 9 mm.
- **Conos y Bastones:** grupos de células situadas en la retina
 - Bastones captan la luz brillante.
 - Conos captan la luz nocturna.
- **Esclerótica:** parte blanca del ojo, en la parte delantera se denomina córnea.
- **Córnea:** tejido hemisférico que realiza una refracción de la luz para protección del iris y del cristalino no tiene irrigación sanguínea es una de las partes del cuerpo que posee mayor número de terminaciones nerviosas se nutre de lágrimas y del humor acuoso.
- **Coroides:** está sujeta a la esclerótica se compone de vasos sanguíneos es la fuente primordial de nutrición del

ojo, está fuertemente pigmentada esto permite absorber mayor cantidad de luz lo que reduce los reflejos, no reducirlos genera una percepción de imágenes borrosas.

- Iris: la coroides se modifica y forma el iris detrás de la córnea sobre el cristalino, iris y pupila forman un efecto estructural muy similar al mecanismo de diafragma de una cámara.

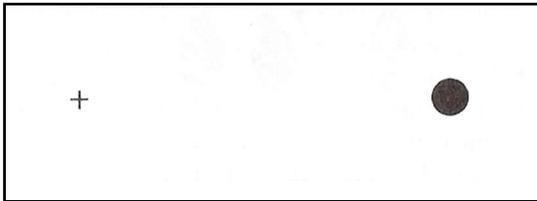


La percepción sensorial, H.R.Schiffman, pág. 244

El iris se abre en condiciones de luz escasa (creando un efecto de diafragma en la pupila), con luz brillante el iris se cierra, cuando esto sucede se la llama reflejo Whytt. (Al usar lentes debemos estar seguros de la efectividad del polarizado).

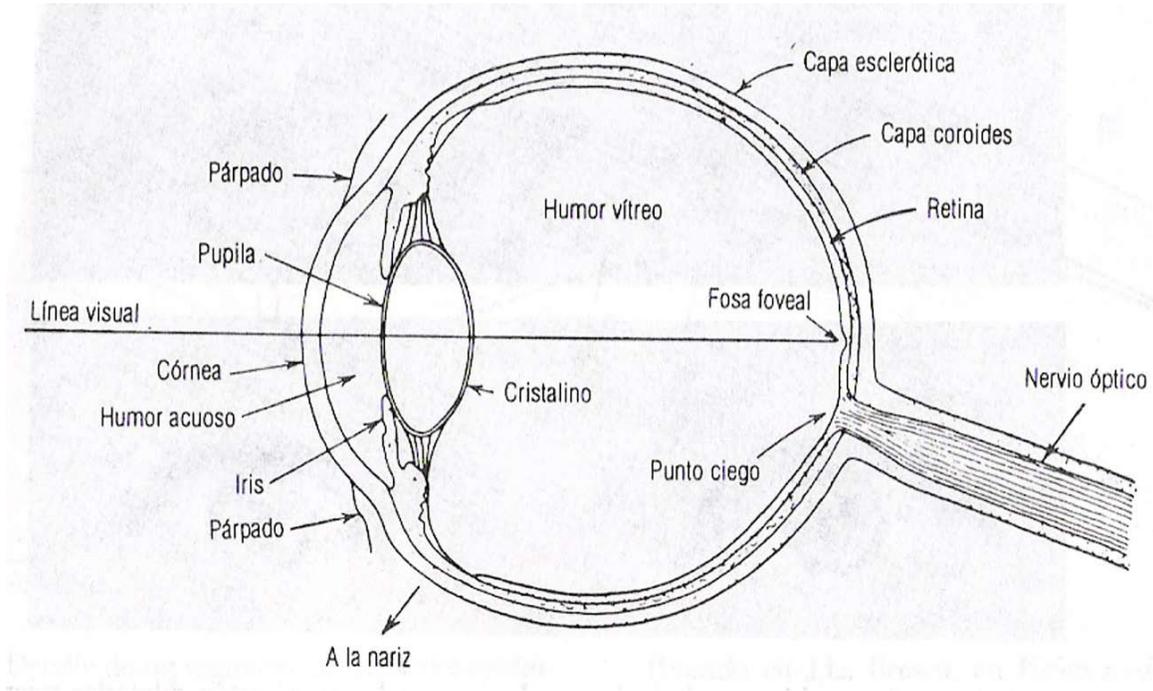
- Nervio Óptico: es un medio de transporte, los estímulos captados por los órganos receptores son codificados como impulsos eléctricos y posterior son transportados por el nervio óptico al núcleo geniculado lateral del cerebro y después a la corteza visual.

- Punto ciego: es la región de la retina donde se agrupan las fibras nerviosas y salen del ojo, en esta región no hay bastones ni conos (es la zona ciega del ojo) el cerebro se encarga de rellenar lo faltante suponiendo lo que hay ahí.



Punto ciego - La percepción sensorial, H.R.Schiffman, pág. 248

“Cierre usted lector el ojo izquierdo y fije el derecho en la cruz. Mueva lentamente la página hacia adelante y hacia atrás del ojo entre 12.6 a 38 cm hasta que llegue a una posición en la que desaparece el punto.”
(Un buen pretexto cuando chocamos el auto).



Esquema del Sistema Visual Humano. La percepción sensorial, H.R.Schiffman pag 243.

- **Tepetum:** órgano que poseen algunos mamíferos y al cual se adjudica la visión nocturna, es una capa que en lugar de absorber la luz como lo hace la coroides humana la refleja por ello es que al direccionar luz sobre los ojos de algunos animales como los gatos o los vacunos se presenta un efecto de brillantes en sus ojos. (Walts 1983).

Movimiento ocular.

En los mamíferos los ojos están dirigidos de dos maneras:

- **Lateral:** un ojo mira a una dirección y el otro a otra diferente como sucede con los conejos, las palomas, etc.; esta condición los hace mover la cabeza de manera rápida a diferentes direcciones lo que evolutivamente los convierte en animales de presa.
- **Frontal:** ambos ojos son capaces de enfocar un punto sobre el horizonte esta característica se encuentra presente en los animales depredadores entre ellos el humano.

El enfoque de la imagen a través del ojo de los vertebrados.

Los vertebrados tienen dos maneras de enfocar los objetos en el espacio esto depende de su estructura visual:

- **Enfocando con el cristalino en relación a la retina** como si fuera el diafragma de una cámara, el mecanismo del sistema visual humano.

- Enfocando en un cambio de curvatura del cristalino, aplanándolo para enfocar los objetos alejados y engrosando para enfocar objetos próximos como lo hacen los peces.

Movimiento Visual.

El movimiento es el cambio de posición en el espacio que experimentan los cuerpos de sí mismos o con respecto a otros cuerpos, el movimiento visual se presenta bajo las siguientes condiciones:

- Condición 1: El observador permanece con la cabeza fija y en su campo visual se produce el desplazamiento de objetos.
- Condición 2: Dentro del campo visual se produce la translación de posición de un objeto que enfocamos y lo seguimos con la mirada fija, a medida que lo seguimos otro grupo de objetos se van moviendo al lado contrario, aunque los percibimos fuera de foco, el movimiento es evidente.

Para el ojo humano un objeto grande necesita mucha más velocidad para denotar su movimiento, es una cuestión perceptiva humana por ejemplo resulta más evidente el movimiento de un ratón que el de un elefante aun cuando ambos vayan a una misma velocidad.

El espacio entre la lente y la imagen a enfocar Longitud se llama Longitud Focal.

En los primeros meses de vida el ser humano es capaz de enfocar objetos a una distancia no mayor de 19 cm. pasando de este rango las imágenes se tornan borrosas.

Percepción Humana y Movimiento

De la Manera en la que percibimos el movimiento se divide en:

Movimiento Inducido

Al observar un objeto de proporciones grandes en ocasiones puede inducir movimiento en uno más pequeño, por ejemplo al ver la luna a través de las nubes se genera una percepción en la que la luna también se mueve, o el fenómeno de la cabeza de la paloma al caminar: su cabeza se mueve con relación a su cuerpo siempre hacia delante nunca hacia atrás, aunque la percepción es distinta.

Movimiento Relativo

Sucede cuando un objeto se mueve en relación con otro que permanece estático, un ejemplo se da cuando vamos por la carretera y el paisaje es desierto, el auto que va frente a nosotros no parece generar movimiento, esta condición cambia cuando vemos el auto desde un costado entonces es posible percibir mayor movimiento desde esta perspectiva.

Movimiento Autocinético.

Cuando en una habitación oscura miramos atentamente un punto de luz estático sobre un fondo negro, luego de unos momentos el efecto resultante es un movimiento en trayectorias sin orden de entre 15 a 20 cm. Se piensa que es un efecto constructivo por el sistema visual humano, la razón de este fenómeno no se conoce ni sus mecanismos.

Post-efectos del Movimiento

Cuando observamos con atención un objeto en movimiento y volvemos la mirada hacia otro punto estático se produce la percepción de que este objeto estático se mueve de manera contraria al objeto en movimiento.



Javier Monserrat (1998) La percepción Visual pág. 373

“Fije usted lector la vista durante dos o tres minutos sobre la espiral mientras gira a una velocidad en la que la figura no deje de percibirse luego la paramos de pronto”.

Si la observamos ya estática en nosotros estará la impresión de que aún se mueve en dirección contraria.

TIPO DE ESTÍMULO	ESTÍMULO	PERCEPCIÓN
Real		La luz se percibe en movimiento
Estroboscópico		Encendios secuencialmente, con intervalos de 40 a 200mg se percibe movimiento.
Inducido		La luz se encuentra en un objeto mayor que se mueve, la luz produce movimiento en dirección opuesta.
Autocinetico		Espacio oscuro, el movimiento se peribe en cualquier dirección.
Postefecto		Se observan franjas en movimiento, despues de mira la luz, ésta parece moverse en dirección opuesta.

La Visión en el Cerebro

El nivel biológico se genera desde la retina hasta el lóbulo occipital en el área visual del cerebro:

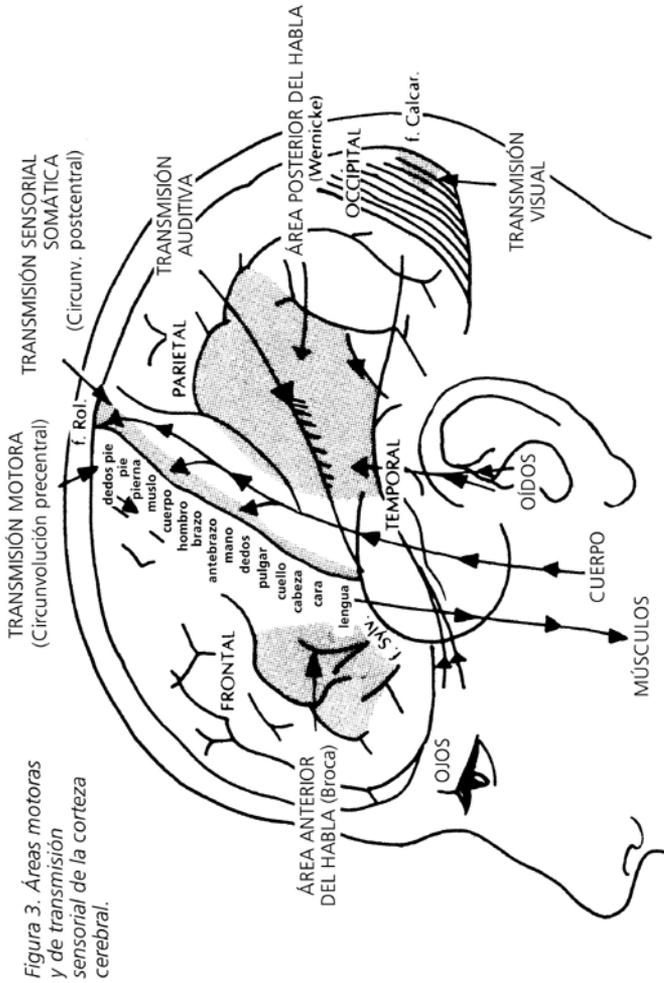


Figura 3. Áreas motoras y de transmisión sensorial de la corteza cerebral.

La percepción sensorial, H.R.Schiffman,

Los procesos que intervienen entran en el campo de la neurología, vamos a revisarlo de manera global:

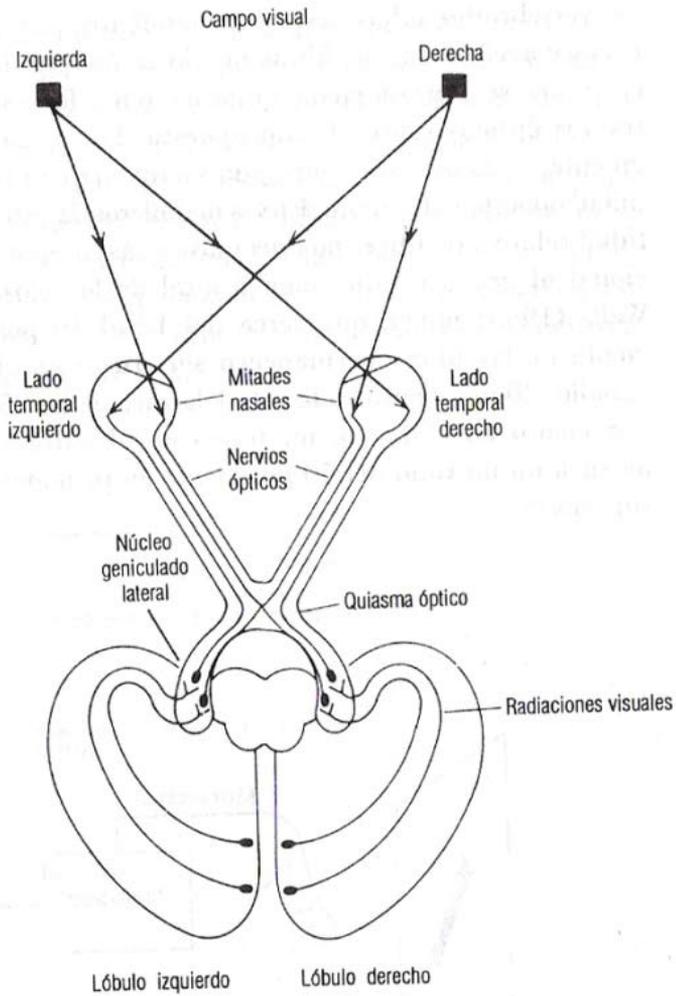
Los estímulos recibidos por la retina (entrada de luz al ojo) son dirigidos al nervio óptico quien se encarga de transformarlos en impulsos eléctricos - ambos ojos realizan este proceso hasta que en un punto los impulsos eléctricos de ambos ojos llegan a un “cruce” llamado quiasma óptico, por lo tanto los estímulos que capta nuestro ojo izquierdo son transportados a la parte derecha del cerebro, lo mismo sucede con el otro lado. Esquema 3.

Luego de este “cruce” las fibras nerviosas hacen conexión por relevo, uno de estos relevos sucede en el núcleo geniculado lateral que está compuesto por un grupo de neuronas que constituyen el centro transmisor de la visión del tálamo.

Información Visual

Es la configuración de la “realidad en el cerebro” una vez procesados los estímulos en el nervio óptico estos llegan como impulsos nerviosos a lóbulo occipital del cerebro encargado de procesar estos impulsos en información visual, es decir la información visual es el resultado de los procesos cerebrales.

- Formas: se perciben por el reflejo de la luz sobre las rugosidades del espacio físico, es decir es la apariencia externa de las cosas, las formas se dividen en:



Esquema 3. La percepción sensorial, H.R.Schiffman pág. 259

a) Formas orgánicas: aquellas que se encuentran en el medio ambiente.

b) Formas Básicas: forman una unidad con otras formas por ejemplo las moléculas, las células o los módulos de un enjambre.

c) Formas Geométricas: creadas por el hombre, se componen por figuras básica como el círculo, el cuadrado y el triángulo equilátero, la combinación de formas geométricas da como resultado otras formas como imágenes dobles, con efecto negativo-positivo, ambiguas y figuras imposibles como algunos diseños de M. C. Escher que pueden ser trazados pero jamás construidos.

- Textura

Es la cualidad de la materia por medio de la cual la vista, el tacto y el gusto reciben estímulo, existen otras formas de textura artificial que no requieren de los sentidos táctiles son puramente visuales, por ejemplo la pintura, la fotografía y todas las técnicas visuales que se desarrollan en un plano bidimensional, la textura es un recurso visual y un elemento compositivo en la plástica ya que por medio de las luces, sombra y dirección de la luz se da carácter y fuerza a las formas visuales⁶. Imagen 4

- Escala

Es el tamaño relativo de unos objetos con otros, el factor decisivo es la medida del hombre, la proporción y la ergonomía. Imagen 5

- Simetría

Los griegos la llamaban “la extraordinaria cadena de relaciones de ritmo armónico, pitagórico y platónico” aplicado en el arte del espacio, tomando como medida al hombre. Imagen 6

- Brillantez

Es la luz que refleja o emite un objeto, un ser vivo o un órgano. Imagen 7

- Profundidad

Es la distancia de un elemento con respecto al plano horizontal, se percibe desde diferentes puntos focales.

- Localización egocéntrica: distancia entre el sujeto que percibe y el objeto enfocado. Imagen 8
- Distancia Relativa: distancia entre dos objetos. Imagen 9

⁶ (Bruno Munari, 1979. Comunicación Visual, pag.87) describe cincuenta prácticas que lleva a cabo en la Universidad de Harvard, entre ellas una donde se emplea un método sencillo para reproducir texturas en los siguientes pasos:

1. Se toma una textura del medio ambiente como puede ser un pedazo de corteza de árbol.
2. Colocar una hoja de papel sobre la textura cuidando que no se mueva.
3. Sobre la hoja de papel se distribuye un pigmento aplicando presión por ejemplo con un crayón de color y presionando con el dedo de manera uniforme.

- Color

Las señales nerviosas enviadas por los fotorreceptores de la retina (conos-bastones) llegan al cerebro y son interpretadas, la función de los fotorreceptores es interpretar y distinguir las distintas longitudes del espectro electromagnético, el ojo humano sólo percibe las longitudes de onda cuando la iluminación es abundante, cuando la iluminación es poca se ve en blanco y negro. Imagen 9

El color para su aplicación se divide en:

Colores Pigmento

Sus siglas son CMYK que significan los cuatros colores primarios a partir de los cuales se derivan todos los demás colores:

C – Cian

M – Magenta

Y – Yellow o Amarillo.

K – Key Plate ⁷

Los colores pigmento corresponden a la materia la sustancia de la que están formados es física, en el caso de los colores luz estos están formados por ondas de luz, el color pigmento absorbe todas las ondas de luz menos aquellas que refleja por ejemplo un pigmento azul es de todos los

⁷ Plancha Negra que es donde está contenida la mayor cantidad de información de color.colores menos azul porque absorbe las

ondas de todos los colores menos las azules, estas ondas rebotan hasta llegar a los ojos de quien observa el pigmento azul, entonces el cerebro las interpreta como color azul. Imagen 10

Colores Luz (RGB)

Thomas Young (1773- 1829) científico inglés, parte de los estudios de Newton: la suma de los colores del espectro visible forman luz blanca, en su experimento con linternas correspondientes a los de seis colores del espectro visible proyectó la luz superponiendo los colores, entonces descubrió que para formar los seis colores del espectro sólo hacían falta tres: rojo, verde y azul al combinar estos tres colores se proyecta una luz blanca, de esta teoría se desprende el modelo de color RGB:

R – Red

G – Green

B _ Blue

El principio del color RGB es utilizado en los monitores. Imagen 11.

4 Textura



5 Escala



6 Simetría



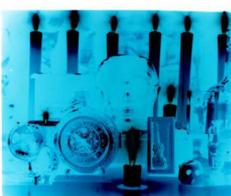
7 Brillantez



8 Profundidad



9 Color



10 Color Pigmento



Círculo Cromático

Javier Navarro de Zuvillaga. Mirando a través, Barcelona: Ediciones del Serbal, 2000, p. 10.

11 Color Luz



Fotografías Binniza Haaz

Dentro de la clasificación de información visual también encontramos las formas de percepción visual artificial.

Formas de Percepción Visual Artificial.

- Claves pictóricas

La profundidad en la pintura se logra por medio de la difuminación de las formas y los colores, mientras más lejanos los objetos representados mayor grado de difuminación⁸, si observamos una imagen donde se aprecie cierta profundidad de campo y cerramos uno de nuestros ojos al ver la imagen de igual manera se percibe el efecto de profundidad ya que la profundidad es una clave visual creada por medio de técnicas plásticas o fotográficas. Imagen 12.

- Proyección de perspectivas

Una escena tridimensional se representa en una superficie bidimensional produciendo sensaciones de profundidad, durante el renacimiento pintores como Alberti y Leonardo fueron maestros en la aplicación de esta técnica. Imagen 13.

- Posición relativa en el horizonte

Los objetos de mismas dimensiones que se encuentran debajo de la línea del horizonte se perciben más lejanos siempre que su posición sea más cercana a la línea del horizonte. Imagen 14.

- Perspectiva Aérea

La medida que un objeto se aleja, la atmósfera “a la distancia” hace que parezca difuso, se va perdiendo intensidad en el contraste, se pierden definición y enfoque, esta es una técnica por la cual se produce la sensación de profundidad en una pintura, al imitar el efecto de espacio que hace que los objetos se vean más pálidos, azules y nebulosos o menos distinguibles a distancia media y lejana. Imagen 15.

- Gradientes de textura

Transformación progresiva del efecto visual de textura, es un elemento que produce la impresión de profundidad, las técnicas pictóricas o técnicas de representación gráfica aplican el huso de gradientes para producir sensación de profundidad. Imagen 16.

- Bordes

Líneas visuales que separan a las formas, en los objetos proyectados por el hombre existen los bordes angulares, en la naturaleza los bordes son curvos, también sucede que algunas veces las formas no se cierran por el borde de manera completa entonces pueden ser sugeridas o deducidas las formas. Imagen 17.

⁸ Difuminar: Hacer perder claridad o intensidad.

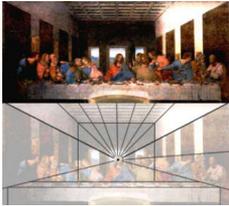
12. Claves Pictóricas



13 Proyección de Perspectivas



14 Poción Relativa en el Horizonte



Leonardo Da Vinci 1494-1497

15 Perspectiva Aérea



16 Gradientes de Textura



17 Bordes



1.3 Nivel Psíquico Visual.

Proceso Inconsciente.

Las personas que vivimos en ciudades recibimos de manera constante cantidades enormes de sensaciones visuales, el ritmo de vida es rápido por lo que no podemos ser conscientes de todas las sensaciones que captan nuestros sentidos, gran parte de esta información sensorial se elimina y otra parte se organiza y codifica en forma de memoria, cuando este proceso se activa la información inconsciente se hace consciente.

El proceso consciente se activa cuando una determinada información no pasa desapercibida, por ejemplo, cuando al doblar la esquina nos encontramos con un rostro conocido entonces la información inconsciente (percepción subliminal) pasa a un estado de procesamiento consciente de la información, es decir, se vuelve consciente lo que antes no lo era.

Sueños

Son parte de este proceso pero nada tiene que ver con la percepción visual, son entonces una representación mental, un proceso de imágenes ya codificadas.

Alucinaciones

Son mecanismos psiconeuronales muy potentes que se producen como resultado de emociones como el miedo o la angustia, lo que sucede es que se ven imágenes que no existen sobre la escena del medio ambiente estas imágenes son efectos contruidos por el cerebro.

Percepción Subliminal

Se activa cuando el estímulo se presenta a una intensidad muy baja o en una exposición muy alta, es entonces cuando los estímulos aparentemente no generan una respuesta de detección, sin embargo, estos estímulos subliminales “imperceptibles” pueden producir efectos en cierto modo directos pero medibles en la conducta del individuo. Surge entonces la pregunta: ¿pueden los estímulos de los cuales no se percata el observador ejercer influencia medible en ciertas respuestas?

En 1981 Fowler realizó un experimento en el que proyectó palabras sobre una pantalla, entre ellas, “cocinero”, a una velocidad de proyección rápida, por lo que los observadores no estaban conscientes de lo que se les mostraba, al final del experimento se les mostró el vocablo “vista” y “cocinar”, se les pidió que eligieran uno, la elección fue en consideración hacia el vocablo “cocinar”.

Conclusión: el observador recibe y procesa la información no consciente, esto no implica que se pueda controlar o persuadir a un individuo mediante esta clase de mensajes,

por lo tanto la idea de que a través de la publicidad se puede influir de manera directa en la conducta del individuo carece de aprobación científica.

Proceso Gestáltico o Atencional.

Cuando tenemos una imagen frente a nuestros ojos no es posible observar todas las partes que la forman en un mismo momento, nuestro sistema visual nos permite enfocar de manera selectiva solo un fragmento a la vez, al fragmento seleccionado de la imagen se le llama “figura” y a todo lo demás lo que queda fuera de foco o en un segundo plano se le denomina “fondo”.

Gueshtaltt o Gestalt es un término alemán que surge como escuela hacia principios del siglo XX, el verbo gestalten significa dar una estructura significativa, su posición teórica surge en contraposición a las ideas estructuralistas acerca de la percepción.

El estructuralismo busca separar la percepción en unidades integradas y definidas como sensaciones primitivas, la Gestalt propone que la percepción no puede ser dividida ni reducida en unidades, es un todo, una configuración completa, por ejemplo, en una mesa sobre la que colocamos libros su significativo es uno, si quitamos los libros y ponemos platos su significado será otro pues su gestalt global cambia.

Cuando nacemos la primer forma que reconocemos como una gestalt es el rostro de nuestra madre, el recién nacido

no puede percibir sus detalles pero percibe la forma global (significante). Por lo tanto el resultado de la gestalt es una forma estructurada, completa y con sentido, la percepción no es el resultado de la síntesis de unos datos aislados, es una experiencia directa y estructurada del mundo físico o medio ambiente.

Propiedades Figurativas.

Los estudios Gestalt derivaron en propiedades figurativas (percepción de las formas), estas propiedades son resultado de tendencias no aprendidas, son tendencias de arreglo y ubicación de elementos:

- **Pregnancia**

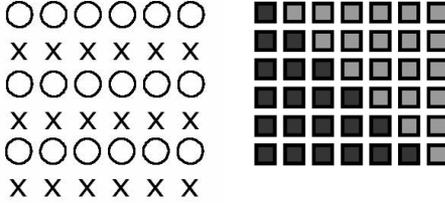
Organización gestáltica que produce la percepción de figuras más simples.



La primera imagen utiliza varios elementos de composición para percibir la forma total, en la segunda figura el grado de pregnancia es “un todo” en la forma y no presenta ninguna distorsión en la percepción visual, la forma es simple, fácil reconocimiento, por lo tanto tiene un mayor grado de pregnancia.

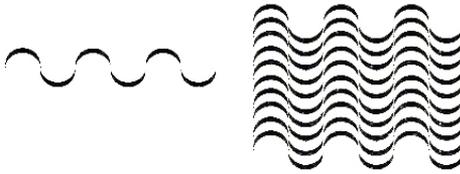
- Similitud

Es una organización gestáltica que produce la percepción de agrupación de elementos similares.



- Continuidad

Es el modo de percibir las líneas formadas por puntos que se encuentran en las figuras, estas líneas tienden a agruparse en rectas y curvas, se tienden a cerrar automáticamente las figuras aun cuando físicamente no estén cerradas del todo.



- Proximidad o cercanía

Elementos próximos tienden a agruparse, por ejemplo, en una retícula de círculos negros si la distancia es mayor entre los círculos que forman columnas que entre los que forman líneas entonces el sistema perceptivo identificara líneas.



Edgar John Rubin (1986-1951) formuló el siguiente principio:

La figura se presenta más inmediatamente sobre el fondo cuando el enfoque atencional cambia el fondo, lo que antes era un segundo plano pasa a ser un primer plano y ahora el fondo se convierte en la figura, todo lo demás pasa a ser fondo, queda demostrado al enfocar con nuestros ojos o con una cámara fotográfica profesional.

La organización figura fondo se clasifica en:

- Simetría: las figuras tienden a componerse por áreas o perfiles simétricos, predomina el fondo o la figura conforme a la fuerza de esos perfiles.
- Convexidad: las áreas convexas orientadas hacia afuera de la figura tienden a producir la percepción de la figura como formada hacia el interior.
- Área: los estímulos formados por áreas más pequeñas tienden a predominar como figura.
- Orientación: los elementos visuales presentes en planos horizontales o verticales tienden a contribuir con la organización de la figura.

1.4 Nivel Cognitivo.

La percepción es un proceso automático e inconsciente de origen físico y evolutivo, la conciencia es el resultado integrado del funcionamiento de todos los sistemas perceptivos resultantes de las sensaciones integradas del cuerpo a través de los sentidos.

El conocimiento surge a partir de un proceso de conciencia, la representación del mundo físico deducido en una serie de imágenes mentales, no se trata de una invención es una representación en la mente de lo que existe.

El ser humano es un sujeto psíquico (un yo) que se apoya en la actividad consciente, es un ente activo (vivo) que para cumplir está acción debe hacer uso de la atención, es decir, debe focalizar o concentrarse en una actividad preceptiva.

Las actividades perceptivas también son registradas en la mente y podemos evocarlas de manera automática o intencional, a esto se le conoce como “memoria”.

La memoria no solo registra percepciones sino toda la actividad psíquica del humano: imaginación, conceptos, etcétera, el aprendizaje se construye por todos estos procesos de pensamiento.

En la frontera entre percepción y cognición sucede que la última configuración gestáltica que organiza la escena o el reconocimiento perceptivo final de ciertas formas, puede ser consecuencia de la actividad cognitiva del sujeto, esto prueba que la actividad cognitiva en general (emociones, sentimientos, motivaciones previas etc.) puede influir en la organización gestáltica de la escena.

En resumen el proceso cognitivo es un proceso de elaboración de conocimiento en el que interviene cierto grado de conciencia y da como resultado una representación del mundo físico y de la naturaleza deducida de la imagen, es un proceso conciencia – mente.

2.0 Estudios de Percepción Auditiva

2.1 El Sonido

Se presenta cuando se cumplen las siguientes condiciones:

1. Un cuerpo material vibra.
2. Un soporte material propaga esas vibraciones.
3. Las vibraciones impresionan los nervios auditivos del oído.

Composición del sonido

- Frecuencia: cantidad de oscilaciones por unidad de tiempo

(+) Frecuencia = sonido agudo

(-) Frecuencia = sonido graves

Unidad de medida= Hertzios (Hz)

1hz = un ciclo por segundo

El oído humano es capaz de percibir sonidos entre los 20 y los 20.000 Hz. (20khz):

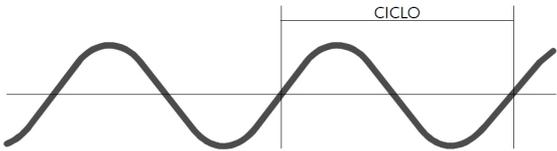
Tonos agudos entre los 2000 y los 4000 Hz.

Tonos graves van desde los 125 a los 250 Hz.

Tonos medios oscilación entre 500 a 1000 Hz.



Onda de mayor frecuencia.
Más ciclos por unidad de tiempo.
Tono más agudo.



Onda de menor frecuencia. Menos ciclos por unidad de tiempo.
Tono más grave.

- **Amplitud:** Intensidad o volumen del sonido, la escala auditiva humana va de cero dB a 130 dB (altura de onda).

Amplitud cero [0] = silencio

Amplitud pequeña = sonido leve

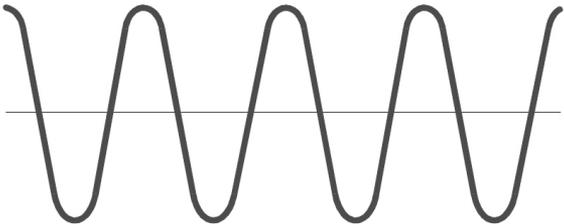
Amplitud grande = sonido intenso

Unidad de medida = Decibeles (dB)

Sonidos superiores a los 110 dB producen sensaciones dolorosas.



Onda de menor amplitud.
Sonido más suave.

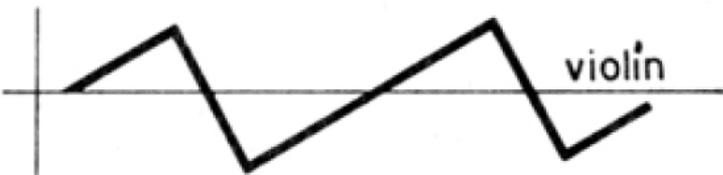


Onda de mayor amplitud.
Sonido más fuerte.

- Timbre

El timbre permite distinguir los sonidos:

Se presentan dos sonidos de igual frecuencia y amplitud, la diferencia se produce por dos instrumentos musicales distintos, el timbre modifica la forma de la onda en sonidos diferentes.



2.2 Oído

El proceso auditivo comienza desde la entrada de vibraciones (sonido) al sistema auditivo humano y la transformación de la información auditiva a impulsos nerviosos en el cerebro.

Oído externo

- **Pabellón auricular (oreja):** cartílago plano elástico su función es captar los sonidos tiene forma de trompeta.
- **Conducto auditivo externo (tubo curvo):** mide aproximadamente 2.5 cm de longitud se encuentra en el hueso temporal, posee folículos pilosos y glándulas sebáceas (cera).
- **Membrana timpánica (tímpano):** es una porción fina de tejido conectivo fibroso, semitransparente, que se encuentra entre el conducto auditivo externo y el oído medio.

Oído medio

- **Caja timpánica (tímpano):** espacio tapizado de mucosa lleno de aire se comunica con la tuba auditiva y con las fosas nasales, permite que la presión de aire contenido en la caja timpánica sea la misma que la del ambiente y evita cualquier daño en el oído por exceso de presión.
- **Huesecillos del oído (osículos):** son tres: martillo, yunque y estribo, algunos autores incluyen un cuarto denominado lenticular, su trabajo conjunto es conectar la membrana timpánica con la ventana oval, estos huesecillos son los más pequeños del cuerpo.

- Trompa de Eustaquio: conecta la nasofaringe con la caja timpánica su función consiste en igualar la presión del oído medio con la presión atmosférica, para que la membrana timpánica se mueva sin problemas, evita daños en el oído.

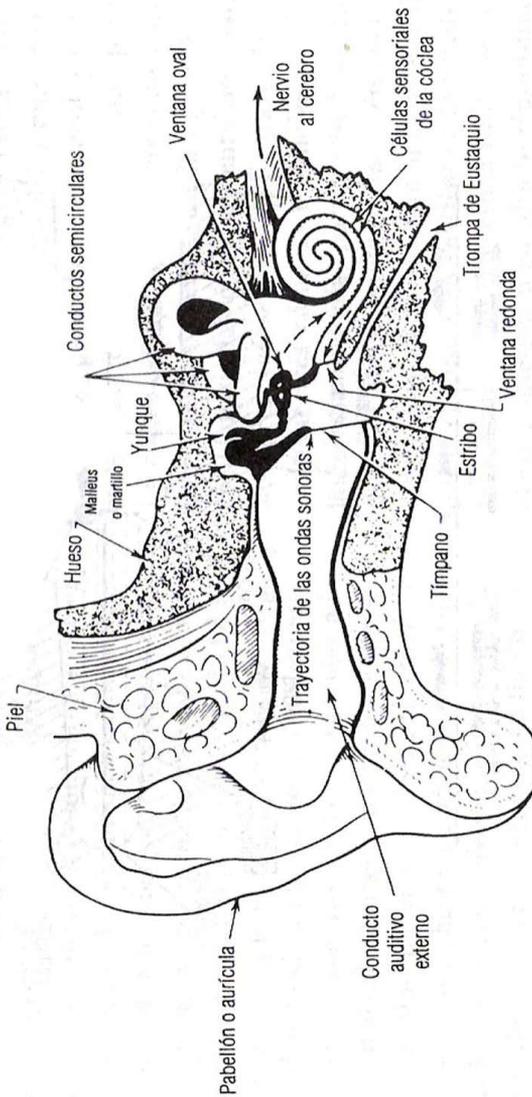
Oído interno

Su función es realizar la transformación de la energía mecánica (vibraciones) producidas por las ondas sonoras en impulsos nerviosos.

- Conductos semicirculares: tres tubos de forma semicircular dos de ellos tienen posición vertical y otra posición horizontal, su función es mantener el equilibrio de todo el cuerpo humano.

- Caracol (cóclea): tiene una forma de tubo enrollado, posee tres cavidades longitudinales llamadas rampas (rampa timpánica, rampa vestibular y rampa coclear), separadas por dos membranas llamadas membrana basilar y membrana de Reissner, estas membranas se unen un poco antes de llegar al extremo del caracol.

- Conducto coclear: fondo de saco en el vértice del caracol en su interior residen los órganos de Corti encargados de captar las vibraciones sonoras y transformarlas en impulsos nerviosos.



2.3 Oído y Cerebro.

El mecanismo auditivo está conformado por dos unidades receptoras (cada oído), ambos funcionan de manera conjunta, algunas conexiones no son independientes entre sí y se conectan con la región receptora del cerebro (corteza auditiva).

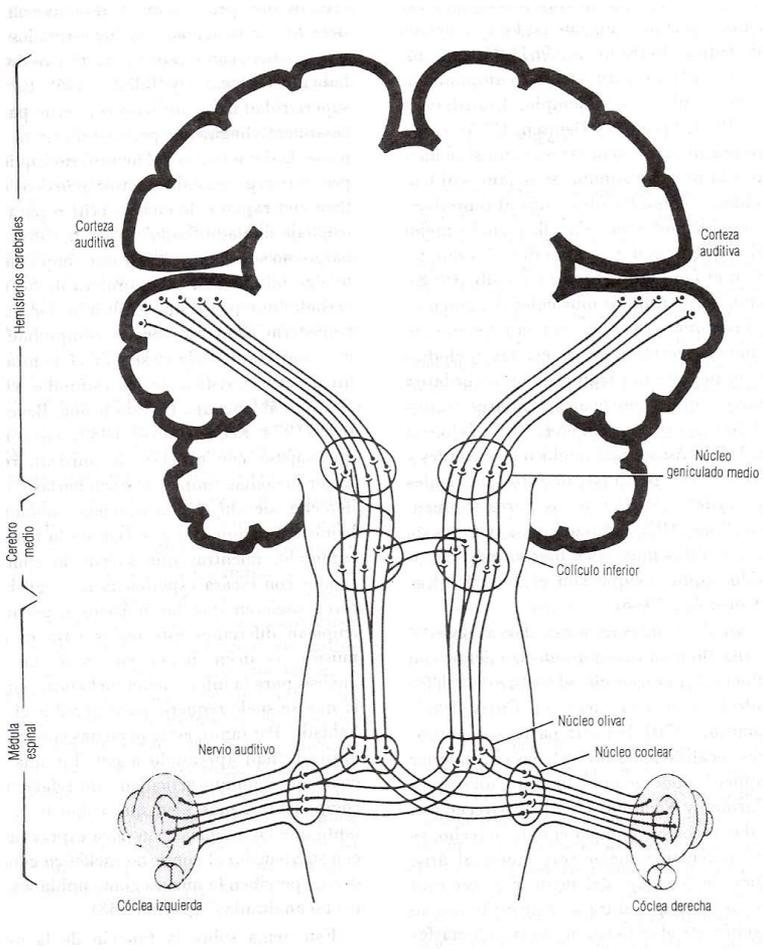
Los impulsos nerviosos originados en el sistema auditivo antes de llegar al cerebro realizan relevos en estaciones de conexión, algunas fibras que salen del oído interno interactúan con fibras del otro oído un 60% aproximadamente de las fibras nerviosas atraviesan al lado opuesto.

Cada oído está conectado con el hemisferio opuesto del cerebro, así el oído izquierdo está conectado con el hemisferio derecho y el oído derecho con el hemisferio izquierdo del cerebro. Existe la teoría de que la conducción es más rápida y fuerte para las trayectorias atravesadas.

Dominancia Cerebral o Asimetría Cerebral

Existe una diferencia en la recepción de la información auditiva en los hemisferios del cerebro, en el hemisferio izquierdo predomina la percepción de estímulos del habla y del lenguaje, en el hemisferio derecho predominan los sonidos no verbales como son: la música, los sonidos ambientales, etcétera. El oído derecho capta mejor los estímulos verbales.

La dominancia cerebral es resultado de la asimetría hemisférica del cerebro, es decir fisiológicamente los hemisferios del cerebro son diferentes.



2.4 Elementos del Proceso Atencional.

El significado de los sonidos se aprende sin que seamos conscientes del proceso, tiene que ver con experiencias previas, “podríamos afirmar que escuchamos con la memoria” Bruno Munari.

Las vibraciones a nuestro alrededor son una mezcla incomprensible de sonidos, el interpretar cada sonido alrededor nuestro no representa mayor problema, incluso es posible seguir más de un hilo argumental a la vez, esta focalización de estímulos se logra por la capacidad de atención.

Atención

Mecanismo que controla y regula los procesos cognitivos desde el aprendizaje por condicionamiento hasta el razonamiento complejo.

La atención para la percepción es un filtro, una selección de los estímulos ambientales más relevantes, la prioridad surge por medio de la concentración de la actividad psíquica sobre un objeto, para un procesamiento posterior y más profundo en la conciencia.

Factores de Atención

- **Potencia:** un sonido de gran intensidad es capaz de atraer nuestra atención, lo mismo sucede con los colores intensos con respecto a los tonos más suaves.

- Cambio: siempre que se presenta un cambio que modifica nuestro campo de percepción nuestra mente es atrapada por los estímulos que modifican la situación.
- Tamaño: la publicidad emplea con eficacia este principio, sin embargo se ha logrado descubrir que el tamaño posee menos atractivo que el cambio o que la potencia del estímulo.
- Repetición: un estímulo débil que se repite constantemente, puede llegar a tener un impacto de gran fuerza en la atención.
- Movimiento desplazamiento (físico o aparente) provoca una reacción y tiene un gran poder para atraer la atención.
- Contraste sucede cuando un estímulo posee mayor fuerza con respecto a los que lo rodean, se divide:
 - Contraste por aparición: el estímulo contrasta porque no estaba presente hasta ese momento.
 - Contraste por extinción: donde el contraste lo provoca el hecho de darse cuenta de que ya no está.
- Organización estructural: los estímulos que se presentan deben estar organizados y jerarquizados de manera que posibiliten recibir correctamente la información.
- Determinantes internos: los determinantes internos o propios del sujeto, son los que dependen de él y condicionan la capacidad y desarrollo de la atención y su rendimiento.

- Emoción: los estímulos que provocan emociones de mayor intensidad, tienden a atraer la atención de quien los percibe.
- Estado orgánico: se relaciona con las pulsiones que experimenta el individuo al momento de recibir el estímulo, por ejemplo, si una persona se encuentra sedienta es seguro que le atraerán más intensamente los estímulos relacionados con la satisfacción de su necesidad.
- Intereses: atención en función de intereses, por ejemplo, un aficionado al alpinismo se sentirá fuertemente atraído por una vista de montañas nevadas, mientras que un biólogo será atrapado por la imagen de una selva en el sur de América.
- Sugestión social: puede llegar a atraer la atención de otras personas por invitación, que es más que por simple imitación.
- Curso del pensamiento: independientemente de las pulsiones o de los intereses del individuo, si el curso de su pensamiento se encuentra siguiendo ciertas ideas y un estímulo relacionado se le presenta en ese momento, este último captará su atención en forma inmediata.

CAPITULO II: ELEMENTOS COMPOSITIVOS

El hilo conductual para el Capítulo II comienza con el estudio de la imagen fija, el diseño y técnicas de composición, después continua con la imagen en movimiento, estudios sobre el audiovisual y elementos compositivos.

La segunda parte se refiere al conocimiento especializado en motion graphics: antecedentes, historia y producción.

1. Diseño

Diseño y designio comparten una misma raíz etimológica que significa signo, señal, marca, del latín signa o signum. (Yves Zimmermann, 1998).

“El diseño en sí mismo debe poseer soporte, utilidad, debe ofrecer durabilidad y debe proporcionar seguridad”. (Wucius Wong, 1995. Fundamentos del Diseño).

1.1 División del Diseño

Diseño Industrial

Tiene como objetivo la proyección de objetos de producción industrial, atendiendo a sus funciones, sus cualidades ergonómicas y estructurales, formales y estético-simbóli-

cas, así como todos los valores y aspectos que relacionados con su producción y comercialización.

Diseño Arquitectónico

Se refiere a la composición en trazos, dibujos, esquemas o bocetos de proyectos de arquitectura.

Diseño de Interiores

Relacionado con el diseño de atmósferas, espacios o decoración en interiores.

Diseño de Moda

Se refiere al diseño enfocado en la indumentaria, bolsos, zapatos, prendas, entre otros.

Diseño Gráfico

Relacionado con la proyección, bocetaje y aplicación de mensajes gráficos enfocados a cubrir necesidades funcionales de comunicación visual: logotipos, libros, gráficos para empaques, rótulos, diseño web, entre otros.

1.2 Diseño y Arte

“A diferencia de la pintura y la escultura, que son realización de visiones personales los sueños de un artista, el diseño cubre exigencias prácticas”, “su creación no solo debe ser estética sino funcional”. (Wucius Wong, 1995. Fundamentos del Diseño pág.41).

“Arte es una cosa mental, ligada al conocimiento de las cosas y de los medios de comunicación visual. Las cosas son la realidad en la que todos vivimos, los medios son los instrumentos para hacer visible lo que el cerebro recibe de los estímulos”. (Bruno Munari, 1979. Comunicación Visual pág.70).

Estos principios delimitan al concepto de “diseño” con respecto a “arte”, es preciso recordar que no existe una definición concreta para “arte”, sin embargo, el concepto “arte” ha cambiado desde las vanguardias, es decir, el significado de las obras está abierto para una elite y se necesita de intérpretes para conocer el mensaje (el autor de la obra o los críticos de arte).

Los límites del diseño y arte dependen de una serie de factores como son: el lenguaje visual, la cultura visual, manejo conceptual de la imagen. En ocasiones es posible percibir la diferencia entre arte y diseño de manera clara, sin embargo, el objetivo o la necesidad a cubrir es lo que va dar un sentido a la pieza de arte o a una aplicación de diseño.

Por ejemplo tenemos un cuadro de Edvard Munch en una galería en Nueva York, la pieza de arte cubre con las características para ser vista, apreciada y clasificada como obra de arte. Si tomamos la imagen del trabajo de Munch y la colocamos como portada para un libro biográfico de Edvard Munch entonces la imagen es ahora parte del diseño editorial y debe cubrir ciertos parámetros estructurales y técnicos para que visualmente cubra los requerimientos de una portada de libro.

1.3 Diseño Gráfico

El diseño gráfico es una profesión cuya actividad es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas por medios industriales y destinados a transmitir mensajes específicos a grupos sociales determinados.

Esta actividad posibilita comunicar gráficamente ideas, hechos, valores procesados y sintetizados en términos de forma y comunicación, factores sociales, culturales, económicos, estéticos y tecnológicos; se conoce también con el nombre de “diseño en comunicación visual” debido a que algunos asocian la palabra gráfico únicamente a la industria gráfica¹ y entienden que los mensajes visuales se canalizan a través de muchos medios de comunicación y no sólo los impresos.

Algunas clasificaciones difundidas del diseño gráfico son: diseño gráfico publicitario, diseño editorial, diseño de identidad corporativa, diseño web, diseño de envase y empaque, diseño tipográfico, señalética y diseño multimedia.

¹ Gráfico: originalmente es la impresión sobre sustrato papel por medio de técnicas de artes gráficas² en la actualidad se considera como gráfico toda aquella imagen digital³.

² Artes gráficas: elaboración de elementos visuales en especial de técnicas de grabado y dibujo, aunque el término es usado de manera más común hacia las técnicas relacionadas con la imprenta.

³ Gráficos Digitales En un principio el termino gráficos hacía referencia a los histogramas en informática, posteriormente por extensión empezó a llamarse así a todas las representaciones visuales que el ordenador podía generar que no fueran texto.

2. Comunicación Visual

Desde el momento en el que abrimos los ojos por la mañana nuestro cerebro decodifica información visual de nuestro entorno (pantufas, baño, imagen en el espejo...), por tanto, la comunicación visual es todo aquello que nuestros ojos ven y que nuestro cerebro es capaz de decodificar.

Se divide:

Comunicación visual casual

Decodificada libremente por el que la percibe: desde los primeros años empezamos a intuir visualmente fenómenos físicos como el movimiento, la gravedad, la estática, etcétera.

Comunicación visual intencional

Procesamiento humano que transmite información práctica.

Se divide en:

- Información práctica: no hay componente estético, por ejemplo, en las instrucciones de abertura en una caja o en las señales del semáforo.
- Información estética: presenta reglas de composición y armonía, es diferente en cada cultura y sus códigos presentan constantes cambios.

“La comunicación visual es un elemento elástico y dinámico no fijo para siempre, transformable continuamente, que sigue el curso de los medios técnicos y científicos”. (Bruno Munari, 1979. Comunicación Visual, Munari, pág. 70)

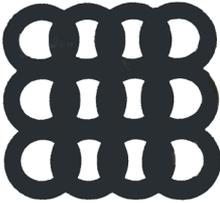
3. Mensaje Visual

Expresar un mensaje depende de la comprensión y la capacidad de usar los elementos visuales para la composición; el contenido de un mensaje depende del contexto cultural, por lo que la premisa es que el receptor como el emisor reconozca y comprenda el lenguaje⁴ en el que el mensaje se encuentra establecido.

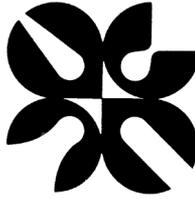
4. Lenguaje Visual

Wucius Wong describe al lenguaje visual como “la base de la creación del diseño”, propone en su libro intitulado “Fundamentos del Diseño” una organización visual resuelta por reglas, principios y conceptos, una gramática del diseño o principios formales:

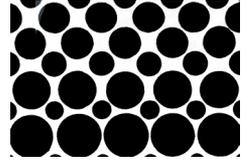
Repetición



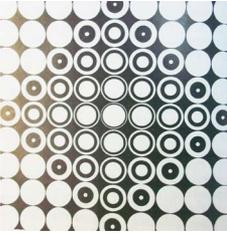
Similitud



Gradación



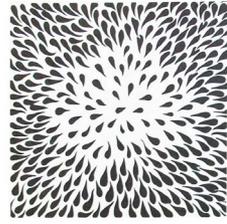
Anomalía



Contraste



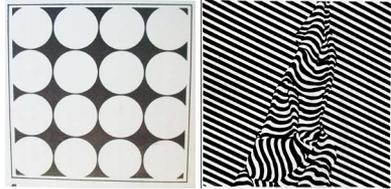
Concentración



Textura



Espacio positivo – negativo



⁴ El Lenguaje está construido por códigos semióticos estructurados su ejecución y aplicación, es por convención social por medio de principios formales establecidos

5. Composición Visual

Es la distribución o disposición de elementos en el plano buscando una armonía, correspondencia o equilibrio entre los elementos.

Existen factores perceptivos en la proyección de elementos sobre el plano, por ejemplo:

- Los elementos que se sitúan a la derecha poseen mayor peso visual y transmiten sensación de avance.
- Los elementos que se sitúan izquierda proporcionan una sensación de ligereza.

La orientación de la composición también guarda un significado perceptivo:

- Composición horizontal = líneas horizontales: equilibrio, calma, quietud.
- Composición vertical = líneas verticales: acción, fuerza, tensión.
- Composición diagonal = líneas diagonales: desequilibrio.
- Composición cíclica = líneas curvas semicerradas: complicación, movimiento.

Las líneas y su significado perceptivo:

- Líneas curvas ondas suaves: sensualidad, suavidad, creatividad.
- Líneas quebradas: agresividad, violencia.

5.1 Principios para la adecuada Composición

- Claridad

Los elementos de una composición deben ser claros, no debe existir ambigüedad entre formas.

- Contraste

Dentro del discurso visual se hace necesario resaltar algunos elementos o crear un “centro de atención”⁵ con el objetivo de evitar una continuidad plana y monótona, el ritmo visual es un recurso para crear contrastes interesantes.

- Armonía

Proporción y correspondencia entre elementos en los que la paleta de color, la técnica y las proporciones son una constante.

⁵ En el proceso de percepción visual el espectador debe captar un “punto de contraste”. En la composición “el centro de atención”, el juego de elementos de una composición debe girar siempre alrededor del punto de contraste o debe llevarnos a él en una lectura visual de derecha a izquierda.

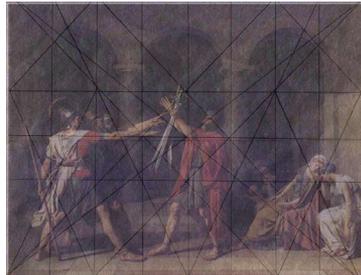
- Equilibrio

Evita cualquier indicio de inestabilidad, movimiento o transformación, su esencia es simétrica.

- Dinamismo

Interviene la asimetría, ritmo visual, contraste. Existe una jerarquización de elementos.

El punto de interés debe ser claro y contundente ya que esto facilitara la ejecución funcional del mensaje.



“El Juramento de los Horacios” - Óleo de David, 1784.

5.2 Ritmo Visual

“Los ritmos son estructuras temporales, una repetición y correspondencia de elementos, son más una estructura” (Paul Fraisse, Psicología del Ritmo. pág. 109).



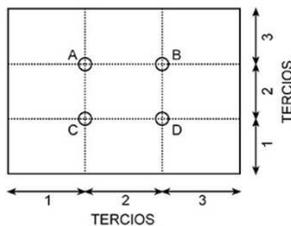
Existen otras estructuras rítmicas que también guardan proporción y obedecen a leyes de percepción:

- Sucesiones de intervalos de duración: música.
- Superficies de volúmenes: arquitectura, hay una repetición de formas con volumen a la que no se llama ritmo espacial pues la repetición no es presente del todo, a esto se le denomina proporción.

El tamaño de un elemento en relación al resto guarda una relación conceptual: las formas grandes, anchas o altas se perciben como más fuertes pero las más pequeñas, finas o cortas expresan debilidad y delicadeza.

5.3 Ley de Tercios.

Una estructura práctica para la composición es “la ley de tercios” que es una simplificación de la sección áurea.



Los elementos se distribuyen de acuerdo a los puntos de intersección de las líneas.

5.4 Sección Áurea

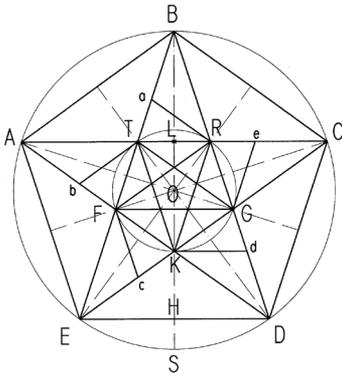
Numero de oro o áureo - 1,618 o su inverso 0,618

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1.618033988749894848204586834365638117720309\dots$$

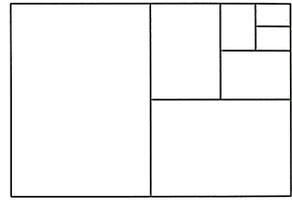
El número áureo es calculado de la proporción del cuerpo humano tomando como punto de referencia el ombligo, el cuerpo se divide en dos posiciones que guardan entre si una proporción con los brazos y las piernas extendidas se coloca dentro de un pentágono exacto, los arquitectos reproducen estas proporciones en sus construcciones.

Pitágoras (582 A.C.) explica la sección áurea y la define como una regla de proporción matemática: a partir de la figura de 5 picos encuentra el rectángulo de oro, pues dentro de la estrella esta contenido el rectángulo infinidad de veces y dentro del rectángulo áureo se encuentra la espiral áurea. El número de oro o la sección áurea es un número que se repite en secuencia infinita, es como colocar un espejo frente a otro, la imagen se refleja hasta perderse en el infinito, es una relación entre proporciones.

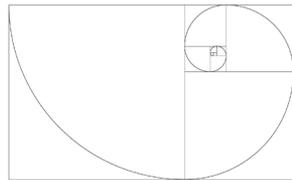
Durante el periodo del Renacimiento la sección áurea fue la estructura visual por excelencia. En música existe una relación de proporción entre las notas de la escala musical (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si), estas notas musicales se dividen en fracciones por medio de una sección áurea, por ello, el cerebro humano considera como agradables todos los sonidos naturales o artificiales que guardan ese rango de frecuencia.



Pentágono áureo y estrella áurea



Rectángulo Áureo



Espiral Áurea

Canon y Módulo de Vitruvio

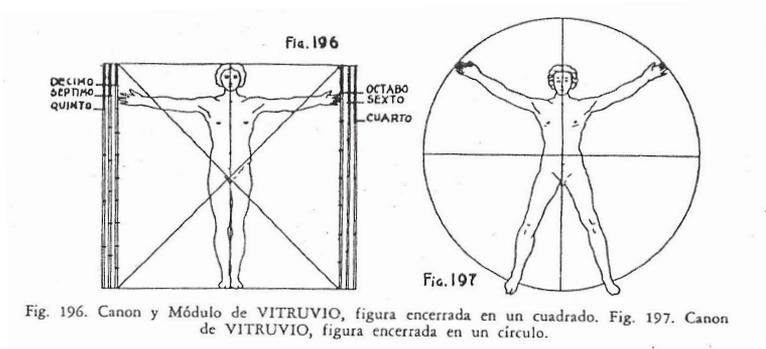
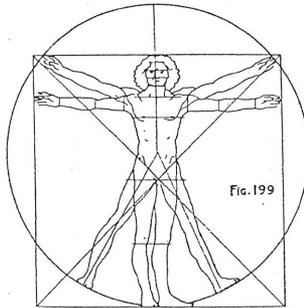


Fig. 196. Canon y Módulo de VITRUVIO, figura encerrada en un cuadrado. Fig. 197. Canon de VITRUVIO, figura encerrada en un círculo.

Canon de Leonardo

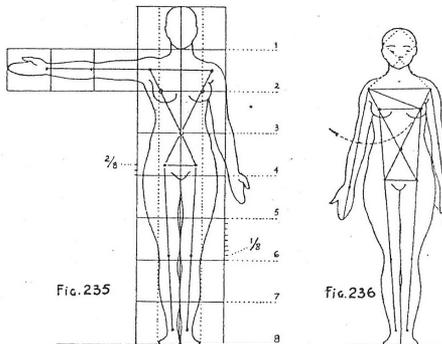
Abertura crucial dentro de la circunferencia y del cuadrado.



Sección Áurea en las Artes Plásticas, pág. 181.

Canon de Stratz

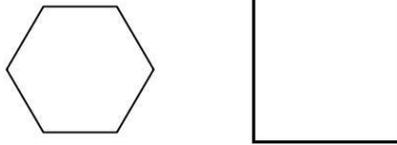
Ocho cabezas de altura, divide en octavos.



Sección Áurea en las Artes Plásticas, Pablo Tosto, pág 192.

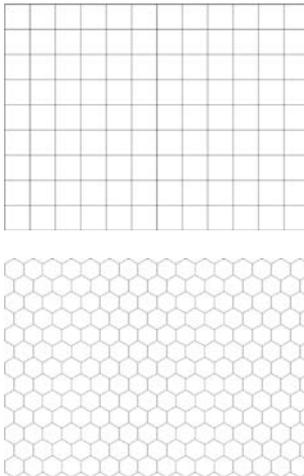
5.5 Estructuras Modulares

Módulo es una dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida.



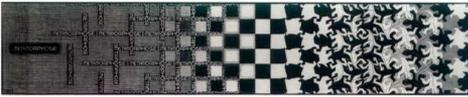
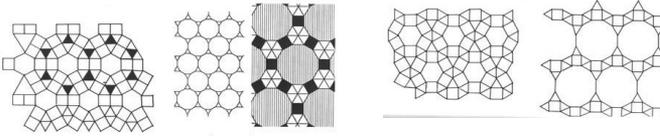
5.6 Redes

En matemáticas, una red es la generalización del método de sucesión que no necesariamente tiene una cantidad máxima de elementos.



3.5 Retículas.

Una retícula proporciona orden, uniformidad y coherencia, una página con retícula transmite estructura y una cierta mecánica, frente a algo desordenado o con falta de estructura.



M.C. Escher.

Las redes y las retículas son recursos de composición para formar estructuras de soporte visual (morfología).

6. Audiovisual [Imagen en movimiento]..

6.1 Origen y Desarrollo

En el trabajo “Origen y Desarrollo de la Comunicación y los Audiovisuales” Daniel Ajzen crea una clasificación donde hace una similitud de la evolución audiovisual con el desarrollo de un niño:

Etapa 1. La comunicación audiovisual gesticular.

Gestos, ruidos humanos primitivos, ruidos de instrumentos primitivos de percusión, expresiones comunicativas primitivas.

Etapa 2. Las expresiones visuales se exteriorizan.

Los gestos se convierten en dibujos para enseñar y transmitir conocimientos (pinturas rupestres).

Etapa 3. Lenguaje estructurado de símbolos convencionales que representan el pensamiento abstracto, lo observamos en expresiones como la escritura egipcia.

Etapa 4. Comunicación audiovisual mecánica.

La comunicación se masifica con la incorporación de la máquina al proceso de comunicación, la imprenta y la escritura en el desarrollo humano.

Etapa 5. Comunicación visual electromagnética.

Surge en el siglo XIX nuevas formas de comunicación con

la aparición de nuevos medios o sistemas de imagen y sonido, la comunicación tiende a ser dirigida a las masas. (Tesis Los audiovisuales una alternativa didáctica en la enseñanza y el aprendizaje. Reyaz Alaniz Noe 2004 FES Aragón).

6.2 Teorías sobre la Imagen Bidimensional en Movimiento Aparente

Predisposición Perceptual

Sucede cuando la percepción es dirigida por conocimiento previo (experiencias), activando una acción anticipada a un suceso, lo que da lugar a una disposición para ordenar la información visual de cierta forma, es decir, existe una predisposición a percibir determinada cosa.

Esto resulta útil cuando la información recibida del ambiente está fragmentada o es ambigua, en que las experiencias previas ayuden a anticipar lo que se encontrará, facilitando la interpretación y percepción lógica de lo que aparece.

Un ejemplo de esta respuesta sucede cuando se toma una pelota y la hacemos botar sobre una superficie plana, no debe generar mayor problema para recibir la pelota, al botar una pelota en otra superficie llena de rocas la acción-respuesta cambia, entonces la reacción lleva más tiempo porque no tenemos la información de la trayectoria del rebote de la pelota.

Movimiento Aparente (Ilusión de Movimiento)

Cuando remplazamos un objeto estático con otro objeto estático el cambio entre los dos objetos es percibido como el movimiento de un único objeto; en cine y vídeo se aplica el mismo principio básico, se origina por mecanismos físicos de movimiento que nuestro cerebro lo registra como movimiento continuo en secuencia.

Mecanismos artificiales como el cinematógrafo comprueban este principio: al proyectar en promedio veinticuatro imágenes o fotogramas por segundo, cada una de estas imágenes es parte de una secuencia lineal y así se logra un efecto de continuidad en las imágenes⁶.

Persistencia de las Imágenes en la Retina

Peter Mark (1894) físico inglés narra: “al caminar por las calles de Londres, miré las ruedas de un auto a través de una cerca, entonces me di cuenta que se percibían distorsionadas” lo que él veía en ese momento era una forma primitiva del obturador de cine.

Esta experiencia le permitió deducir la teoría de la persistencia de la visión o persistencia retiniana “una imagen

⁶ Sobre la proyección se activa una secuencia de luz en un rango de tres veces sobre cada fotograma con ayuda de un juego de obturadores, se produce la sensación de un “parpadeo”, por lo tanto, se proyectan 72 relampagueos por segundo, esto hace posible la ilusión de movimiento.

captada por el ojo es conservada por la retina hasta una décima de segundo después de que la observación ha cesado”.

Efecto Phi - Movimiento Estroboscópico

Surge dentro de la escuela de la Gestalt por el psicólogo alemán Max Wertheimer (1912) quien realizó estudios sobre el movimiento aparente, la percepción del movimiento es consecuencia de la percepción de una serie de imágenes estáticas.

Este efecto se activa cuando tenemos dos luces encendiendo y apagando sucesivamente, entonces se produce la ilusión⁷ de movimiento de un lado a otro, esto sucede por la sincronización de apago y encendido de las luces y la distancia entre ellas.

Para comprobarlo se construyó un dispositivo formado por dos líneas paralelas luminosas sujetas al piso y separadas una de la otra, con lo anterior se provocaba un encendido y un apagado de manera intermitente creando una secuencia, al observar dicho mecanismo a cierta distancia se produce la percepción de movimiento aparente de la línea luminosa en un movimiento de derecha a izquierda y hacia atrás.

Por lo que los resultados de este experimento son:

- Si el intervalo es menor a 30 msg. Da una percepción de apagado y encendido simultáneo.

- Más de 30 msg. Comienza a percibirse un movimiento parcial.
- Más de 60 msg. La luz empieza a moverse con un desplazamiento continuo entre un punto y otro, conocido como movimiento óptimo.
- Intervalos superiores entre 60 y 200 msg. Produce la impresión del movimiento phi en el que se aprecia actividad pero sin que ningún objeto se desplace.
- Entre 200 y 400 msg. No se capta movimiento alguno sobre las luces.

Se comprueba que existen umbrales determinados en los que el sistema visual humano produce una apreciación subjetiva de movimiento a través de imágenes estáticas.

⁷ Ilusión se refiere a cualquier distorsión de una percepción sensorial o a una película montada. Cada uno de los sentidos del cuerpo humano puede ser afectado por ilusiones.

msg Equivale a la unidad de tiempo "milisegundos".

6.3 Elementos Acústicos

Es el momento de hacer un paréntesis para la revisión de elementos sonoros, para Motion Graphics el movimiento es el elemento mediador, imagen y música han de sincronizarse por medio del movimiento.

Música

La parte emotiva de la música se define como el arte de organizar sensible y lógicamente una combinación coherente de sonidos y silencios utilizando los principios fundamentales de melodía, armonía y ritmo.

- **Melodía:** Serie de notas que avanzan en el tiempo una tras otra o una combinación de ritmos a partir de la sucesión de dos notas. La melodía puede ser una tonada, un motivo⁸ o un tema. Tiene la característica de tener un comienzo, un medio y un final, su forma se produce en curva al subir la tensión y descender en relajación, su repetición hace que la melodía se quede en la mente, precisamente su técnica es la repetición en serie de notas.

Los ritmos que la componen son relativos así como también sus tonos o su tempo, la esencia de la melodía sigue percibiéndose, se trate de una versión de jazz o de una melodía clásica.

Precisamente la Gestalt ilustró su teoría con la percepción de la melodía, pues resulta ser más que la suma de varios sonidos, es un patrón, un modelo característico que para su percepción no puede ser dividido en partes.

“Para encontrar una melodía es únicamente necesario ahondar en las profundidades de la música.”

- **Armonía:** Es un término muy antiguo que designa concordia, acuerdo, comunión, dicha, equilibrio, paz, belleza. El orden armónico es el orden de la simultaneidad. Se opone al orden rítmico y melódico que organiza lo sucesivo. En el siglo XVII la armonía era considerada el arte de los acordes.

“La simultaneidad hace del orden armónico el elemento más esotérico de la lengua musical, el más difícil de dominar”. (Música y educación, Guy Maneveau, pág. 90).

- **Ritmo**

Definición de Ritmo a través de la Filosofía:

El más simple de los órdenes es la repetición de lo idéntico, sucede así con el ritmo del corazón, el ritmo se basa en la reproducción isócrona de estructuras más o menos semejantes.

“El orden en el movimiento”

Platón

“Ritmos es una danza de unos pasos, de un canto, de una palabra, de un trabajo, de todo cuanto suponga una actividad continua descompuesta por la medida en tiempos que se alternan”.

“Expresarse sin dar tiempo a la duda”.

Benveniste

“Orden en el tiempo”

Delacroix

Ritmo Musical:

“Sistema de duración de los sonidos y la sucesión irregular de sonidos fuertes y débiles”.

Littré

⁸ Motivo: Sucesión de 2, 3 o 4 notas (es lo más pequeño en composición musical).

Contrapuntos: Más de una melodía sonando al mismo tiempo.

Es común explicar esta cualidad con el “método 1 2 3”.

1. Se revela una idea corta o frase.
2. Esa misma idea se repite con una pequeña variación.
3. Despega en un vuelo de inspiración (clímax).

Preparados, listos, ¡ya!

Preparen, listos, ¡fuego!

Luces, cámara, ¡acción!

En música y más aún en música clásica ésta es una técnica indispensable.

Ritmo Espontáneo o Compás Espontáneo o Natural

Es la acción de golpear un objeto a una velocidad natural y agradable, también se le conoce como ritmo mental o congénito, se efectúa bajo control voluntario.

La existencia de una relación entre el compás natural y el ritmo del corazón no es precisa, pues se creía que el jambo⁹ fundamental es la palpitación del corazón, científicamente no se puede asegurar esta correlación, lo que sí está comprobado es que la frecuencia de ambos movimientos es la misma, es decir, la frecuencia del corazón es la misma que la del balanceo o la de marcha.

El movimiento ofrece sensaciones que dan al sujeto una agradable satisfacción, así sucede en la marcha o mejor aún en la danza en donde queda implícita la sincronización de los movimientos con los ritmos sonoros, sucede que el movimiento puede presentarse de dos maneras:

- El primero acompañado de ritmos sonoros, “acompañamiento” en el que el período coincide con el de los sonidos.
- El segundo es cuando el golpe coincide en el tiempo con el estímulo, entonces se vuelve doblemente sincrónico.

⁹ Jambo - pie métrico de breve y larga.

El tempo espontáneo es relativamente más lento en niños menores a 5 años, se acelera entre los 7 a 8 años, para posteriormente hacerse de nuevo un poco más lento, el compás espontáneo es algo más rápido en los deficientes sensoriales ciegos y sordos.

Compás: En música corresponde a la fijación de tiempo absoluto de los diferentes valores de las notas, su unidad en el tiempo corresponde a la medida de palpitaciones del pulso.

Al corresponder en un mismo tiempo tanto al estímulo como a la respuesta, se producen ambos: estímulo-respuesta al mismo tiempo, en la vida lo más común es que la respuesta siga el estímulo, para que esta condición se cumpla es necesario un sistema de anticipación, por lo que en la sincronización la señal de la respuesta no es el estímulo sonoro, sino el intervalo temporal entre señales sucesivas.

Percibimos el ritmo por encadenamientos de estructuras con intervalos, con esta repetición se asocian movimientos simples (pendulares) o complejos.

Una cadencia¹⁰ crea una inducción motora y la sincronización se hace casi irresistible.

- El impulso a responder es inhibido voluntariamente en el adulto occidental por los criterios culturales de nuestra civilización, sucede que en culturas como las africanas la respuesta rítmica es innata.
- Los esquizofrénicos no llegan a acompañar ritmos, ni siquiera si se les pide que lo hagan.

¹⁰ Cadencia: Repetición a intervalos isócronos¹¹ de un sonido o de un movimiento.

¹¹ Isócrono: termino que se aplica a los movimientos que se efectúan en tiempos de igual duración.

Si a un sujeto se le pide que deje de usar las manos o pies con los que golpea la superficie de un objeto, se hace presente la respuesta de buscar de manera inconsciente otro punto de referencia táctil con el que pueda seguir los ritmos establecidos.

Lo anterior afirma que el sujeto no busca una simultaneidad sistemática con la señal (sonido) activada por el movimiento o el estímulo, sino un acoplamiento estable.

El ritmo guarda dos aspectos:

- El agrupamiento perceptivo.
- La repetición de grupos asociados con fenómenos motores.

Para comprobar lo antes citado basta con percibir el tic tac de un reloj, si frenamos hasta que el tic siguiera al tac con intervalos de 2s o más ya no se apreciaría como la unidad de percepción que reconocemos (Gestalt).

Otro factor importante es el límite de la memoria a corto plazo, el rango es de 7 u 8 letras o cifras lo que nos da el dato de límite de elementos de agrupación en base a elementos individuales como las notas musicales, también sucede que mientras menor sea el número de elementos, mayor es la capacidad de captación.

Kurt Koffka descubre que este mismo fenómeno se presenta en ritmos visuales, “si miramos una línea de puntos separados por intervalos regulares, se nos muestra como agrupados de 2 en 2 o de 3 en 3” (Paul Fraisse, Psicología del Ritmo. Pág.73).

El grupo rítmico puede organizarse con base en una diferencia temporal o intensiva de los elementos sucesivos:

La forma rítmica en la que se percibe es liii; iiii u liii o iiii pero jamás liil. A través de éste último se perdería la capacidad de agrupación; los sonidos agudos más que los graves muestran una tendencia a comenzar los grupos,

por lo tanto, a estos puntos que percibimos con mayor rango al principio o al término de un grupo se denominan acentos.

La pausa¹² es fundamental, el acento suele acompañarse de acompañamientos motores (golpeteos).

Emotividad del Ritmo

La regularidad del estímulo genera como resultado movimientos o esbozos de movimiento que se armonizan con el estímulo, este movimiento es fuente de satisfacción en sí mismo al proporcionar una excitación fácilmente mantenida.

Lo anterior no se trata de una emoción en el sentido de una conmoción emotiva que se produce por la incapacidad de

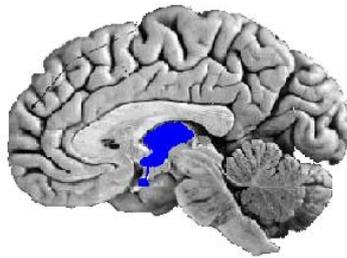
¹² Pausa: distingue y agrupa ritmos como una consecuencia perceptiva, sucede que el intervalo que separa a dos grupos parece más largo que el de los demás, así el intervalo de espacio (silencio) que sigue después de percibir un tic tac parece más largo que el intervalo de silencio que se encuentra entre el tic y el tac.

En la estructura temporal de los ritmos hay tres elementos: tiempos breves, tiempos largos y tiempos pausa, la duración de los intervalos pausa es del mismo orden que la de los tiempos largos; el equivalente de un tiempo breve es, por ejemplo, cuando se da un movimiento de ida y vuelta rápida.

La repetición de lo idéntico que se anticipa es fuente de satisfacción, sobre todo cuando lo melódico o armónico se combina con la regularidad rítmica.

adaptarse a una situación inesperada o difícil, se trata de una excitación progresiva que se inflama con la repetición, en vez de apagarse con la emoción.

Todo lo perceptivo se encuentra en el orden cortical del cerebro, pero lo cinestésico¹³ y cenestésico¹⁴ excita particularmente el diencefalo, es decir, nuestro cerebro afectivo, estos dos efectos se refuerzan recíprocamente.



¹³ Cinestésico: La sensación del movimiento de las partes del cuerpo en lo referido a los interoceptores como a los propioceptores y los exteroceptores, incluidos en la masa muscular, las articulaciones, la piel, etcetera.

¹⁴ Cenestesia: Sensación general de la existencia y del estado del propio cuerpo, independiente de los sentidos externos y resultante de la síntesis de las sensaciones, simultáneas y sin localizar, de los diferentes órganos y singularmente los abdominales y torácicos.

La Experiencia Social del Ritmo

El ritmo es una experiencia social pues las mismas causas producen efectos análogos en los seres humanos, toda actividad en la que interviene el aspecto de socialización produce excitaciones constantes (se come más, se habla más fuerte... cuando el número de compañeros crece, las repeticiones afectivas aumentan), el ritmo confirma este análisis, el hombre sincroniza sus actividades con las de los demás en una “comunidad social”.

Los etnólogos han descubierto el arte de la danza en todos los pueblos, los psicólogos han registrado que en los niños a partir de los 18 meses muestran esbozos de danza.

En el movimiento se contiene la danza, el canto y la música (pueblos primitivos).

6.4 Estímulos sonoros frente a estímulos visuales

La mayor parte de los estudios realizados sobre ritmo en el siglo XIX hace referencia a cadencias sonoras, la posible razón consiste en que las sensaciones visuales regulares dan lugar a ritmos subjetivos, lo que hace en este caso más difícil reconocer las relaciones rítmicas, esto sucede por la naturaleza de la estimulación sonora (con una ligera superioridad), por su naturaleza fotosintética el proceso de excitación de los receptores (sentidos) es más prolongado en el caso de la visión, por lo tanto, en la mayoría de los casos una estimulación visual es menos precisa que una estimulación auditiva.

Las sensaciones sonoras auditivas permiten una completa libertad de movimiento, las sensaciones luminosas exigen la orientación de la cabeza hacia el estímulo, nuestra percepción no es sólo una sucesión de instantáneas como las imágenes de un film, existe un precedente psicológico en el que los elementos son organizados en formas, por lo tanto, percibimos por unidades o grupos (Gestalt).

La métrica es la teoría de la medida: en música moderna la medida es la división del tiempo en partes regulares, una medida comprende subdivisiones llamadas tiempos. Combarieu dice que la medida es la división en tiempos de la misma duración pero de los cuales unos son fuertes y otros débiles.

7 Composición Audiovisual

7.1 Lenguaje Cinematográfico [Imagen en Movimiento]

Revisaremos de manera breve la historia del cine para exponer los elementos de lenguaje cinematográfico, elementos que son fundamento para una adecuada composición audiovisual.

1985 Los hermanos Lumiere Auguste Lumiere y Louis Lumiere crean el cinematógrafo en Francia, las primeras filmaciones no poseían características narrativas, la cámara se encontraba ubicada en un punto fijo sin mayor labor. Es clasificado como cine documental pues se describían situaciones como “la llegada del tren” o “la salida de los obreros de una fábrica”.

1.



2.



3.



1. L'arrivée d'un train en gare (Llegada del Tren) Francia 1895

2. La sortie des usines (Salida de Fabrica de Trabajadores) Francia 1895

3. L'arroseur arrosé (El regador regado) Francia 1895

1902 George Melies quien tenía experiencia en teatro, comienza una experimentación con el cinematógrafo creando superposiciones que eran semejantes a trucos de magia, Melie es el padre de los primeros efectos especiales.



Le Voyage dans la Lune (Viaje a la Luna) Georges Méliès Francia 1902

1915 DW Griffith estadounidense, filma “El nacimiento de una nación”, es la primera vez en la que la narración es acompañada por un desarrollo visual que matiza los hechos que la historia plantea, se distingue en esta pieza el uso de planos y ritmos, Griffith es considerado como el padre del lenguaje cinematográfico.



The Birth of a Nation (El Nacimiento de una Nación)
David W. Griffith E.U.A 1917

7.2 Planos Cinematográficos

Plano Cinematográfico es el espacio escénico que vemos en el marco del visor de la cámara o en la pantalla se determina por la posición y el movimiento de la cámara.

En un plano cinematográfico se aplican conocimientos de composición fotográfica, es un proceso en el que se decidirá cuál es la mejor forma de composición para comunicar el mensaje tomando en cuenta el lugar que ocupara dentro de la secuencia de la que formara parte.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



1. Extreme Long shot
2. Plano General
3. Plano General corto
4. Plano Conjunto
5. Plano Figura

6. Plano Medio
7. Plano medio corto
8. Primer Plano
9. Primerísimo primer plano
10. Primer Detalle

7.3 Movimientos de Cámara

En los inicios del cine la cámara se encontraba inmóvil, se obtenía una única vista que se asemejaba a la del espectador de teatro; sin embargo, los movimientos de cámara ayudan a metaforizar sensaciones de los personajes o acompañar mejor las acciones.

Existen 4 relaciones entre lo que se filma y la cámara:

1. La cámara no se mueve » El objeto no se mueve.
2. La cámara no se mueve » El objeto se mueve.
3. La cámara se mueve » El objeto se mueve.
4. La cámara se mueve » El objeto no se mueve.

(De esta última se crea significación poética en la imagen).

Los movimientos de cámara se clasifican en:

- Paneo: Cámara fija que gira sobre su eje.
- Travelling: La cámara se desplaza de manera:
 - Avance - retroceso.
 - Ascendente - Descendente
(tiene diversos valores narrativos)
 - Circulares - laterales

7.4 Ángulos de Cámara

En la fotografía de una película no siempre nos muestra la imagen a la altura de los ojos (la altura de la línea del horizonte).

Dentro del lenguaje cinematográfico están los siguientes ángulos de cámara:

- **Ángulo en Picada**

Cuando se nos muestra un ángulo picado se le llama vista de pájaro, es cuando la cámara encuadra de arriba hacia abajo. Esta posición de cámara genera un efecto visual que significativamente denota al sujeto enfocado dentro de un estado de inferioridad.

- **Ángulo Contrapicada**

Sucedee cuando de manera contraria, cuando la cámara encuadra de arriba hacia abajo y se genera un ángulo contrapicado o de vista de gusano, se logra un efecto de superioridad que carga de poder al objeto enfocado pues se crea un efecto visual de objeto engrandecido.

La connotación psicológica de los ángulos de cámara está relacionada con la manera en la que miramos, no es coincidencia que las tomas a personajes políticos o empresariales se realicen con un ligero nivel de inclinación contrapicado desde bajo de la línea del horizonte.

- **Cámara Subjetiva o Punto de Vista**

La cámara coloca al espectador como elemento mismo de la narración, lo introduce a la acción por medio de un truco en el que el punto de vista de la cámara nos coloca dentro de la cabeza de alguno de los personajes y podemos ver a través de sus ojos.

Ángulo Picada



Броненосец Потемкин, o Bronenósets Potyomkin. Sergéi Eisenstein (El Acorazado Potemkin) 1925.

Ángulo Contrapicada



Citizen Kane (Ciudadano Kane)
Orson Welles – E.U.A. 1941.

Cámara Subjetiva



Lady in the lake (La Dama del Lago)
Robert Montgomery - E.U.A 1947.

7.5 Color

Es el medio más contundente por el cual se expresan sensaciones y percepciones visuales: el blanco y negro en fotografía es contrastante, serio, sobrio y muy expresivo, el color matiza percepciones siguiendo la teoría del color.



La Lista de Schindler
Steven Spielberg - E.U.A 2003.



Hero - Ying Xiong - Zhang Yimou
China 2003.

7.6 Sonido

Se habla del cine en sus inicios como “cine mudo”, sin embargo, era común que durante la proyección de estas películas hubiese un acompañamiento musical sencillo por un piano o pianola. En 1926 entre los sonidos que se presentan se encuentran:

- Diálogos.
- Efectos sonoros.
- Banda sonora.
- Silencios.

El sonido filmico, dependiendo de su procedencia, se clasifica en:

- Diegético: Es producido por alguna fuente dentro de la realidad de la película.
- Extradiegético: Producido por algún elemento externo a la realidad de la película, por ejemplo, con la intervención de un narrador o de la banda sonora.



Jazz Singer
(El cantante de Jazz)
Alan Crosland E.U.A 1927.
Con esta cinta se inicia el cine sonoro.



The Royal Tenenbaums
(Los excentricos Tenenbaums)
Wes Anderson – E.U.A 2001.
Narración en la historia.

7.7 Montaje.

El montaje o edición es un proceso de ordenación narrativa y rítmica de elementos, consiste en escoger de la producción de la película las secuencias, planos, imágenes según la idea y la dinámica determinada por un guión, la visión del director y el aporte del montajista.

La continuidad es un elemento que se construye por medio del montaje, pero hay que tener especial cuidado, lo importante es lograr una continuidad, “el raccord” es la regla que articula la gramática del montaje.

Existen muchos tipos de continuidad dentro de una película, por nombrar algunos encontramos:

- Continuidad direccional.
- Continuidad musical.
- Continuidad temporal.
- Continuidad geográfica.
- Continuidad poética.

El raccord tiene por finalidad crear la ilusión al cerebro humano de observar una acción continuada allí donde sólo hay una serie de imágenes fijas.

Dentro de la continuidad es posible manejar niveles y ritmos, el proceso de montaje implica una fase analítica en la cual existe un sujeto enunciador que ordena las unidades significantes y, por otra parte, las organiza sintéticamente o de manera constructivista, el análisis implica justificación psicológica del montaje.

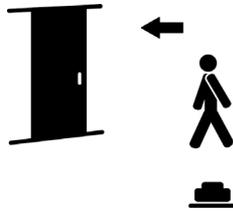
“Representar el mundo físico y reproducir el proceso mental de mirar u observar (imágenes)”.

Montaje Clásico

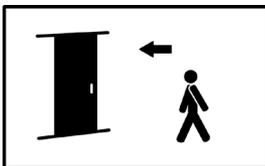
Cuenta los hechos cronológicamente, haciendo saltos tanto al futuro (flash-forward) como al pasado (flash-back) pero siempre estructurándose con la idea de dotar a la historia de una forma narrativa.

Dentro de la composición filmica existen reglas para lograr continuidad, al manejar correctamente la ley del eje podemos obtener una correcta continuidad del espacio filmico y a su vez de la narrativa temporal.

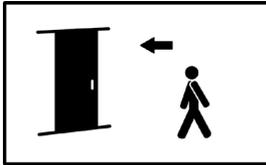
Tenemos en una primera toma a un sujeto que va a entrar por una puerta, la cámara se encuentra del lado izquierdo de la trayectoria del sujeto.



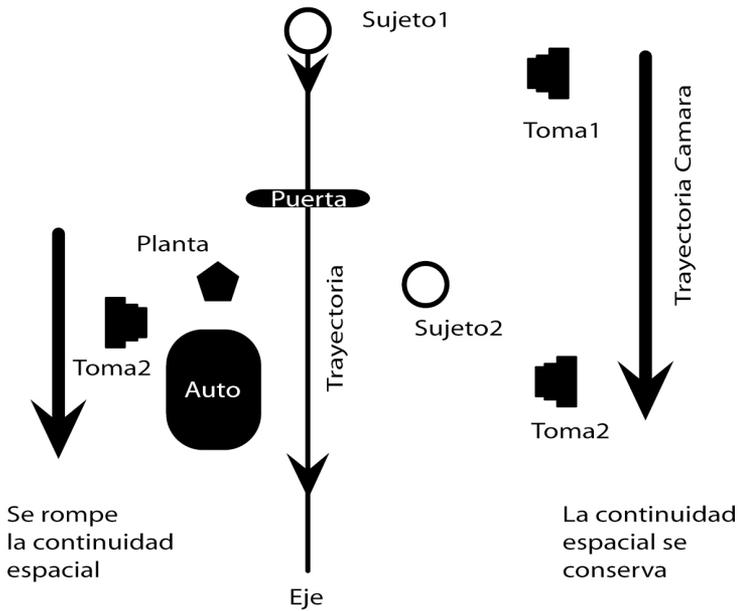
Se logra una percepción de continuidad espacial al continuar la trayectoria del eje de la cámara en la siguiente toma:



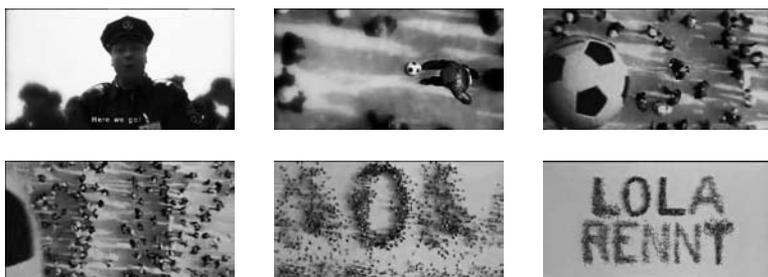
Por el contrario, si la toma se hace desde el otro lado del eje, la continuidad se rompe y se crea un salto en la narrativa visual.



Visto desde arriba:



El principio psicológico es crear el espacio fílmico por el que el espectador se asomará como si se tratase de una ventana, siempre tomando en cuenta la posición frontal de él, las posibilidades de visión narrativa quedan en un marco de 180°, sin embargo, es posible manejar otros ángulos, siempre y cuando no se afecte la narrativa visual.



Secuencia de Inicio Lola Rennt.

El Raccord como Metáfora

El raccord es continuidad en sí misma, consiste en buscar algún movimiento del actor que llame la atención y usarlo para aplicar el corte como imagen de una escena y ensamblarlo con una imagen de la secuencia siguiente, siempre buscando ser imperceptible en los cambios de plano y obtener así una única acción en dos unidades significantes, sus efectos son:

- Enmascarar la dirección de la mirada como si se tratase de un layer donde la máscara es la pantalla.

- Hacer imperceptible la enunciación como si se tratara del diseño editorial en un libro.

El *raccord* en movimiento posee una particularidad temporal, es posible hacer cortes dentro de una secuencia de imágenes borrando los fotogramas de tiempos muertos, obteniendo así una narrativa en tiempos más cortos y aunque falten fotogramas se logra una imperceptibilidad de la discontinuidad espacial y se logra falsear el tiempo real.

Dentro del *raccord* se maneja el ritmo y el tiempo de la película, entre más cortes y cambio de planos, el ritmo es más desenfrenado (Lola Rennt-Tom Twyke 1998), de lo contrario encontraremos un ritmo pausado y lento (Stalker - Andréi Tarkovski 1979).



Сталкер (Stalker) - Tarkouvsy
Rusia 1979.



Lola Rennt (Corre Lola Corre)

El tiempo narrativo también se encuentra dictado por el *raccord*, es posible hacer de un momento una eternidad como sucede en la escena de las escaleras de Odesa en

la película “El Acorazado Potemkin” (1925), en que la visión del director alarga la sucesión de hechos de un evento que se ejecutaría de manera inmediata o en la película.

En Bom yeoreum gaeul gyeoul geurigo bom 2003 (Las estaciones de la Vida) se sintetiza la narrativa hasta el punto que es posible conocer la vida de una persona en un tiempo físico de 2 horas 40 minutos.



Броненосец Потемкин o Bronenósets Potyomkin. Sergéi Eisenstein (El Acorazado Potemkin) 1925.



Bom yeoreum gaeul gyeoul geurigo bom (Las estaciones de la Vida) Ki-duk Kim 2003.

Teóricos del Montaje

1922 Lev Vladímirovich Kuleshov

Cineasta soviético, primer teórico formal, escribió un texto llamado “Americanitis”, donde exponía la observación del montaje ruso con relación al americano, Kuleshov observó aquello que los directores de Hollywood se negaban a

ver pues para ellos el montaje debía ser algo invisible, un proceso dentro del film sin mayor intención de estudio. Kuleshov contempló la manera en la que se retrataba el film, dedujo que los filmes americanos se encuentran inyectados de dinamismo resultado del ritmo de vida acelerado e industrial de los norteamericanos, de manera diferente, los filmes rusos toman más tiempo, son más lentos.

El inicio de la teoría del montaje surge con el estudio de la película Intolerancia de Griffith (1916), primera pieza fílmica en la que encontramos carga simbólica articulada por la forma de montaje.

Kuleshov define el montaje como aquello que nos “permite crear un espacio común y artificial allí donde los fragmentos rodados proceden de lugares distintos”, las partes fílmicas deben saberse combinar puesto que, en relación a su articulación espacio temporal, se transformarán en signos que el espectador interpretará, la aportación más importante de Kuleshov es:

Efecto Kuleshov

El montaje es una operación realizada por medio de un proceso de análisis basado en la fragmentación y selección de espacios (cargados de una dimensión temporal) es, por otro lado, una aplicación y una extensión de ciertas condiciones de percepción o de evocación de los estímulos del mundo físico Kuleshov - Román Gubern.

El experimento de Kuleshov (de gran importancia en la

historia cinematográfica) fue citado por Vsevolod Pudovkin en 1926, consiste en mostrar en primeros planos del actor Mosjoukine de manera estática (sin movimiento de cámara), se muestra tranquilo e inexpresivo, estos han sido montados en una secuencia junto con otros fragmentos que fueron tomados de otros filmes de tres maneras diferentes:

Un primer plano del actor era seguido por una vista en la cual se muestra un ataúd donde posaba una mujer muerta, en la segunda combinación después de la toma del actor se muestra un plato de sopa sobre una mesa, lo que se interpretaba por la sucesión de cuadros como el actor mirando la sopa, en la tercer combinación el cuadro del actor era seguido por la visión de una mujer recostada en un sofá.



El experimento dio el siguiente resultado:

Cuando las imágenes fueron proyectadas frente a un grupo de espectadores (público), se maravillaron por el arte del actor, hablaban de su expresión de apetito cuando miraba la sopa, de la profunda pena que reflejaba cuando miraba aquella mujer muerta y del deseo que reflejaba su rostro al ver a la mujer en el sofá. Lo cierto es que el actor jamás se

preparó para los cortes que seguían, por lo que su expresión siempre fue por la misma línea, lo que nos sugiere que la forma de montar una secuencia de imágenes nos va a dar como resultado una significación.

Kuleshov: “la fuerza básica del cine estriba en el montaje, es posible fragmentar como reconstruir y finalmente rehacer el material”.

Villain agrega que “los espectadores ven lo que crea el montaje”. El montaje nos permite unir visualmente fragmentos que dan razonamientos en la mente del público de acuerdo a experiencias, cultura, conocimientos, etcetera, siempre tomando como punto de partida las emociones, expresiones e instintos humanos que resultan universales por ello, aunque la cultura o la lengua cambie, el espectador interpretará de alguna manera lo que está observando.

Analizando las respuestas de los espectadores, Kuleshov desarrolló otros experimentos con el objetivo de reforzar la idea de que el montaje tiene en sí mismo un gran poder de discurso:

Kuleshov crea una sencilla escena que está filmada en ciudades diferentes:

Fragmento 1: Una mujer avanza de izquierda a derecha a lo largo de la calle, levanta la mano y saluda.

Fragmento 2: Un hombre avanza de derecha a izquierda, levanta la mano y saluda.

Fragmento 3: Los dos personajes se encuentran y señalan algo.

Fragmento 4: Se ve un gran edificio con una escalinata.

Fragmento 5: Los dos personajes suben la escalinata.

El resultado:

Tomando en cuenta que las escenas fueron tomadas en lugares diferentes, lo interesante es que los espectadores crearon en su mente un nuevo espacio sin encontrar obstáculos por la diferencia de escenarios de cada toma.

Kuleshov y Pudovkin encontraron que el montaje es un instrumento por el que se puede conducir la mente del público de alguna manera e hicieron el siguiente experimento: El plano de un actor sonriendo seguido de un primer plano compuesto por un revólver apuntando amenazador y después de un tercer plano del mismo actor aterrorizado, el resultado es que el personaje da la impresión de cobardía, en cambio si se invierte el orden de los planos, el público pensará que la actitud del actor es heroica.

Vsévolod Ilariónovich Pudovkin

Compañero y alumno de Kuleshov, afirma que “el film no es rodado, sino construido” afirmación que da paso al Montaje Constructivo.

Montaje Constructivo

Consiste en trabajar sobre fragmentos que no coinciden en tiempo ni en espacio (como en los experimentos de Kuleshov), propone una serie de elementos para la ejecución del montaje:

- **Contraste:** Hace referencia a la comparación, el estilo de Pudovkin era la comparación extrema, así era común encontrar un plano de la más hambrienta pobreza seguido por la imagen de una ostentosa riqueza.
- **Paralelismo:** Alternancia de tomas que nada tienen en común.
- **Similitud:** Alterna tomas relacionadas, como sucede en la última parte de *Intolerance* de Griffith, en la que la combinación de determinadas situaciones crea una mayor coherencia.
- **Sincronismo:** Semejante a la similitud con la diferencia de que en este caso las situaciones mantienen un vínculo con el tiempo.
- **Leitmotiv:** una idea central es reiterada durante todo el filme a modo de estribillo en una canción.

La teoría de Kuleshov y los posteriores estudios de Pudovkin conciben el montaje como una disección de fragmentos que pueden ser estudiados y analizados para realizar una posterior composición. El montaje es una técnica capaz de despedazar y reconstruir casi al antojo del director (siempre con base en una planificación previa), esto permite dotar de sentido al film.

Sergéi Eisenstein (1925)

Es uno de los teóricos más importantes en la historia cinematográfica, de origen ruso, se le considera un director moderno, docente y teórico-práctico, su afición al teatro lo

conduce posteriormente al cine en donde desarrolla lo que se conoce como montaje de atracción.

Es atracción, desde el punto de vista del teatro, todo momento agresivo, es decir, todo elemento que somete al espectador a una acción sensorial o psicológica verificada por medio de la experiencia y calculada matemáticamente para producir en el espectador determinados shocks emocionales que, una vez reunidos, condicionan de por sí la posibilidad de percibir el aspecto ideológico del espectáculo mostrado, una conclusión ideológica final.

Eisentein daba al montaje una dimensión dinámica: el montaje no debe ser considerado como una simple asociación o sucesión de planos, sino como una colisión, ¡explosión! calculada.

El montaje es una organización de ideas y emociones que produce efectos sobre la psique del espectador, lo que se busca es exaltar al público, alterarlo todo por medio de la colisión por lo que en sus filmes no encontramos el menor intento de transición suave.

Montaje Intelectual

Construir el discurso incluye trabajar la forma por lo que el argumento no tiene más que finalidad estructural, con la teoría de Eisentein nace el “montaje intelectual”, en el que es más importante la forma en la que son expuestas las ideas que la construcción dramática del film.

Una secuencia formal del montaje intelectual la encontramos en la relación aparentemente nula de dos cuadros que están montados uno seguido al otro, en el primero se muestra una imagen de agua y en el segundo un ojo, la relación aparente no nos muestra nada, sin embargo, la metáfora o relación intelectual nos sugiere en un sentido, en ocasiones es necesario un segundo vistazo a la secuencia ya que en ocasiones resulta rápida la velocidad en la que los cortes se muestran y escapa a la reflexión el momento conceptual que es construido por los clips.

El significado del film se construye por medio de técnicas de combinación de planos, imágenes, duraciones: “la puesta del fotograma es igual a la ecuación $1+1=3$ ”, es decir, de la sucesión de dos imágenes siempre se formarán percepciones diferentes de las imágenes precedentes o anteriores, por lo tanto, se va construyendo en un espacio temporal la narrativa visual que no es construida nunca al azar sino con una planeación previa y minuciosa.

Algunos razonamientos del montaje intelectual son:

- Cada transición amplía una idea, en lugar de continuar la acción del plano anterior (no existe un *raccord* aparente).
- La “liberación de la acción de tiempo y espacio definidos” nos lleva a un cine puramente intelectual, libre de sus tradicionales limitaciones, para expresar ideas y conceptos de forma directa, sin necesidad de transiciones o paráfrasis.
- La auténtica continuidad cinematográfica debe surgir de una serie de choques, cada transición debería plantear un

conflicto entre dos planos, para crear una nueva impresión en la mente del espectador.

- El ritmo de una cinta se construye directamente por medio del montaje tomando en cuenta los elementos de continuidad y tiempo, entre más cortos los planos, el ritmo es más rápido, si por el contrario los planos se convierten en secuencias, los ritmos se vuelven más lentos, este recurso se utiliza como significantes para los tiempos narrativos en una película.



1



2



3

1. Contrapicada – Superioridad.
2. Picada - Pueblo ruso en subversión.
3. Gusanos en carne - Simboliza la descomposición del sistema.

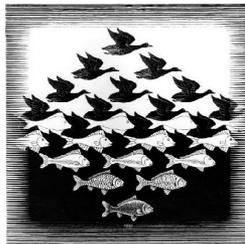
8. Motion Graphics [Gráficos en movimiento]

Se caracteriza por ser una pieza audiovisual corta, su articulación está integrada por elementos de composición y lenguaje cinematográfico, de elementos de diseño gráfico y una pieza auditiva.

La sincronización de elementos de imagen y elementos de audio se da a través del tiempo y el movimiento, la principal característica de Motion Graphics es la metamorfosis de las formas visuales, estas transformaciones se presentan de dos maneras:

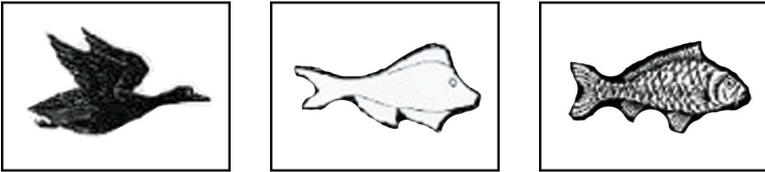
- **Reconfiguración o metamorfosis**

Uno o más elementos visuales (formas) se reconfiguran, la forma de un elemento se transforma en otra diferente pero a través del mismo punto visual, dentro de una continuidad de tiempo.



Escher - Cielo y agua (1938).

En los grabados de Escher es posible observar la metamorfosis de las formas, hay una reconfiguración dentro de un plano bidimensional, la diferencia en motion graphic es que el plano es una pantalla, el cambio es continuo y se da sobre la forma sin cambiar su posición, el tiempo es la variante y en él se presenta la transformación metamórfica.



El cuadro es el mismo lo que cambia es la morfología de manera continua a través del tiempo, es decir, se da una transformación de la apariencia en la forma.

• Completar

Las formas o figuras se presentan inacabadas, se completan por medio de una continuidad de tiempo.



Las formas se completan a través del tiempo de manera continua.

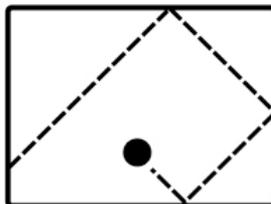
Diseño gráfico en movimiento: este concepto puede confundirse con Motion Graphics, sin embargo, no es lo mismo, debido a que, por ejemplo, al observar un anuncio con un mecanismo en el que sobre una cortinilla se coloca una imagen y ésta cambia a otra imagen después de un rango de tiempo de manera cíclica sin presentar transformación, solo cambio, es entonces posible aplicar el concepto diseño gráfico en movimiento.



Fotografía Isabel M. Martínez (2012)

Motion Graphics adquieren movimiento por dos razones:

- 1) Los elementos se mueven en referencia a un espacio que los enmarca:



La pantalla es un plano bidimensional, sólo ofrece movimientos simples de los objetos en dirección vertical, horizontal, o diagonal. El eje z (profundidad) no existe, sin embargo, es posible lograr esta percepción por medio de la escala. Si un auto en pantalla se acerca hacia nosotros, lo que hace es un movimiento complejo utilizando los ejes horizontales, verticales y diagonales, ocupa mayor espacio en la pantalla a través del tiempo (escala), lo tridimensional en pantalla es una simulación aparente.

2) Cuando los elementos sufren transformaciones a través de un tiempo continuo:



La efectividad del mensaje en Motion Graphics radica en el tiempo, su capacidad de impacto se encuentra en el elemento de tiempo corto, es una evidencia espontánea “un aparecer”, el estímulo es rápido y preciso por ello su tiempo es corto.

8.1 Antecedentes

Los juguetes ópticos considerados antecedentes para Motion Graphics son aquellos en los que su estructura está compuesta por gráficos y por medio de movimiento mecánico se logra la ilusión de movimiento aparente en las imágenes fijas.

Taumótropo 1826

Creado por W.A. Fitton, geólogo inglés y comercializado por John Ayrton en París. Disco con una imagen a cada lado, una inversa a la otra, al enroscar ambos extremos de cuerda hacia un lado y luego soltarla se produce la ilusión de movimiento creando la ilusión de ambas imágenes en una sola.

Phenakistoscope 1832 (Nickelodeon)

Creado por Joseph Plateau (Bélgica) y Simon Von Stampfer (Austria) (descubrimiento simultáneo), “phenakistoscope” viene del griego “óptica engañador” o “hacer trampa”, a principios del siglo XX aumentó su popularidad, su costo comercial era de cinco centavos o un “níquel”, por ello se la acuñó con el nombre de “Nickelodeon”.

Fenakistocopio o Estroboscopio 1833

Creado por Antoine Plateau y Simon Ritter. De manera independiente cada uno desarrolló planteamientos distintos que llevaron a la creación de este invento, la aportación es que se le agregó al disco una ranura entre cada imagen, así el espectador puede percibir el movimiento si observa a través de las ranuras.

Zoótropo 1834 “rueda de la vida”

Creado por William George Horner, inspirado en el principio del Estroboscopio, lo aplica en un eje vertical.

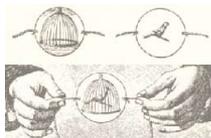
Praxinoscopio 1877

Creado por Emile Reynaud, reemplaza “el obturador” (las ranuras del zootropo) por un tambor poligonal de espejos en el centro, el conjunto se iluminaba por una pequeña lámpara y se opera con una manivela. Reynaud posteriormente desarrolló el Praxinoscopio-Teatro con un pequeño escenario incorporado imágenes en movimiento y el Praxinoscopio-Proyector con ayuda de una linterna mágica, proyectaba una sencilla animación.

Flipbook 1868

Patentado por John Barnes con el nombre de kineógrafo, primer piloto de imagen en movimiento que emplea la secuencia lineal de imágenes en lugar de circular.

Taumótropo



Taumótropo



Fenakistoscopio



Zoótropo



Phenakistoscope



Praxinoscopio



8.2 Historia

Etapa Experimental - Vanguardismo y Cine Abstracto

El Vanguardismo surge a principios del siglo XX, durante éste periodo se desarrollan las siguientes corrientes artísticas: Impresionismo, Expresionismo, Favismo, Cubismo, Futurismo, Dadaísmo, Ultraísmo, Surrealismo, Estridentismo, Existencialismo.

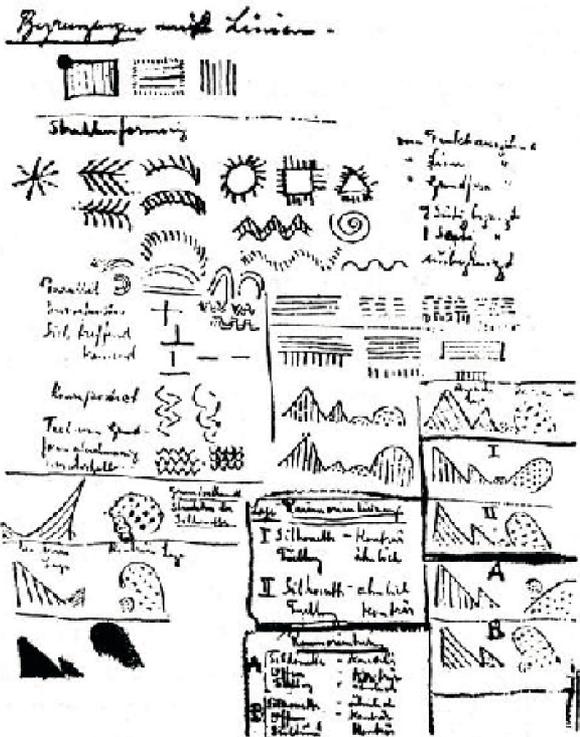
La corriente Dada o Dadaísta que surge en 1916 por Tristán Tzara en Zurich, Alemania, se caracteriza por la pretensión de los artistas en destruir todas las convenciones con respecto al arte, creando una especie de anti-arte o rebelión contra el orden establecido en aquella época; en periodos posteriores a la Primera Guerra Mundial y comienzos de la Segunda, el Dadaísmo influencia al arte gráfico y a la música; surge entonces películas experimentales (cine abstracto experimental) que derivan en las primeras expresiones de Motion Graphics como “melodías silenciosas” o “sinfonías visuales”. A continuación citaremos algunos artistas e imágenes de sus obras:

Viking Eggeling (1880-1925)

Pintor sueco que en 1917 comenzó una serie de contrapuntos plásticos que enseguida tomaron la forma de rollos de papel de varios metros de largo. En 1921 comienza a crear *Diagonal Symphonie*, pequeña película que es una serie de movimientos de varias formas en una **transformación constante**.

Obras de Viking Eggeling que forman Diagonal Symphonie:

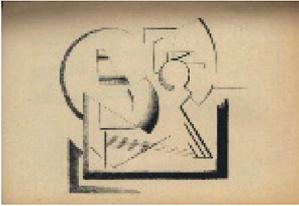
1918 Material for the General bass der Malerei



(Material para la Asamblea General bajo la pintura).

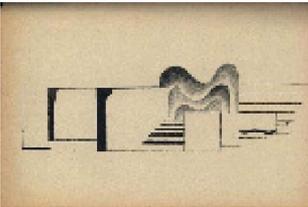
1919 Basse générale de la peinture.

Lithography



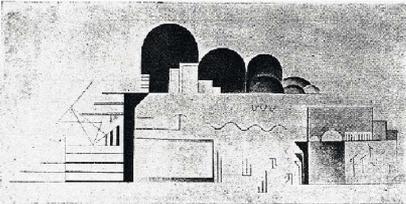
(Bajo la pintura en general. Litografía)

1919 Orchestration de la ligne



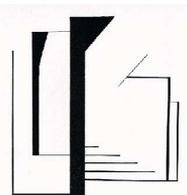
(Bajo la pintura en general. Litografía)

1921 Mid-section



(Sección media)

1921 Horizontal-vertical Orchestra



(Horizontal-vertical Orquesta)

1921 Drei Momente des Horizontalvertikalorchesters



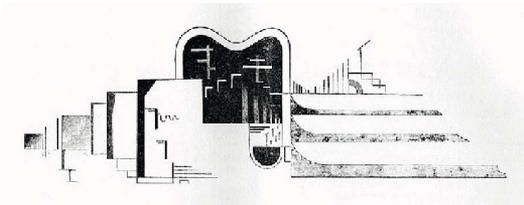
(Tres momentos de la Orquesta horizontal-vertical)

1921 Partie des Horizontal-vertikalorchesters.



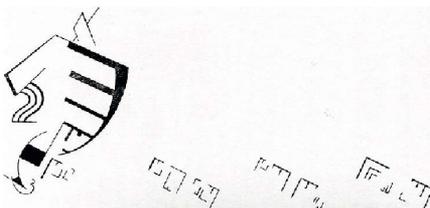
(Parte de la Orquesta horizontal-vertical).

1921 Hauptpartie des Horizontal-vertikalorchesters.



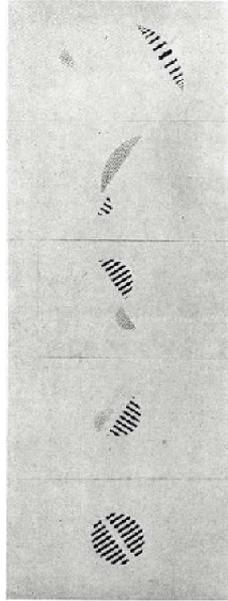
(La sección principal de la Orquesta horizontal-verticales).

1921 Diagonal Symphonie

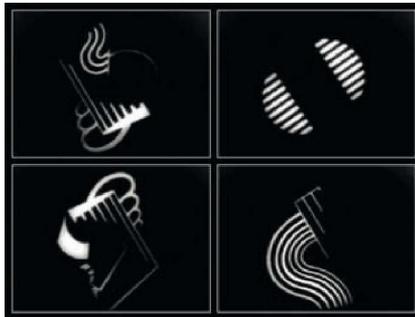


(La sección principal de la Orquesta horizontal-verticales).

1921-1923 Frames from the film Diagonal Symphonie
(Los marcos de la película Diagonal Symphonie)

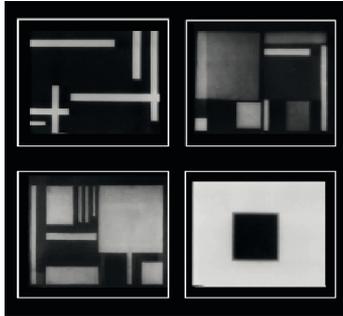


1924 Diagonal-Symphonie (Sinfonía diagonal)
1924 Parallèle y Horizontale (Horizontales paralelas)



Hans Richter 1888 – 1976

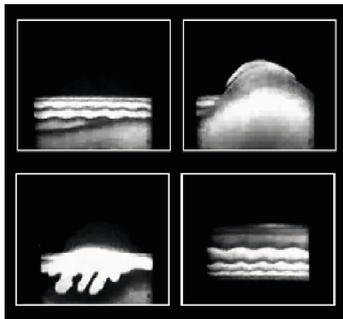
Pintor y cineasta alemán, nacionalizado más tarde estadounidense.



Dibujo Rythme 21, Danza de cuadrados y rectángulos negros, grises o blancos. 1921.

Walter Ruttmann 1887 – 1941

Director de cine alemán de la época de las vanguardias.



1921 Opus I: Compuesta de formas distintas parecidas a radioscopias.
Rêve du faucon: danza muda de figuras heráldicas abstractas.

Oskar Fischinger

Pintor alemán que en 1936 emigró a Estados Unidos, compuso un poema óptico para “La segunda rapsodia húngara” de Liszt, trabajo por el que no recibió beneficios, realizó una escena para la película de Disney “Fantasía” que fue eliminada del montaje final. Durante su vida hizo más de 50 cortos.

Adolfo Hitler consideró a la expresión del cine abstracto como un arte degenerado y artistas como Oskar Fischinger exiliaron a Estados Unidos.

Segunda Etapa - Evolución en el Cine.

Saúl Bass (1920-1996)

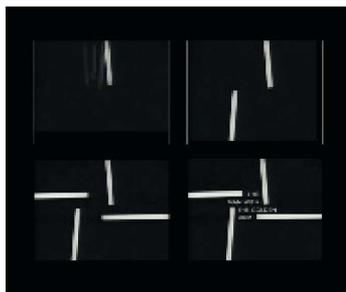
Diseñador gráfico, cineasta de E.U.A. Desarrolló trabajo en diseño de animación cinematográfica, trabajó alrededor de cuarenta años para directores como Alfred Hitchcock, Otto Preminger, Stanley Kubrick y Martin Scorsese. Su trabajo marca el comienzo de la producción de Motion Graphics.

Entre sus famosos título secuencias se encuentra:

- 1955 The Man with the Golden Arm de Otto Preminger (El hombre del brazo de oro), crea para los títulos de la película el corte de papel de un adicto a la heroína.
- 1958 Vértigo de Hitchcock, secuencia inicial.
- 1959 North by Northwest de Hitchcock [Anatomía de 60B un Asesinato] donde el texto se desplaza de arriba

y abajo y la estructura trazada se convierte en un ángulo de disparo sobre la imagen del edificio de las Naciones Unidas.

- 1960 Psycho (Psicosis de Hitchcock), secuencia inicial.
- 1962 Advise & Consent (Asesoramiento y el Consentimiento) de Otto Preminger.



The Man with the Golden Arm.

El trabajo de Saúl Bass como diseñador gráfico:

1968 Diseñó los logotipos de AT&T y Continental Airlines, en este último la empresa fue la más reconocida de la industria en líneas aéreas de la década de 1970.

John Whitney (1917-1995)

E.U.A., animador, compositor e inventor considerado precursor de la animación por ordenador al igual que Saúl Bass, sus primeros trabajos en cine fueron películas de 8mm de un eclipse solar en donde hizo uso de un telescopio casero.

Entre sus trabajos:

- 1949 Ganó el primer lugar en la Primer Competencia Internacional de Cine Experimental en Bélgica.
- En la década de 1950 utilizó una mecánica de técnicas de animación para crear secuencias de programas de televisión y anuncios, el ordenador analógico de Whitney fue perfeccionado a fines del decenio de 1950 por un mecanismo llamado H-5 aplicado en armas antiaéreas en la Segunda Guerra Mundial; posteriormente Whitney modificó el mecanismo con otro de M-7 en el que incorporó plantillas de diseño que fueron colocadas en tres diferentes capas de rotación sobre la mesa, luego se fotografiaban por múltiples ejes de rotación de las cámaras, el color se añadía durante la impresión óptica. “Ampliado Cine” libro de John Whitney Jr. describe los mecanismos.
- 1952 dirigió la película “Guided Missile”.
- 1958 crea una de sus más famosas obras de este período, los títulos de la secuencia animada de Alfred Hitchcock en la película “Vértigo”, donde colaboró Saúl Bass.
- 1960 funda Motion Graphics Incorporated, utilizó una computadora mecánica de su propia invención para crear imagen en movimiento y desarrollar secuencias para la televisión y títulos comerciales.
- 1961 Reúne un registro de efectos visuales “Catálogo”.
- 1966 IBM le da el título de “primer artista”.
- 1970 En esta década Whitney deja de lado su computadora analógica en favor de los más rápidos procesos digitales.
- 1975 Crea “Arabescos” uno de sus mejores trabajos

digitales, se caracteriza por mostrar imágenes psicodélicas, flores de colores y formas.

- 1989 a 1995 Crea “Moondrum” acompañada de música libre y en ocasiones música mística de estilo Nativo-Americana.

La colección Whitney película se encuentra en la Academy the Motion Picture de Artes y Ciencias Fílmicas en Estados Unidos.

9. Diseño Audiovisual

Surge de la interrelación de diseño gráfico con el medio audiovisual y está compuesto por características de ambas disciplinas, posee elementos y un lenguaje audiovisual propio que lo convierte en un sistema completo e independiente.

Su poder descriptivo es fuerte, usa procesos como la simbolización de la realidad, la esquematización y la síntesis de información característica del diseño gráfico.

Su principal función es la persuasión:

- Habla bien de aquello a lo que se refiere.
- Debe producir un vínculo emocional, una relación emotiva a través de elementos compositivos de armonía,

estética y uso de recursos retóricos a los que responde un determinado grupo social (su efectividad se mide por su capacidad de influir sobre el receptor).

Se compone de símbolos¹⁵, color, movimiento, sonido, elemento de diseño gráfico, es un sistema que optimizar, las posibilidades de asociación de significados a través de un tiempo corto (sistema de significación) se compone de:

- Elementos semánticos: significación e información.
- Elementos estéticos: condición audiovisual.

¹⁵ Símbolo (symbolum). Signo que remite al objeto por medio de una asociación de ideas generales, es entonces una asociación por convención pues no tiene semejanza con su objeto ni conexión física, por ejemplo, la palabra matrimonio es solo una palabra, pero en ella está representada una idea y su concepto.

9.1 La Metáfora en el Diseño Audiovisual

El diseño audiovisual debe ser una metáfora en sí mismo, el punto máximo se encuentra en una transgresión que altera la organización existente y propone un nuevo contenido que pueda decir las cosas de manera clara y diferente (Rafael Ràfols, Antoni Colomer, Diseño Audiovisual).

La metáfora, en términos retóricos, es una sustitución de un concepto por otro que posee alguna característica en

común que no necesariamente debe ser física, se presenta por asociación de una idea o un sentido a una imagen que de cierto no lo tiene, pero que puede existir mediante una manipulación de dicha imagen incorporando metamorfosis y jugando con los conceptos es una transformación gráfica.

En la imagen, la metáfora puede relacionarse con lo fantástico, con lo “no real”, es parte de su esencia cambiar un objeto propio de un contexto por otro que no corresponde pero que resulta revelador en la asociación de conceptos.

“Su comprensión exige un juego de asociaciones semánticas en el receptor”. (Alejandro Tapia, De la Retórica de la imagen, UAM. 1998).

La metáfora visual es un signo inhabitual con significado inmediato no necesita texto para entenderse, el texto suele ser un complemento de la idea.



Metáfora Visual - Ilustración Digital, Binniza Haaz.

9.2 Espacio y Tiempo en el Diseño Audiovisual

El espacio-tiempo permite una lectura cambiante en movimiento de ideas, como resultado se obtiene un significado concreto formado por una secuencia compuesta de signos.

El Diseño Audiovisual en su composición es corto, no porque deba serlo al ser un medio que transmita poca información, es corto en duración de tiempo porque tiene poca capacidad de transmitir información por su naturaleza metamórfica.

La metáfora como recurso no puede ser de larga duración porque perdería su precioso “factor sorpresa”, por lo tanto, la manera de leer al diseño audiovisual es como una metáfora, no puede leerse de manera literal porque entonces carecería de sentido.

9.3 La Estética como Elemento Emotivo

Alexander G. Baumgarten (1735) describe la estética desde una perspectiva filosófica como la disciplina en la que sus estudios pertenecen a hechos susceptibles de experimentación sensorial está ligada a la lógica¹⁶. La estética hace referencia a lo bello y armónico, da placer y sensaciones deleitosas a través de los sentidos, es una intuición de la sensibilidad más que un proceso racional, de ahí su carácter subjetivo.

¹⁶ Lógica: estudio de los hechos del entendimiento abstracto mental y del razonamiento.

La estética atrapa los sentidos, envuelve al espectador en emociones agradables y lo lleva a desprenderse del mundo por un segundo, como si lo que observa o siente con alguno otro de los sentidos fuera lo único existente y el camino para alcanzar otros estados de percepción que de manera cotidiana no puede alcanzar.

Dentro del grupo social existe un “sentido común” de lo que es bello, es decir, una consecuencia social estética, sin embargo, la formación cultural es un factor determinante, de ahí que la estética sea una forma de identificación social.

Existe otro tipo de estética, la llamada “vacía” que es parte de un mensaje pobre, la imagen deja de ser una idea para la reflexión y se vuelve un objeto de fascinación “vacío”, es común encontrar estos mensajes en los medios masivos pues los sectores sociales con menor capacidad de juicio o empobrecimiento cultural son más receptivos a una persuasión que reduce al mensaje a vulgaridad o manipulación.

10. Motion Graphics y Diseño Audiovisual.

Motion Graphics es un concepto que se desarrolla el cine en la década de a 1950 a partir del trabajo de Saúl Bass y los títulos secuencia.

En traducción al español el término Motion Graphics significa Gráficos en Movimiento. Si vamos a la primer etapa del desarrollo de motion graphics encontramos una serie de trabajos que buscan ser un medio de expresión, una forma de contracultura dentro de la corriente dadaísta, estas piezas no buscaban ser estéticas o agradables, tampoco había un mensaje concreto que comunicar, por lo tanto dentro del término motion graphics también encontramos toda expresión sin una articulación objetiva del mensaje.

Diseño Audiovisual es un término que surge en España en 2003 a partir de los estudios de Ráfols y Colomer, quienes documentan la estructura técnica y conceptual del diseño audiovisual. En su libro escriben sobre la metáfora de la que está hecha la composición conceptual del diseño audiovisual, la estética como medio para llegar a una percepción agradable y el tiempo de reproducción que es corto por naturaleza pues es un método para crear un click metafórico.

Todos estos elementos los encontramos en motion graphics pues ambos conceptos pueden describirse a partir de los mismos principios compositivos, sin embargo, puede existir una diferencia radical ya que en el caso de diseño audiovisual la palabra lo indica: "diseño", ante esto, existe una diferencia que puede causar tanta controversia como sucede con la definición de arte y de diseño, ¿dónde encontramos uno? y ¿dónde encontramos el otro?, el arte no es algo que pueda definirse por medio de un método científico, por otro lado, el significado de diseño queda sujeto a convenciones sociales, pues, por

ejemplo, un logotipo en forma de mariposa para mi puede significar toda la filosofía de una empresa, sin embargo si mostramos el logo en otra ubicación geográfica es posible que se desconozca por completo el concepto de empresa o de la marca, por lo que podría ser considerado como un signo con otra connotación completamente diferente o como un elemento de expresión gráfica.

11. Producción Audiovisual.

En cine y en otros productos audiovisuales la producción se divide en tres etapas:

1. Preproducción.
2. Producción.
3. Postproducción.

1. En la Preproducción se hacen procesos como:

- Planteamiento de ideas y estructura del mensaje.
- Desarrollo del guión literario.
- Plan de trabajo (administración de recursos).
- Story Board.

2. Producción.

- Levantamiento o toma de recursos visuales o sonoros.

3. Postproducción.

- Edición y Montaje: articulación de todas las secuencias siguiendo el guión y el plan de trabajo.

12. Método Práctico para la producción de Motion Graphics.

El método es el siguiente:

1. La idea.

2. Mensaje.

3. Guión.

Conceptualización y Síntesis.

Composición Visual.

Mapeo (articulación sonora).

4. Plan de recursos.

5. Edición y Montaje.

1. La Idea

Lo primero que necesitamos es preguntarnos ¿qué queremos hacer? y ¿para qué?, si vamos a enfocar un mensaje para cubrir una necesidad o si lo que buscamos es expresar algún pensamiento o idea.

De principio hay que localizar el problema o la cuestión a responder, después hay que plantear diversas soluciones gráficas para resolver el problema de comunicación, es recomendable hacer ejercicios de lluvia de ideas, visitar al sector social al cual dirigiremos el mensaje y hacer preguntas con relación al tema que abordaremos para ofrecer un producto de comunicación claro y bien enfocado.

2. El Mensaje

Ya que tenemos enfocado el problema a resolver y las ideas estructuradas y plasmadas en papel, entonces podemos pasar a la articulación del mensaje.

Para ello, es necesario tomar en cuenta otros factores como son:

- Observar los hábitos y las costumbres del receptor (características socioculturales).
- Dónde colocaremos el mensaje (lugar y tiempo).
- Competencia con otros mensajes, observar lo que hay alrededor del lugar donde colocaremos el mensaje.
- Hacer una aproximación de los costos de producción y los costos de distribución y exposición o difusión del mensaje.

3. Guión

En este momento ya tenemos el desarrollo de ideas y la estructura del mensaje, ahora hay que armar el guión, es aquí donde hay que plantear el discurso visual, la metáfora y los elementos estéticos, es en el guión donde el mensaje técnico y bien enfocado debe ser transformado en poesía visual.

El segundo punto para el guión es la parte técnica, el desarrollo técnico de la pieza o la aplicación, los tiempos aproximados de duración en la reproducción y los movimientos y las transformaciones de los elementos.

Para el desarrollo del guión es necesario tener en cuenta los siguientes procesos de conceptualización:

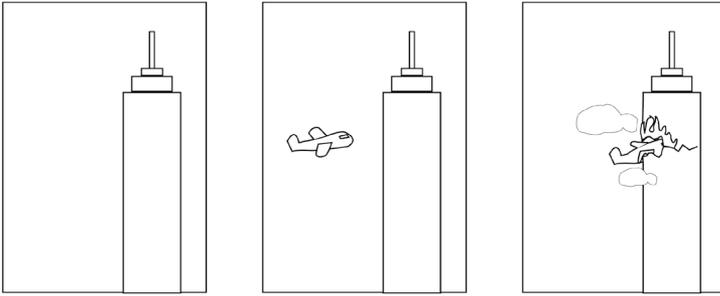
Conceptualización y Síntesis

Es aquí donde comienza el proceso de conceptualización del mensaje, el manejo de estos procesos de conceptualización y síntesis son parte de la formación y el conocimiento del diseñador y comunicador visual, son procesos en los que interviene el sistema perceptivo humano desde los sentidos hasta los procesos mentales.

Un ejercicio que nos acerca al desarrollo de estas habilidades es el siguiente:

Proyecta una historia o un mensaje a partir de tres imágenes e intenta que pueda ser comprendido por el receptor sin

necesidad de utilizar el lenguaje oral, al principio se puede utilizar texto, lo más recomendable es hacerlo solo con imágenes.



El movimiento a partir de la imagen fija

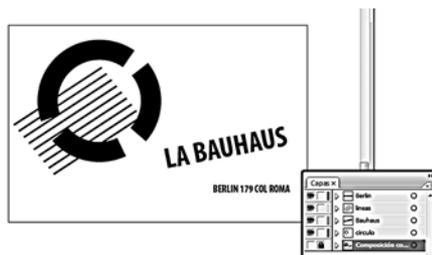
Revisamos al principio de este capítulo los métodos para la composición visual en imagen fija (ley de tercios, sección áurea, redes y retículas), un método de composición para motion graphics es estructurar la historia primero en una serie de imágenes fijas clave que marque el inicio o el fin de una secuencia, a partir de la composición visual de estas imágenes tomaremos el siguiente elemento que es el movimiento para aplicarlo sobre nuestras composiciones hasta ahora sin movimiento.

El método es el siguiente:

1. Formar la composición visual en una imagen fija.

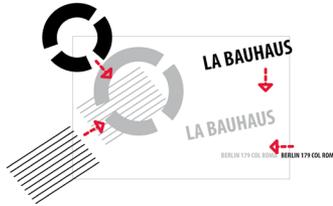


2. Preparar la imagen para incorporar el elemento movimiento, esto se hace en programas de edición de imagen o también por medio de técnicas manuales y fotografía como el caso de stop motion, la técnica es separar los elementos que componen la imagen en layers o recortándolas manualmente del fondo, una vez separados los elementos de la composición se aplica movimiento en cada elemento.



3. Lo que vamos a hacer es crear en el espectador la percepción de que la composición se forma a partir del movimiento de los elementos que parten de algún lugar del plano y forman la composición visual.

Los comunicadores visuales lo que hacemos es aplicar este principio de manera inversa, hemos aplicado movimiento a partir de la composición visual fija para crear estructura en una composición en movimiento.



Mapeo

En el apartado de conceptualización y síntesis trabajamos la imagen fija, en el siguiente apartado trabajamos la composición integrando el movimiento y, en esta parte que corresponde al mapeo, vamos a integrar y trabajar con el sonido y su articulación con la imagen en movimiento.

Mapeo se deriva de “mapa” que es una proyección visual que nos ubica en un lugar o espacio. El mapeo aplicado a motion graphics y diseño audiovisual nos va a permitir colocar la imagen con respecto al espacio acústico, relacionado como un método de articulación.

En música se hace uso de partituras como registro de estructuras musicales y su reproducción, para poder leer una partitura es necesario tener una formación académica musical, la aplicación de estos conocimientos nos da mayor precisión en el mapeo.

Observemos el siguiente ejemplo:

Clocks Coldplay

♩ = 131

5

8

11

Lights go out
Con fu

Tomamos los primeros 28 segundos de la pieza Clocks de Colplay, esta es una pieza interpretada en piano.

Explicaremos de manera general algunas características musicales:

Pentagrama e interpretación en piano



En el pentagrama superior está colocada “la clave de sol” en este pentagrama se encuentran las notas más altas o agudas en piano, es lo que ha de interpretarse con la mano derecha.

En el pentagrama inferior encontramos a Fa en cuarta, son tonos menos intensos por lo que han de tocarse en piano con la mano izquierda.

Bemol

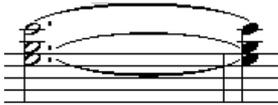


En cada pentagrama se expresa un conjunto de cuatro signos “La bemol”, estos signos describen la brillantez con la que se interpreta la melodía, es complicado explicarlo del todo pues es un tema profundo en música, sin embargo, es aquí donde se da color a la música o la emoción que se busca producir en quien escucha la pieza, por ejemplo:

“La #” (la sostenido) es una nota brillante.

“La b” (la bemol) es menos brillante que “La” (es una nota que activa el sentimiento de tristeza).

Prolongación de las notas



Los acordes que se tocan con la mano izquierda están formados por el mismo conjunto de notas del pentagrama superior, es parte de la estructura melódica y es una forma de dar armonía al conjunto, el signo como se presenta quiere decir que se hace una prolongación del sonido o de las notas, es hacer un poco más largo el sonido.

Tiempo de composición – pieza anacrusa.



4/4 Es el tiempo en el que se compone la pieza 1,2,3,4 (golpecillos en una mesa toc, toc, toc, toc, con un cierto ritmo), esta es una pieza Anacrusa, es decir, que comienza en el segundo tiempo de cuatro, por ello, es que después de la línea de separación queda la nota que complementa audiblemente el bloque, en la siguiente imagen se observa la separación de bloques en ritmos y pausas.

$\text{♩} = 131$

5

8

11

Los bloques son conjuntos de sonidos y los espacios son pausas.

Método básico de mapeo para el audio basado en la percepción acústica.

Un método básico para la articulación del mapeo es por medio del ritmo espontáneo o natural y la percepción acústica de pausas, la siguiente imagen es un mapeo de ritmos:

Formato de Mapeo

Los programas de manejo de imagen en movimiento como Premiere o After Effects manejan un código de tiempo basado en cuadros y frames, esto es porque en cine recordemos que 24 cuadros en un segundo generan percepción artificial de movimiento, por lo tanto:

En cine cada segundo equivale a 24 cuadros.

En sistema PAL cada segundo equivale a 25 cuadros.

En sistema NTSC cada segundo equivale a 29.97 cuadros.

Estos dos últimos formatos trabajan bajo el mismo principio del cine, general movimiento aparente en la imagen, sin embargo, el número de cuadros cambia debido a la intensidad con la que viaja la luz eléctrica, es decir, obedece a causas técnicas, pero el sistema PAL se utiliza en Europa y el sistema NTSC en América.

A nosotros nos pertenece el sistema NTSC por lo que en el formato de tiempo con el que trabajamos es el siguiente:

00; 00; 00; 00; se interpreta:
horas; minutos; segundos; cuadros;

Cada 29.97 cuadros cambiara la casilla de segundos. Gracias a este sistema podemos encontrar justo el tiempo donde están los ritmos y las pausas y así desarrollar un registro para lograr una adecuada articulación del audio con la imagen en movimiento.

12.4 Plan de Recursos

Luego de tener listo el guión con todas las especificaciones conceptuales y técnicas es necesario armar un plan de recursos para el proyecto, en él se consideran los siguientes factores:

- Recursos económicos.
- Recursos materiales.
- Recursos humanos.
- Tiempos de producción y entregas.

La sugerencia es dejar un margen del 10% de los recursos en caso de presentarse una situación emergente, esto con el fin de prevenir retrasos o un mal manejo de los recursos económicos.

12.5 La Edición o Montaje

El montaje es el elemento unificador de la imagen, es aquí donde el discurso visual y todos sus elementos compositivos: imagen, movimiento, sonido, tiempo y conceptualización, se articula por medio de los ritmos y las pausas.

En la siguiente dirección podemos encontrar un vídeo donde un maestro interpreta la pieza musical que tomamos para la revisión del mapeo, quien interpreta la pieza lo hace despacio pues está dando una clase, por lo tanto, es posible localizar acústicamente los ritmos y las pausas y además apreciarlo de manera visual:

<http://www.youtube.com/watch?v=OimKTsRMnAk>

En publicidad es común encontrar piezas rítmicas, pues el ritmo continuo es siempre más fácil de recordar, por ello es común encontrar piezas simples y rítmicas.

CAPITULO III PRODUCCIÓN DE MOTION GRAPHICS

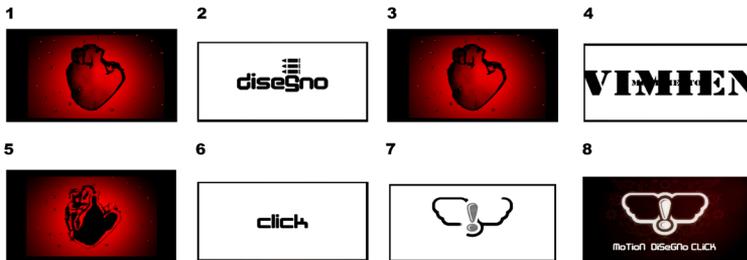
1. Motion Graphics

1.1 Proyección del mensaje.

La complejidad del guión depende del contenido conceptual del mensaje:

Título: Transición estado vida-muerte.

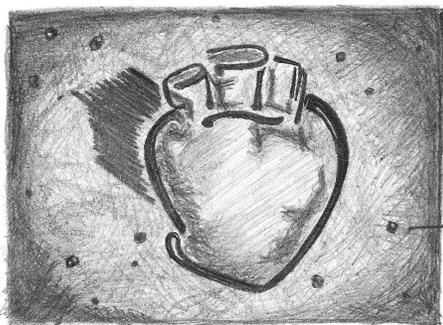
Interpretación conceptual: el corazón late fuerte, la tipografía se comporta como un arma de fuego que en 3 tiempos carga, apunta y dispara. La tipografía click aparece en corte directo y color rojo, la imagen resulta agresiva, después se presenta un estado de transición hacia la muerte, culmina con un halo de luz, después aparecen flores, lo que sugiere un estado de bienestar.



1. Corazón late.
2. Carga de municiones.
3. Corazón late.
4. Disparo a través de la palabra movimiento
5. Corazón late.
6. Click de conciencia.
7. Completar formas – completar vida.
8. Iluminación – estado de bienestar.

http://www.youtube.com/watch?v=I_WBO2azOp4

SECT



COMPOSICIÓN 1

720 x 480 4:3

Sincronización Mapeo

TELEGRAMA X CUADRO

00;00;00;06 - ;;00;07 [z -15]
 ;;00;14 - ;;00;15
 ;;00;15 - [Mov Z -54.0]
 ;;00;16 -
 ;;00;17 - ;;00;18
 ;;00;19 - ;;00;21
 ;;00;22 - ;;00;23 [z -54.0]
 ;;00;24 - [Mov Z -15]
 ;;00;28 - ;;00;29
 ;;01;10 - ;;01;12
 ;;01;15 - ;;01;17
 ;;02;08 - ;;02;10
 ;;02;14 - ;;02;15

Mov de cámara
 Traveling lateral
 D → I
 P1 - 925.3, 294.9, -740.3
 P2 - 296.8, 210.5, -683.6

;;02;25
 ;;03;00 - ;;03;02

- Elemento central [z -15]
 - Cuadros de animación
 - Iluminación [*]
- Código hexadecimal F00303
 Intensidad Ambiental 92%
 Intensidad x Cuadro 112%
 Tipo: Centrada

Elementos gotas

- ▶ 1º plano [z -136.0] → ;;12;00 - ;;12;05
- ▶ 3º plano [z -19.6] [z -136.0] [z 0.0]

Mov. constante

- Cámara
 Posición Fija

X - 297 Y 210 Z - 684 px



Gotas salen de cuadro

00;00;05;02 - ;;05;03
 ;;05;13 - ;;05;15
 ;;05;19 - ;;05;20
 ;;05;00 - ;;06;01

;;09;23 - ;;09;24
 ;;10;14
 ;;10;15 - ;;10;26

;;11;12 - ;;11;13
 ;;11;13 - ;;11;14
 ;;11;28 - ;;11;29

PUNTOS

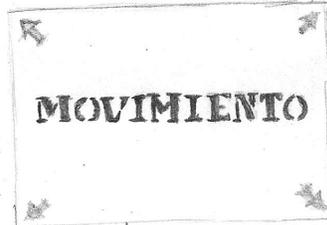
;;01;27 B 00;12;03 N
 ;;08;01 N B-Blanco
 ;;08;02 B N- Negro
 ;;11;00 - ;;11;01 B
 ;;11;17 - ;;11;18 B

SEC 2 TIPOGRAFÍAS



Designer Block R 98.71pt

00;00;03;06
 ;;03;22 - ;;04;01 Mov 5
 00;00;04;13



Army Wide R 71.17pt

00;00;06;09 Posición Origen
 ;;06;13 C1 Posición 1
 ;;06;21 C2 Sale cuadro
 ;;06;22 C1 - Z
 ;;06;23 C1 Posición 1
 10;00;07;24 Posición Origen.



Lotusflower R 69.56pt

00;00;09;03 - ;;09;15 Fondo blanco
 ;;09;27 - ;;09;28 fondo blanco
 ;;09;29 - fondo mancha roja
 ;;10;00 - ;;10;01 fondo blanco
 ;;10;02 - ;;10;12 mancha roja
 ;;10;14 - ;;10;25 mancha roja
 00;00;11;13 - ;;11;15 mancha roja.

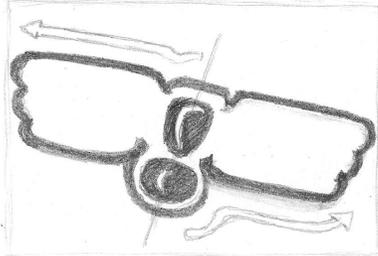
Las anotaciones corresponden a los recursos de After Effects.

El mapeo corresponde al conteo: 00; 00; 00; 00; [cambios en la imagen].

En el montaje se articula el mapeo y se montan las secuencias en relación al guión literario.

Sec 3

TRANSFORMACIONES



Transformación 1 - Plano detalle

Fondo blanco trazo negro

Mov. Cámara - traveling izq-der

MAPEO

00;00;12;04 - ;; 14;07

;; 14;24 - ;; 15;04

;; 15;24 - ;; 16;02

↔ Mov de transformación del trazo



Transformación 1 - Fondo blanco - trazo negro

↔ Mov de transformación del trazo

00;00;14;09 - ;; 14;23

;; 15;05 - ;; 15;23

;; 16;03 - ;; 16;17

Transformación 2 - Fondo MARRON - trazo blanco

00;00;16;17 - ;; 18;05 - cambio de fondo de blanco a marron

;; 17;29 - ;; 20;12 - desenfoca y opacidad / trazo

;; 20;13 - ;; 21;20 - enfoque, brillo / trazo

21;20 - ;; 24;16 - limpio y constante / trazo

25;20 - 1er tipografía - motion

26;02 - 2da tipografía - diseño

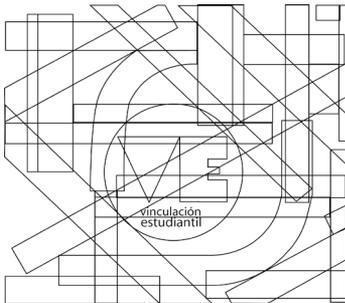
27;14 - 3 tipografía - CLICHÉ

2. Diseño Audiovisual

2.1 Aplicación

Mensaje: Vinculación Estudiantil ENAP

A partir del método práctico que se plantea en el capítulo II lo primero es tomar la composición visual en imagen fija.



En este caso no hay un mensaje literario, el mensaje es la identidad gráfica y todo lo que representa, el mensaje “ya está dicho” por la imagen, por lo que nuestro trabajo para este proyecto es aplicar el diseño audiovisual.

Guión enfocado al diseño audiovisual

En espacio y tiempo descubriremos la composición partiendo de un lienzo en blanco, la imagen se va ir construyendo como si se tratara de un proceso plástico de dibujo y pintura.

Secuencia 1

Completar los trazos que descubrirán la estructura:

A través de la secuencia se dibujan una serie de líneas proyectando la ilusión de trazos sobre un papel, en esta parte la composición es poco contrastante, tenemos como información visual una serie de formas geométricas dotadas de escala y simetría, la estructura de la composición se hace evidente aunque no se percibe profundidad entre las figuras ni variedad de texturas, la pregunta es: ¿Qué es lo que se dibuja por medio de las líneas?

Secuencia 2

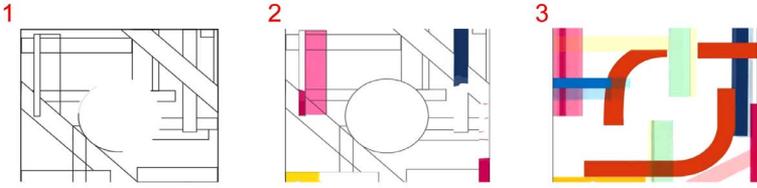
Efecto de “pintar” parte de la estructura:

Aquí se hace presente el color y se completan las formas, se hace evidente la escala, la simetría, la profundidad, la distancia relativa entre las formas y el color.

Secuencia 3

Manejo del eje z (profundidad) y aplicación de disolvencias: Las figuras comienzan el proceso de “relleno”, se crea un movimiento aparente, un deslizamiento de las formas de adentro hacia afuera dentro del plano, el contraste de la

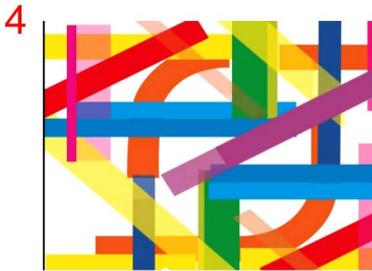
composición sufre una transformación, el plano blanco comienza a sufrir una concentración de elementos creando una textura visual diferente a la primera, el espacio positivo se llena de acentos visuales en movimiento.



Secuencia 4

Completar formas:

“El fondo” ya se encuentra prácticamente compuesto en su estructura, sólo un par de figuras aparecen casi de manera imperceptible.



Transformación de apariencia a partir de imágenes fijas:

Imágenes fijas: O1, O4, O6

Transformación morfológica: O.2, O.3, O.5

Elementos de percepción dentro de la composición:

Dentro de esta aplicación audiovisual encontramos relación figura - fondo, esta relación depende del objeto focalizado por nuestros ojos, en primera posición encontramos a los objetos que se perciben en “un primer plano”.

Secuencia 5

Entra un círculo negro en el centro de la composición que bien funciona como punto de contraste, en este momento durante el transcurso se ha trabajado con la percepción aparente de tres planos, el primero está compuesto por las líneas que más tarde son bordes, el segundo plano se estructura luego de la aplicación del color, el tercer plano se proyecta a partir de la entrada del círculo negro al centro de la composición.

La acción ahora sucede dentro del círculo en acción de espacio positivo – negativo:

O.1. La forma de samotracia tiene en un principio un grado de pregnancia menor, que se intensifica cuando en el interior se torna la forma totalmente blanca.

O.2 y O.3. Se presentan una transformación por medio de espacios de contraste para llegar a la información tipográfica.

0.4. 0.5 y 0.6. El proceso de transformación de las formas se repite sobre la información tipográfica hasta llegar a la composición final (a la imagen desde la que partimos).

Método práctico.



<http://www.youtube.com/watch?v=2banOOUNkKU>

Pieza musical - Terry Riley (b.1935) Sunrise Of The Planetary Dream. Collector (1984). Música minimalista [23 seg. de base musical].

Durante el espacio - tiempo en que se presenta la aplicación de diseño audiovisual es posible percibir un dinamismo de movimiento aparente, la armonía se logra por el resultado de la articulación rítmica entre imagen y sonido, lo cual no es sólo una cuestión de alineamiento de acentos sonoros y visuales que tienen que ver directamente con el ritmo espontáneo, el trabajo de articulación sonora y visual, tiene que ver con la conceptualización de ideas y del propio mensaje, tiene que ver con una organización metafórica.

La metáfora: El mensaje nos “habla” de una actividad que surge en la vida académica, la cual exige rigurosidad, disciplina y resultados, estas ideas se logran conceptualizar a través de la presentación de elementos como la limpieza de la composición, la continuidad en el ritmo de la presentación de los elementos y el resultado final en el que la melodía musical se presenta con mayor júbilo.

CONCLUSIÓN

Conclusión 1.

El punto de partida de la investigación surge a partir del momento en el que sucede o se activa la psique, siendo éste el motor de la investigación. Al citar el significado de percepción encontramos que es un proceso activo jamás pasivo, por lo tanto, entender los procesos perceptivos va más allá de leer libros y toda la información acerca del tema, para comprender la percepción es necesario experimentarla.

La psique es un concepto que queda al margen de los estudios en psicología ya que es un proceso que científicamente no puede explicarse por medio de un método, por lo tanto, el presente trabajo se enfoca en los mecanismos que son un medio para alcanzar aquello a lo que se le llama click de la conciencia o el momento sublime.

Conclusión 2

El objeto psíquico solamente se le puede aproximar utilizando todo el tiempo metáforas, la metáfora es la esencia para Motion Graphics. Esta característica y el ser corto en duración de tiempo, dan como resultado una comunicación directa y perceptiva del mensaje.

Conclusión 3

Durante la segunda etapa en la historia de Motion Graphics surge una serie de trabajos audiovisuales durante el periodo Dadaísta, la diferencia entre arte y diseño no es una frontera lineal, ya que existen factores variables para determinar si una pieza es arte o si una aplicación es diseño, sin embargo, al observar esta serie de trabajos como las primeras expresiones “Motion Graphics” es evidente que se trata de una serie de piezas que se clasifican con mayor contundencia dentro del concepto “arte”.

Para que su peso conceptual se equilibrase mayormente dentro del concepto diseño audiovisual se debe tomar en cuenta la parte funcional del mensaje, por lo tanto, estas expresiones motion graphics no pueden llamarse “diseño audiovisual” ya que su peso conceptual se equilibra hacia una expresión artística que hacia un mensaje objetivo y funcional, esta es la propuesta: el diseño audiovisual y motion graphics no significan lo mismo.

Conclusión 4.

La segunda propuesta es un método práctico para estructurar proyectos motion graphics, este método es lineal más no es un método rígido que deba usarse tal cual los pasos lo sugieren para lograr un resultado concreto.

El método que se plantea en la presente investigación se aplicó al desarrollo de la pieza motion graphic y para el desarrollo de la aplicación de diseño audiovisual, por lo tanto esta comprobado, sin embargo, es un método al cual pueden adaptarse algunos otros pasos o metodologías más pequeñas, o ser parte de un sistema más grande que permita llegar a resultados en la aplicación de recursos para motion graphics, es un método adaptable pero que por sí solo también es funcional.

Apartado de Introducción: concepto de psique.

Capítulo I: Conceptos Preliminares - concepto de percepción.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Munari, Bruno (1979).

Diseño y Comunicación Visual: Contribución a una Metodología Didáctica.

Sexta Edición Barcelona, Gustavo Gili Diseño, 359 p.

Wucius Wong (1995).

Fundamentos del Diseño.

Segunda Edición México Gustavo Gili, 348 p.

Rafael Ràfols, Antoni Colomer (2003).

Diseño Audiovisual.

Primera Edición Barcelona (España), Gustavo Gili 127p.

Debray, Régis (1974).

Vida y Muerte de la Imagen: Historia de la Mirada en Occidente.

Primera Edición Barcelona, Paidós, 320p.

Quentin Newark (2002).

¿Qué es el Diseño Gráfico?

México, Gustavo Gili 256p.

Javier Monserrat (1998).

La Percepción Visual.

Primera Edición Madrid (España).

Editorial: Biblioteca Nueva, 618p.

Schiffman, Harvey Richard, (1997).
La Percepción Sensorial.
Segunda Edición México Limusa, 620p.

Guy Maneveau (1992).
Música y Educación.
Traducido por Joaquín Campillo Carrillo.
Ediciones Rialp, 304p.

Paul Fraisse (1976).
Psicología del Ritmo.
Traducción Blasca Dolores.
Primera Edición Universidad de Francia París.
Editorial Morata S.A. 230p.

Escuela de Cine y Vídeo de Andoain (2003).
Comunicación y Expresión Audiovisual.
Primera Edición Andoain España, 199p.

Michael Lanford (2001).
La Fotografía Paso a Paso.
Decimotercera reimpresión España.
Herman Blume Ediciones, 224p.

Pablo Tosto (1983).
La Composición Áurea en las Artes Plásticas.
Segunda Edición Buenos Aires Argentina 315p.

Serge Ginger (2005).

La Gestalt. L`e art du contact - La Gestalt el arte del contacto.

Una perspectiva optimista del comportamiento humano.
Primera edición México D.F. Ed Oceania, 245p.

Raúl Rivera Escobar (2007).

La Era Silente del Dibujo Animado.

Primera edición Peru Lima, Fondo Editorial la UNMSM,
111p.

Steve Curran (2001).

Graphics Design For Broadcast and film.

Primera edición Rockport 181p.

Matt Woolman (2004).

Motion Design.

Primera edición RotoVision 159p.

José Bravo Margalef (1987).

Percepción Desarrollo Cognitivo y Artes Visuales.

Primera edición Barcelona, editorial Anthropos, 407p.

Bruce Block (2008).

Narrativa Visual.

Primera edición Barcelona, editorial Omega 328p.

Tapia, Alejandro (1994)

De la retórica a la imagen.

UAM-Xochimilco, México.

Tesis

Márquez Lago, Alejandro Alfonso (1999). Percepción, comunicación y diseño. Tesis Maestría (Maestría en Artes Visuales) UNAM, Escuela Nacional de Artes Plásticas. 245p.

Reyoz Alaniz Noe (2004). Los audiovisuales una alternativa didáctica en la enseñanza y el aprendizaje Pedagogía UNAM, Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Publicaciones

Fernández Christlieb Pablo (1997).
La Metáfora de la Psique.
Inter Textos, Año3, Vol.1 No.8, págs 78 a 81, septiembre – diciembre.
Facultad de Psicología UNAM.

Dr. Reséndiz Rodríguez Rafael, Profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
Teoría de la Imagen (lenguaje Audiovisual).
TV. UNAM Curso Vía Satélite.

Documentos en línea

Anna Ester Balboa (2010).
Idea, Concepto y Proceso de la Creación Artística.
Universidad de Complutense Madrid.
[http://www.cesfelipesecondo.com/titulaciones/
bellasartes/temarios/index.htm](http://www.cesfelipesecondo.com/titulaciones/bellasartes/temarios/index.htm)

Wikimedia Foundation (8 Diciembre 2008).
Viking Eggeling.
Fecha de consulta: julio 2009.
http://commons.wikimedia.org/wiki/Viking_Eggeling

Audiovisuales

A Brief History of Motion Graphics (2009).
Abstract animations, old-school music videos, and other
roots of motion graphics.
[http://www.youtube.com/view_play_
list?p=41EBCFA12365355Cc](http://www.youtube.com/view_play_list?p=41EBCFA12365355Cc)

Francisco Javier Velazquez, Francisco Silva Barreda
(2009).
Tutorial Motion Graphics - parte1, parte2.
Universidad de Investigación y Desarrollo UDI - Facultad
de Diseño Gráfico - Colombia.
[http://www.youtube.com/watch?v=SfybghFqa6c&featur
e=channel](http://www.youtube.com/watch?v=SfybghFqa6c&feature=channel)