DEL PERCEPTOR Y EMIS

FISIOLOGIA DE LA VISION

"Digo que la visiòn se produce cuando la imàgen del hemisferio total del mundo exterior frente al ojo es proyectada sobre la capa rosada superficial de la retina còncava". (1) Esto fuè escrito en 1604 por el astrònomo Kepler en un libro que marca el comienzo de la òptica moderna. Kepler comprendiò que la luz proveniente de los objetos externos formaban una imàgen invertida de ellos mismos en la retina, y que ademàs, esta capa sensitiva estaba conectada con el cerebro mediante el nervio òptico.

El funcionamiento del ojo humano es muy similar al de la càmara obscura, la imàgen se forma en la retina mediante un proceso de convergencia luminica.

Asi una sola fuente de luz situada frente al ojo de un hombre en un cuarto obscuro emite luz en todas direcciones. Sin embargo no toda esa luz entra en el ojo, parte de ella incide sobre las paredes, el rostro del hombre y los objetos que estàn en la habitaciòn. Esta parte de la luz es absovida, reflejada o dispersada por los objetos sobre los cuales cae, la otra parte de la luz, la que atraviesa la còrnea transparente, la abertura constituida por la pupila y a travès del lente cristalino, llega a la retina y converge en un punto en donde forma una imàgen retìnica (invertida) del objeto que se ve.

En 1619 Scheiner describiò un experimento que demostraba que el ojo funcionaba como lo habla enunciado Kepler unos años atràs. Con este experimento se llegò a la conclusiòn de que la visiòn a travès de distancias.

Esto es asi porque el cono de luz admitido a travès

del pequeño orificio es mucho màs estrecho que el que sería admitido por toda la extensiòn de la pupila, por ende el cono correspondiente formado en el interior del ojo es tambièn mas pequèo y el rango de error serà menor.

Aunque Kepler abre el camino a la òptica moderna, ya 300 a.c. Euclides escribe un tratado sobre la visiòn. Allì exponìa aspectos geomètricos de la visiòn humana que siguen siendo vàlidos en el presente.

Las teorìas griegas de la visiòn fueron teorìas centrìfugas y estas concepciones se mantuvieron por lo menos hasta el siglo XIII.

Las teorìas centrìfugas descansan sobre la hipòtesis de que los rayos visuales son emitidos por el ojo. Los àrabes, por su parte, concibieron teorìas centrìpetas. Alhazen aceptaba que la superficie receptiva del ojo era el cristalino en lugar de la retina y suponìa que sòlo se veìan los rayos luminìcos que incidìan perpendicularmente sobre la superficie sensitiva curva del ojo.

Las teorìas centrìpetas parecen querer decir que la visiòn es un acto pasivo. De hecho la imàgen retìnica se forma tanto en un ojo vivo como en uno muerto y tambien en la càmara obscura, pero las consideraciones psicològicas de la percepciòn visual y los constantes movimientos del globo ocular desmienten esta posiciòn. Aùn màs, se efectùan continuamente dentro de las òrbitas pequeños movimientos y de ellos depende la visiòn normal. De hecho, si mantenemos la vista fija sobre un objeto, al cabo de pocos segundos, la imàgen aparecerà borrosa y desdibujada.

Quizas uno de los mayores problemas que encontraron los científicos que estudiaban la óptica, fue el de la comprensión de la imágen retínica invertida. Realmente era inconcebible la visión erecta del mundo exterior cuando la imágen que se formaba en la retina aparecía invertida. Pero ocurre que la "imágen retínica" no es una imágen para ser vista y es sólo la primera etapa del proceso visual. Más tarde la luz que llega a la retina produce diferentes grados de exitación nerviosa que llega hasta el cerebro por la complicada red de nervios y fibras nerviosas.

El hecho de no ver la imágen retínica, es decir, ver la representación "objetiva" de los objetos, produce una distorsión en la percepción visual. Recordemos los procesos de selección, integración, organización e interpretación que ocurren en la percepción.

Si tomamos dos cuadros figurativos del mismo objeto, hechos en las mismas condiciones, pero de dos pintores diferentes, veremos que son realmente distintos. Al mismo tiempo si mostramos una pintura a varios sujetos las percepciones del mismo serán diferentes.

Probablemente el mayor problema de óptica se presenta al abordar el tema de la perspectiva.

Cuando observamos "Las Meninas" de Velazquez sentimos la profundidad del cuadro, pero ocurre que esa profundidad está plasmada sobre una superficie plana y es que la perspectiva provee una estructura lineal para la representación sobre una superficie de la forma aparente, tamaño y posición relativa de los objeos que se encuentran

en una realidad tridimensional.

Este mismo problema se presenta en el cine, la televisiòn y la fotografía, ya que son representaciones planas de la realidad tridimensional. Claro està, no se trabaja con càmaras de orificio sino con complicados juegos de lentes y con la tecnología de la iluminaciòn.

Al abordar el tema de los medios que muestran las imàgenes en movimiento a partir de series de imàgenes fijas, como es el caso del cine, se nos plantea una nueva interrogante. Còmo es posible ver el movimiento a partir de imàgenes fijas?. La respuesta es que las imàgenes fijas recibidas en la retina no se borran instantàneamente. Esta "imperfecciòn" del ojo humano, ha sido definida como persistencia retiniana.

En 1928 Plateau publicò unos estudios sobre el efecto de la "persistencia retiniana". La teoría aplicada es muy sencilla. Si un movimiento de X tiempo de duraciòn se puede descomponer en sus partes constituyentes, entonces, al unir esas partes en el mismo tiemo X se verà el movimiento.

Precisamente esto es lo que ocurre en el cine. Al momento de la filmaciòn la càmara recoge las fases sucesivas del movimiento en fotogramas diferentes y al proyectarlas las vuelve a unir y nuestro sistema de visiòn hace el resto. El cine es un muestreo subliminal de las fases sucesivas del movimiento que se reproduce en la mente del perceptor gracias al factor tiempo.

Evidentemente el desplazamiento de un objeto de un

punto A a un punto B, provoca en el receptor la percepciòn de un espacio y un tiempo, pero no entra este proceso en el campo de la fisiologìa de la visiòn sino como en materia de estudio de la psicologìa general. (ver capìtulo de la percepciòn).

LA PERCEPCION.

La percepciòn tiene como meta el estudio de los los objetos del mundo que conocemos a travès de los sentidos. La percepciòn supone una interpretaciòn. Mientras la sensaciòn nos suministra un material, la percepciòn lo organiza.

Fuede decirse que percibir es atribuir una significaciòn a la cosa percibida. Se hace una interpretaciòn y organizaciòn, en las cuales el objeto percibido aparece distinguido y separado de los demàs.

La psicologìa contemporànea interpreta la percepciòn como un proceso de selecciòn, organizaciòn, integraciòn, sìntesis e interpretaciòn, en donde actùan factores funcionales y estructurales.

Se entiende por factores estructurales "aquellos que derivan de la naturaleza del estìmulo fìsico y de los efectos neurales que despiertan en el sistema nervioso del individuo" (1).

Por factores funcionales entendemos "aquellos que derivan principalmente de las necesidades, de la experiencia pasada y de la memoria del individuo" (2).

Ninguno de estos factores actùa sòlo, la percepciòn es el resultado de su acciòn conjunta.

FACTORES ESTRUCTURALES.

a. ORGANIZACION: Segun' la cual los datos de los

sentidos son perfectamente organizados, delimitados en la percepciòn, como objetos que se distinguen unos de otros.

b. FIGURA Y FONDO: La forma màs simple de percepciòn se organiza en una figura sobre un fondo. Percibir serà captar esa doble realidad. Una, la figura, tiene forma; la otra, el fondo, parece extenderse contìnuamente detràs de la figura.

En relaciòn a la figura y el fondo se establecen dos principios:

a. El de inclusiòn: segùn el cual el limite pertenece a la figura incluida

b. El de orientaciòn: segùn el cual los limites tienden a ser percibidos como pertenecientes a las figuras que siguen la direcciòn vertical y horizontal.

Es evidente entonces, que para percibir la figura y el fondo debe existir un contorno claro y definido, de lo contrario la figura es vaga y tiende a confundirse con el fondo . Este es el caso de las llamadas figuras "ambìguas", en las cuales el fondo puede ser visto como figura y la figura como fondo.

La percepciòn se organiza en estructuras, asì, en una canciòn la melodìa sirve como figura mientras que el acompañamiento funge de fondo.

Para que se cumpla la organizaciòn de las partes es necesario que se cumplan ciertas reglas, son las denominadas leyes de la percepciòn.

a. PROXIMIDAD.

Los elementos sensoriales pròximos se perciben agrupados en figuras màs definidas que los que no estàn cercanos. Asì en: XX, XX, X, X, XX los grupos de dos X aparecen formando una unidad perceptiva màs facilmente establecida, gracias a su proximidad. (3)

b. SEMEJANZA.

Las unidades similares tienden a ser agrupadas. Por ejemplo: XX, OO, XO, OO, OX, XX. Tambièn los objetos del mismo color son generalmente colocados como una unidad. (4)

c.CONTRASTE.

El blanco se destaca facilmente sobre un fondo negro. En las percepciones del color, las figuras destacan màs cuando el fondo ofrece contraste cromàtico. (5)

d. ASIMILACION.

Cuando una unidad perceptiva està incluida en otra mayor le atribuimos las cualidades de la ùltima. Este principio puede interpretarse como una ampliaciòn del principio de semejanza. (6)

e. CIERRE.

Una figura que no està completa la percibimos como si lo estuviera. La figura es aprehendida como una unidad, a pesar de no serlo.

f. CONSTANCIA.

Los objetos no se presentan siempre de la misma forma,tamaño y color, las alteraciones de los estìmulos producen modificaciones en la imagen de la retina, de

acuerdo a esto deberìamos verlo de diferente forma, tamaño y color, pero lo vemos de igual manera de modo constante. Por ejemplo una mesa vista a la luz del dia no tiene el mismo color que en la obscuridad, sin embargo, la percibimos uniforme. Este hecho tiene gran importancia ya que la constancia nos proporciona seguridad en nuestra relaciòn con el mundo exterior. (7)

g. BUENA FORMA.

Es un resumen de todos los anteriores. La mejor forma de percibir un circulo es como un circulo completo. (8)

FACTORES FUNCIONALES

Estan conformados por las necesidades, motivaciones, experiencia previa y cultura del individuo.

Podria decirse que el sujeto ve lo que espera o desea ver. Evidentemente, gran parte de este mecanismo es de naturaleza inconsciente y las tènicas proyectivas se apoyan en este dato fundamental.

LA PERCEPCION DEL TIEMPO Y DEL ESPACIO.

En el hombre la percepcion del espacio es conceptualizada como un medio en el cual se asegura la libre movilidad en tres dimensiones y como un modo de aprehensiòn de los objetos que allì se encuentran.

Asi, la percepciòn del espacio ofrece al individuo

un medio donde actuar y donde aprehender. Su resultado es acciòn y conocimiento.

En la aprehensiòn de los objetos en el espacio se dan tres puntos de referencia: direcciòn, profundidad y relieve. La direcciòn se crea en un sistema de relaciòn con el propio cuerpo, la profundidad a travès de la acomodaciòn y la convergencia ofrecida por el sistema òptico y el relieve gracias a la visiòn estereoscòpica.

La percepciòn del tiempo tiene su base en la existencia de un "tiempo" fisico uniforme y continuo que se ofrece al hombre como universal.

La percepciòn del tiempo permite aprehender el cambio que ocurre en las cosas y la continuidad, segùn la cual, lo vivido tiene un principio y un fin.

LA GESTALT

La Gestalt es un tèrmino introducido por la Escuela Alemana que lideriza la mayor parte de los trabajos contemporàneos sobre percepciòn.

La palabra "gestalt" significa "forma" y se define en la Teoria de la Informaciòn como: "un mensaje que se presenta al observador como algo que no es fruto del azar" (9).

La Gestalt es una toma de conciencia de lo percibido, es la identificaciòn de algo universal en el mensaje y que supera el simple reconocimiento de los signos.

PROPIEDADES DE LA FORMA.

A. Lo esencial permanece, aunque no quede nada de los elementos originales.

Por ejemplo:

Cuando se toca una melodia en una octava mayor a la original, los elementos cambian, sin embargo la melodia subsiste y es reconocible.

Esta propiedad cabe dentro de la Ley de Transposiciòn segùn la cual "cualquier cambio en las partes no implica, necesariamente, un cambio en la estructura". (10)

B. La forma se opone al fondo.

Un cuadrado negro sobre un fondo blanco nos da la imagen de ello. Aquì no sòlo actùa el constraste (blanco - negro) ya que estudios realizados demuestran que la percepciòn de la forma persiste aùn cuando estè muy poco contrastada con el fondo.

C. Contorno.

La idea de contorno divide al mundo en dos partes (lo dentro y lo de afuera). Al propio tiempo un contorno "mal cerrado" plantea al perceptor la necesidad de cerrarlo y percibirlo entonces como totalidad.

D. Pregnancia.

Es una medida de fuerza de la forma, es decir, de la fuerza con que la forma se impone al observador.

E. Jerarquizaciòn.

Diferenciar una forma es aislar lo esencial de lo accesorio, es ordenar de lo màs a lo menos, es captar su estructura.

"El concepto de Gestalt o de forma puede considerarse como una de las claves de la psicologìa de la aprehensiòn del mundo exterior. Ahora bien, la Teorìa de las Comunicaciones interhumanas se basa en la interpretaciòn de las formas: los tèrminos de inteligibilidad o de comprensiòn corresponden precisamente a la aptitud para proyectar formas sobre el mensaje recibido por los òrganos sensoriales"(11).

Entre los exponentes de la escuela gestalista se encuentra Wertheimer a quien se atribuye el descubrimiento del fenòmeno "PHI".

Este fenòmeno se define como una "apariencia de movimiento producida por estìmulos estacionarios cuando se presentan sucesivamente en posiciones cercanas"(12) y se limita frecuentemente a la percepciòn visual, pero tambien puede aplicarse a la audiciòn o al tacto.

De esta forma, percibimos el movimiento y no las partes ivolucradas.

De los estudios efectuados por los gestalistas se deduce que todas las experiencias sensoriales se organizan en una forma o figura. Queda claro entonces que ninguna experiencia tiene significado si antes no ha sido percibida como una forma.

Los principios de la percepciòn de la forma pueden resumirse de la siguiente manera:

a. Hay unidaes significativas que fuera de la totalidad en que se ofrecen pierden todo significado.

b. Un todo es un sistema organizado de energia y algo màs que la suma de las partes.

c. La conducta de un objeto està determinada por la estructura de la totalidad del "campo" donde se encuentra. (13)

LOS CANALES DE COMUNICACION.

Se llaman "canales de comunicacion" al conjunto de eslabones que constituyen el sistema material de paso entre el mensaje emitido y la sensaciòn resultante para el receptor humano.

Encontramos dos tipos de canales diferentes :

a. Canales fisiològicos, constituidos por los receptores sensoriales del ser humano.

b. Canales tècnicos cuya misiòn es enviar los mensajes a travès del tiempo y el espacio por medio de aparatos màs o menos complejos.

Los canales fisiologicos.

Estos canales determinan el conocimiento inmediato del mundo y son como una red que se tiende entre el sujeto y el universo que lo rodea.

Estos receptores obedecen a dos leyes fundamentales:

a. La variaciòn de la sensaciòn sòlo se produce si la exitaciòn misma se modifica suficientemente:esto determina el concepto de UMBRAL DIFERENCIAL, que es la "cantidad por la que deben diferir dos estimulos" (14)

Luego, la sensaciòn va creciendo con la exitaciòn, pero si la exitaciòn es demasiado grande, la sensaciòn no aumenta màs, esto es lo que se denomina SATURACION.

b. La relaciòn entre exitaciòn y sensaciòn se establece por la Ley de Fechner que dice:"una sensaciòn varia como el logaritmo de la exitaciòn" o "la sensaciòn varia en razòn aritmètica y el estimulo en proporciòn geomètrica" (15).

Capacidad de un canal.

"El numèro de unidades de informacion que pueden ser transportadas por unidad de tiempo en un canal de comunicaciòn se miden en cuestiones binarias por segundo, es decir, BITS por segundo o BAUD" (16)

"La capacidad del canal humano, es decir, del sistema nervioso central de percepciòn no pasa de los 16 bits por segundo. Por el contrario, la capacidad de los òrganos sensoriales perifèricos, es para el ojo y el oido,

del orden de varias decenas de millares. En consecuencia, el papel del sistema nervioso central consiste en reducir muchisimo el mensaje y esquematizarlo en otro mensaje màs simple; màs redundante, comprendido en los limites de la aprehensiòn del sistema central: es el mecanismo de la percepciòn". (17)

La percepciòn es pues, el ùltimo proceso de la cadena de comunicaciòn con un receptor humano, y permite al organismo extraer elementos del entorno - segùn la Gestalt, formas de las representaciones o conocimientos - utilizables para elaborar conductas.

El proceso de la percepciòn supone un desciframiento de signos para convertirlos en ideas o imàgenes reconocibles a partir de elementos correctamente recibidos por separado.

Ademàs, la percepciòn es un proceso de integraciòn. En este sentido, un conjunto de impulsos recogidos por la exitaciòn de las cèlulas sensoriales de nuestros òrganos receptores se agrupan para dar lugar a un impulso ùnico. De esta forma, la complejidad del entorno se convierte, tras sucesivas agrupaciones en un mensaje simple (forma-gestalt) resultante de la percepciòn.

Aùn cuando los mecanismos perceptivos de los diferentes canales (visuales, tàctiles, olfativos) difieran , todos ellos poseen cierta uniformidad en su comportamiento, es decir, cumplen con las mismas leyes de integraciòn. A saber:

a. Cuantificaciòn de los fenòmenos continuos del mundo externo en impulsos de todo o nada (binarios),

transportados por fibras que no son susceptibles de transmitir variaciones demasiado ràpidas.

b. La fijaciòn de un pattern simbòlico en un punto del ordenador cerebral.

c. Suma o integraciòn de medias parciales en ciertos campos, tanto del tiempo como del espacio.

d. Construcciòn e identificaciòn de series de pattern y la percepciòn del proceso del combinaciòn de ellos.

e. Repeticiòn del mecanismo de construcciòn de pattern a varios niveles sucesivos de integraciòn.

Estas leyes explican facilmente porque la percepciòn es vista en forma sencilla a pesar de la complejidad de la exitaciòn de los òrganos perifèricos.

Queda claro que la "integraciòn" se presenta como un mecanismo esencial en la manipulaciòn de datos con miras a obtener un mensaje ùnico o una decisiòn. Por otro lado, se establece que el proceso de "integraciòn" no añade ninguna informaciòn al mensaje, en todo caso, al seleccionar quita algo (aquello que no es indispensable para la comprensiòn del mensaje).

La "Teoria de la Informaciòn" establece que la recepciòn de una señal requiere de la selecciòn de cierto nùmero de elementos de sensaciòn. Estos, se traducen mediante codificaciòn en signos elementales que son transmitidos a un primer centro nervioso. De la agrupaciòn y

estereotipaciòn de estos signos se produce un nuevo repertorio de elementos denominados SUPERSIGNOS, que son signos elementales aceptados como forma o gestalt.

Asi pues, la "integraciòn" (percepciòn) corresponde a la "fabricaciòn de formas" que difiere de la agrupaciòn de partes al azar (sensaciòn).

EL COLOR.

LA LUZ Y EL COLOR

El sol es el astro rey del sistema solar. De èl nos llega la luz y el calor, pero ademàs de esas formas de energìa que de alguna manera podemos percibir, nos llegan cantidad de ondas de otra radiaciones que nuestros sentidos no pueden captar, tal es el caso de los rayos gamma y los ultravioleta.

La luz visible no es sino una pequeñisima parte del espectro electromagnètico. Las formas de energìa de este espectro difieren en su longitud de onda, que es la distancia existente entre dos crestas consecutivas de una onda del espectro. La longitud de onda se mide en nanòmetros o angstroms.

El ojo humano, normalmente, puede percibir las radiaciones cuyas longitudes de onda se encuentren entre 400 y 700 nanometros, es decir, entre las longitudes de onda correspondientes al rojo y al azul. Entre estos dos lìmites se encuentran los colores que vemos en el arco iris.

Asi pues, es gracias a la luz que podemos tener la sensaciòn del color. Claro està, es necesario que exista un objeto que absorba o refleje las diferentes longitudes de onda.

EL OJO Y EL COLOR

Nuestro òrgano de la visiòn tiene unas pequeñas estructuras en la retina que se llaman "conos" y que son los encargados de codificar las estimulaciones cromàticas y

acromàticas (grises). Estos "conos" son sensibles a todas las longitudes de onda correspondientes al rojo, verde y azul.

Estos son los colores que denominamos primarios, ya que a partir de la combinaciòn de ellos se crean los demàs colores.

La teoria de la sensibilidad de nuestro ojo al rojo, verde y azul, fue propuesta hace màs de un siglo por Young y Helmholtz. Ellos, sostenian que nuestra sensaciòn del color se producia por 3 tipos de receptores de color, sensibles al rojo, verde y azul. Para explicar la sensaciòn del amarillo, decian que se daba una estimulaciòn simultànea de los receptores del rojo y el verde.

Otra teoria que explica la visiòn del color es la de Hering. Esta, sugeria que el sistema visual operaba en base a mensajes pares como: blanco-negro; rojo-verde y azul-amarillo. Bàsicamente, èsta teoria explica bien el fenòmeno de la post-imagen despues que ha cesado el estimulo. Hay 2 clases de post-imagen: la que ocurre inmediatamente despuès que ha cesado el estimulo, que se "percibe" en positivo y otra, que aparece al desvanecerse la primera, pero que "percibimos" en negativo, o lo que es igual, en los colores complementarios.

Los cientìficos modernos tienen mètodos desconocidos para la època de Young Helmholtz y Hering, para investigar la actividad quìmica de los receptores de la retina, asi como tambièn, para analizar los impulsos de las neuronas que transportan los mensajes al centro visual en el cerebro.

Estos nuevos estudios indican que entre los receptores visuales y el cerebro hay un àrea de terminaciones nerviosas que procesan los mensajes recibidos por los "conos" y "bastones". Pareco haber cuatro tipos de cèlulas nerviosas, que se comportan de manera diferente segùn el estìmulo que llegue a la retina.

Estos cuatro tipos de cèlulas corresponden a las sensaciones de:

1.- Verde
2.- Rojo
3.- Azul
4.- Brillo, Blanco y Negro

Asì, el ojo constituye sòlo el sistema de recepciòn del òrgano de la vista, las cèlulas (conos y bastones) no ven ni luz ni colores, tan solo son recolectores de cuantos de luz, que al llegar al cerebro en forma de impulsos electro-quìmicos se traducen en la sensaciòn de la luz y el color.

Desde èpocas remotas, el hombre ha descubierto la posibilidad de crear imàgenes (ver capitulo "imàgen"). Aquellas imàgenes creadas por el hombre tuvieron, muchas veces, color. Asi, el hombre del lejano pasado habìa descubierto el potencial oculto en las distintas substancias que tenìa a su alcance -tierras, cenizas, jugos de plantas-; estas substancias podrìan prestar su color a creaciones artificales, tales como: pinturas rupestres (ver historia de la imàgen) que hoy vemos en Lascaux, Altamira y Tasilia, objetos coloreados (ceràmicas) y marcas aplicadas sobre rostros y cuerpos.

Podemos suponer que, en periodos precedentes de nuestra civilizaciòn, se creò una demanda creciente de colors diversos, entonces los hombres recurrieron a las sales minerales, metales, òxidos, pigmentos animales para satisfacer dicha necesidad. Podemos suponer tambièn que el hombre fue conociendo las propiedades de esas substancias y su comportamiento al ser mezcladas, disueltas, etc.

De todo èsto tenemos conocimiento por los hallazgos arqueològicos. Sin embargo, es durante el renacimiento de occidente cuando el arte comienza a ser descrito y sus tècnicas tratadas en los libros. Gracias a esto, hoy estan a nuestro alcance obras como "El tratado de la pintura de Leonardo da Vinci".

Aquellos descubrimientos renacentistas sobre el color, el arte y la tècnica, fueron el resultado de una detenida observaciòn del mundo, del conocimiento pràctico de las substancias y de la tradiciòn cultural. Estos conocimientos dieron al mundo grandes obras de arte.

Ya corriendo el siglo XVII, se comienza a descrifrar la verdadera naturaleza de los colores; Newton realiza sus experimentos sobre la realidad física de la luz. Los avances y descubrimientos se aceleraron entonces y se llega al conocimiento exacto de la luz blanca y su composiciòn. Es así que se comprende que las substancias absorben parte de la luz blanca y reflejan otra.

Las condiciones estàn dadas para concebir que la imagen puede rendir todos los colores partiendo de la mezcla de 3 pigmentos bàsicos, cada uno de los cuales capaz de absorber una de las 3 componentes bàsicas de la luz blanca. Este es el principio conocido como "Mezcla sustractiva de los colores". En realidad se usaron cuatro "colores" (se incluyò el negro) para poder obtener variaciones de intensidad (claridad-obscuridad) en la imàgen.

La evoluciòn de la quìmica durante el siglo XIX, permite la obtenciòn de substancias con cada vez, mejor desempeño en la absorciòn de cada una de las componentes de la luz blanca.

La litografía, que viene a substituir al grabado de cobre para las planchas de ilustraciòn de los libros y afiches, usa esos pigmentos en forma de tinta aprovechando el grano propio de la piedra (esto significa que la piedra entintada deja, sobre el papel, una textura de puntos màs o menos regular, en vez de una mancha maciza).

La invenciòn de la fotografía (que al fin y al cabo reproduce las imàgenes gracias auna diminuta textura de

sales minerales, màs o menos obscurecidas por un procedimiento foto-quìmico) y la necesidad en que se encontrò la industria de las artes gràficas de reproducir fotografías, llevò a inventar la trama foto mecànica. "Tramar" consiste en resolver una imagen, en una red de puntos macizos de tamaño directamente relacionado con los grises del documento original, sea esta una foto u otra imagen (esta descripciòn es vàlida para la reproducciòn en un sólo color, negro por ejemplo).

Los ensayos para obtener fotografía a color con sales fotosensibles que midieran al revelado, los colores correspondientes a los colores bàsicos, superponiendo tramas de la mezcla sustractiva; así como los intentos para reproducir esos mismos documentos fotogràficos superponiendo tramas de cada uno de los colores bàsicos de la mezcla sustractiva llevaron a las industrias involucradas a un hecho de particular importancia en el mundo de hoy: la normalizaciòn de los colores bàsicos de la mezcla sustractiva para artes gràficas.

Es importante anotar que paralelamente a estas investigaciones de orden tècnico, los artistas de esta època (siglo XIX y XX) y en especial George Pierre Seurat exploraron de manera artística y poètica (si se quiere) todo el potencial expresivo de las tramas.

Basta decir, que Seurat inventa el puntillismo como un medio de dar al espectador colores màs puros en sus cuadros.

Volviendo a la normalizaciòn de los colores bàsicos de la mezcla sustractiva para las artes gràficas, èsta

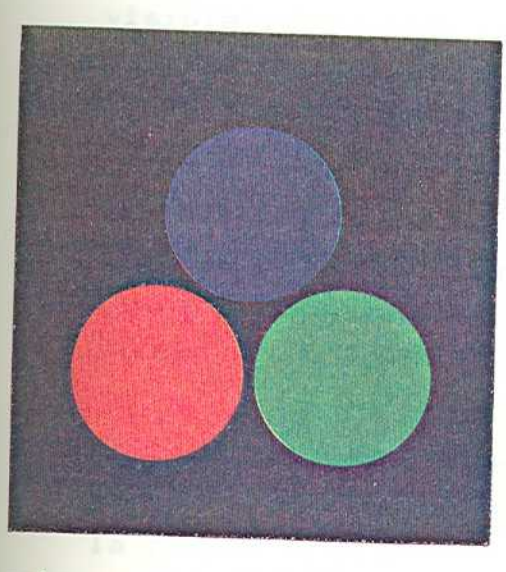
correspondiò a la necesidad de establecer la composiciòn fija y definitiva de los colores bàsicos de la mezcla sustractiva (tintas de imprenta etc.) con el fin de obtener un rendido semejante en dos o màs lugares y en tiempos distintos de una misma especie a reproducir, bajo el mismo tipo de iluminaciòn (ver luz blanca).

En un principio la normalizaciòn fue la decisiòn unilateral de cada fabricante de tintas, pero con el tiempo pasò a ser producto de la decisiòn de los gremios involucrados.

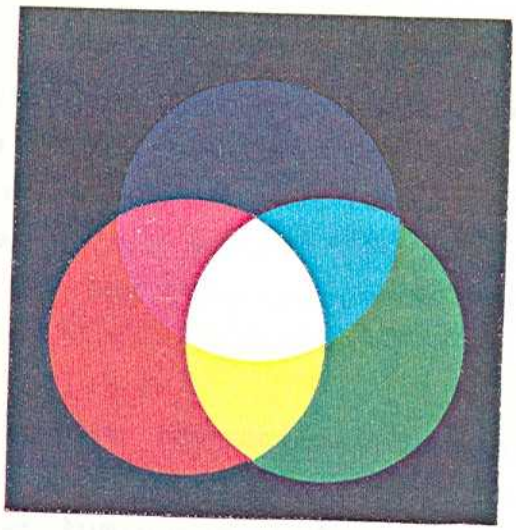
La normalizaciòn, o mejor dicho las normalizaciones que conocemos hoy son producto de convenios internacionales o decisiones de fabricantes, alrededor de los cuales se ha creado un concenso general.

ANIMACION VIVA

MEZCLA ADITIVA Y MEZCLA SUBSTRACTIVA

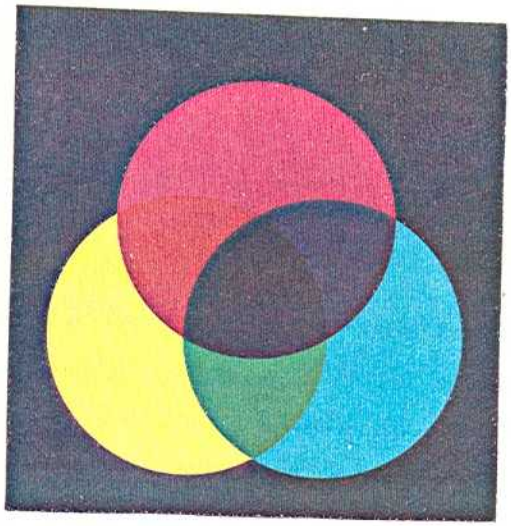


colores primarios luz.



mezcla aditiva

colores primarios pigmento



mezcla substractiva

Como hemos visto màs arriba, el ojo humano percibe tres longitudes de onda que componen la luz blanca (espectro visible).

Al proyectar esa luz blanca sobre un objeto dado, parte de ella es reflejada hacia nuestros ojos. Sentimos que el objeto tiene cierto color y ciertos grises. Vemos colores porque los objetos - la materia en general- absorven ciertas longitudes de onda de la luz blanca, y reflejan otras.

La gama cuasi infinita de sensaciones que para nosotros son los colores del mundo no es sino diferencias en la composiciòn de las radiaciones luminosas reflejadas por los objetos. Pero nuestros sentidos, al diferenciar fuertemente los colores, nos han llevado a agruparlos en categorìas por el tipo de sensaciòn que nos producen.

Hoy existe cierto concenso alrededor de las categorìas de cada color y grises que percibimos -todas definidas por su composiciòn e intensidad.

BLANCO, GRIS Y NEGRO.

El blanco, en teorìa es la mezcla, a partes iguales (equienergètico D- 50)(1) de radiaciones roja, verde y azul, con una intensidad dada. En la pràtica percibimos el blanco en funciòn de su intensidad relativa al medio circundante, y de los colores presentes en ese medio.(ver figura 1,2 Y 3) Basta acercar dos objetos que percibimos como blancos al mirarlos independientemente, para que nos demos cuenta que

cada uno nos produce una sensaciòn distinta - por ejemplo de mayor o menor fuerza - y hasta nos damos cuenta que tienen color -blanco amarillento, blanco azuloso etc.

Así sucede con los grises; los sentimos como un obscurecimiento del blanco (cuando un gris claro està en contraste con un blanco)

Los grises tienen una composiciòn similar a la del blanco pero con una intensidad menor, y son generalmente percibidos en funciòn de la intensidad de los blancos o los colores que estàn a su alrededor. (ver figura 2 Y 3)

El negro teòrico, corresponde a la intensidad cero de cualquier longitud de onda (ver figura 3). En la pràtica lo percibimos en funciòn de las intensidades luminosas que circundan al objeto negro.

COLORES SATURADOS Y COLORES PROFUNDOS.

Llamamos saturado a un color que nos da la sensaciòn de muchìsima intensidad y pureza. Esta sensaciòn es producida por la composiciòn peculiar de estos colores. Ellos contienen 1 ò 2 longitudes de onda en su composiciòn con una gran intensidad. Por ejemplo un azul saturado es una radiaciòn pura e intensa de azul.

Un cian saturado es una radiaciòn pura e intensa de verde y azul.(ver figura 12).

Cuando se reduce la intensidad de un color saturado seguimos sintiendo su fuerza, su calidad de color, a pesar de la sensaciòn de obscuridad que nos produce; èstos son los colores saturados.

Un azul profundo es pues una radiaciòn pura pero poco intensa de azul (ver figura 10)

Un cian profundo es una radiaciòn pura pero poco intensa de verde y azul. (ver figura 15)

Si bien esto es cierto en teorìa, en la prâtica, ciertos colores saturados al ser rebajados en su intensidad, pierden para nuestro sentido de la vista sus propiedades iniciales de color.

Asì, al rebajar la intensidad del amarillo (Ver figura 13) no lo sentimos más como tal: serà para nosotros un ocre verduzco y hasta un gris amarillento (ver figura 14 y marrones), lo mismo sucede con el magenta (ver figura 11 y 14) que al rebajarlo lo sentimos cada vez màs morado (ver figura 14).

OTROS COLORES PUROS.

Existen colores que cuando son muy intensos también percibimos como saturados. Se trata de ciertos anaranjados, verdes y malvas o morados. (ver figuras 17,18 y 19) Su composiciòn difiere, sin embargo, de los colores anteriormente descritos, ya que son mezclas intermedias de radiaciones puras, pero en su conjunto de muy alta intensidad. Al ser rabajados tambièn sufren a nuestros ojos

una pèrdida de calidad.

COLORES "PASTEL" Y COLORES "SUCIOS"

Muchos de los colores que percibimos en el ambiente no tienen la calidad de pureza de que hemos hablado anteriormente. Unos son suaves, con poco color pero mucha luz, son los colores pastel. En su composiciòn interviene una importante cantidad de blanco, lo que significa que contienen en mayor o menor grado las tres longitudes de onda -rojo, verde y azul- una de las dos de las cuales en mayor proporciòn. (ver figuras 20,21,22 y 23)

Al ser rebajados estos colores se comportan como los colores saturados al ser llevados a colores profundos. Pero si los colores pastel dan la sensaciòn de contener blanco, los sucios (o pasteles rebajados) dan la impresiòn de poseer gris. Como los pasteles poseen las tres longitudes de onda bàsicas -rojo, verde y azul- pero de baja intensidad. (ver figura 22 y 23).

CALIDO Y FRIO.

Colores càlidos o colores frios, son nociones que han existido en todos los tiempos (ver "LOS SIGNIFICADOS DEL COLOR").

Sin embargo estos conceptos corresponden a la descripciòn que se da a mezclas de longitudes de onda que resultan en grises con predominio de una de ellas. Asi, hablamos de un gris càlido cuando contiene en su composiciòn

una mayor proporciòn de radiaciones de longitudes de onda correspondientes al rojo y un gris frì aquel que posee mayor proporciòn de azul (ver figuras 24,25,26 y 27).

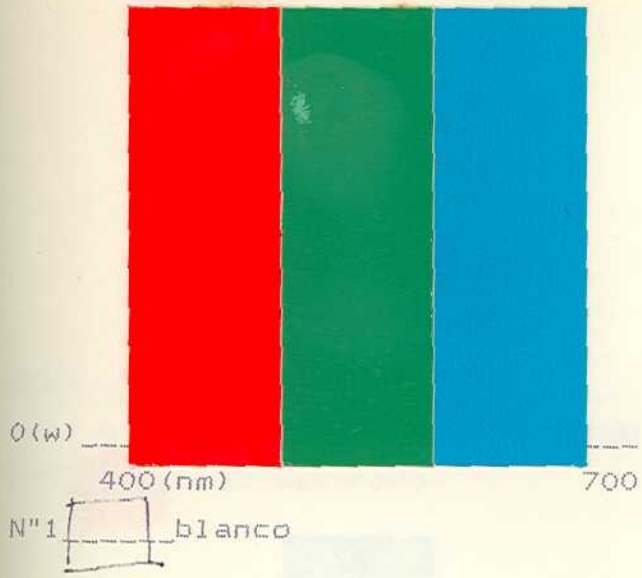
En la pràtica los grises son apreciados dentro de un conjunto de otros colores. La sensaciòn de calidez o frialdad viene dada por los colores circundantes, de acuerdo a la regla de los complementarios. Segùn esta teorìa, un gris màs o menos neutro lucirà frìo si se encuentra sobre una superficie rojo intenso y càlido si se encuentra sobre una superficie verde o azul fuerte. (para ampliar este punto ver "el Contraste").

MARRONES.

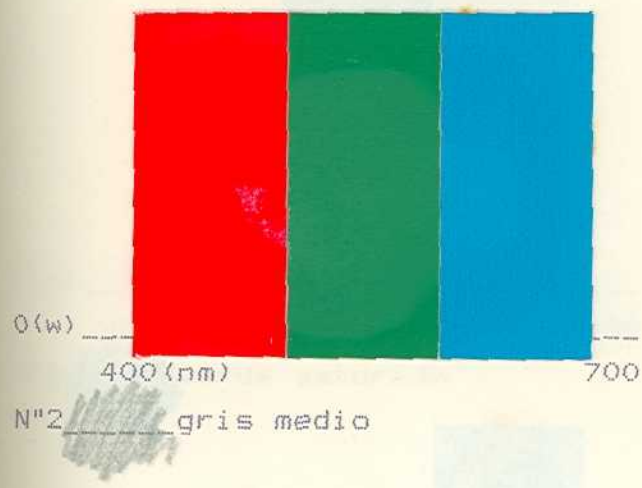
Nuestra cultura ha considerado los marrones como colores, quizà por ser los primeros pigmentos, junto con los jugos de plantas, que fueron utilizados por el hombre primitivo. Aùn hoy subsisten los nombres de ciertos marrones, a los que se llama "tierras" (tierra de ocre, tierra de ocre quemada, tierra de Siena, tierra de Siena quemada, tierra de sombra y tierra de sombra quemada)

Los marrones, en cuanto a su composiciòn, en tèrminos de longitud de onda, estàn estrechamente vinculados con: los grises, colores sucios y colores profundos, siendo posible comparar al ocre con el sucio correspondiente al amarillo. (ver figuras 13 y 14). La tierra de Siena, por su parte, es comparable con el sucio y el profundo del anaranjado medio. (ver figura 19)

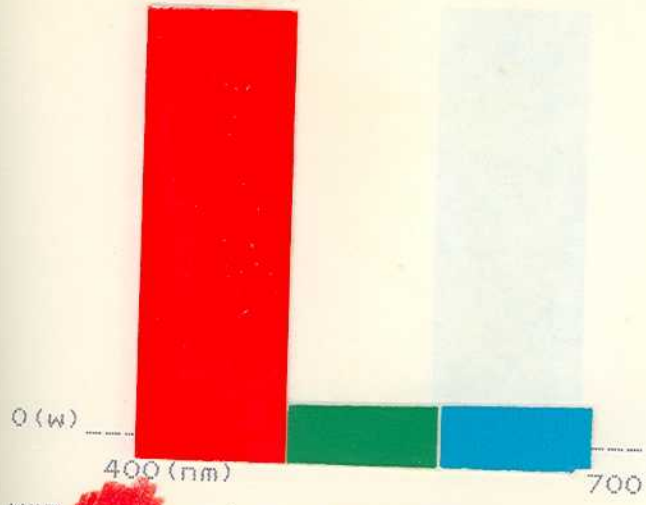
BLANCO-GRIS-NEGRO



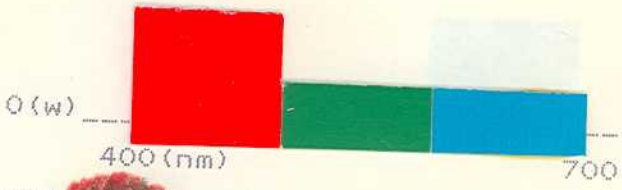
La intesidad de cada una de las longitudes de onda-rojo, verde y azul- se mide en vatios (w). Estos gráficos, siendo solamente ejemplos simplificados de composición e intensidad del color, no toman en cuenta las intensidades en w, considerando, en forma convencional que la intensidad máxima de la mezcla resultante corresponde a un blanco intenso tolerable para el ojo humano.



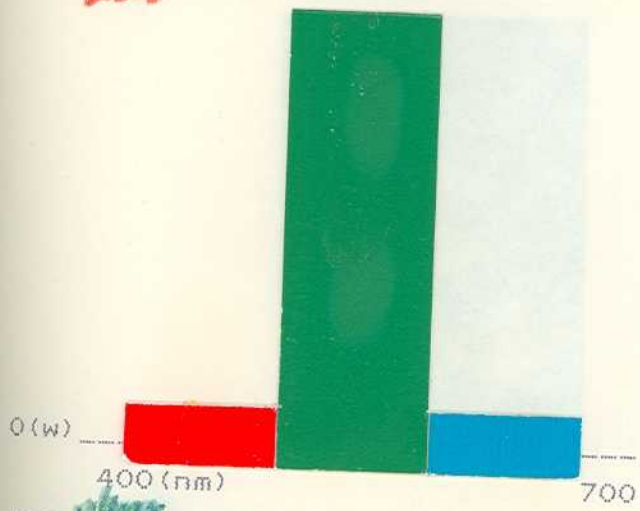
COLORES SATURADOS - COLORES PROFUNDOS



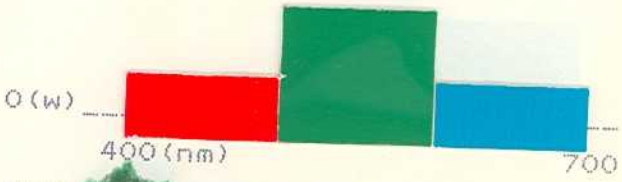
N"5 rojo saturado



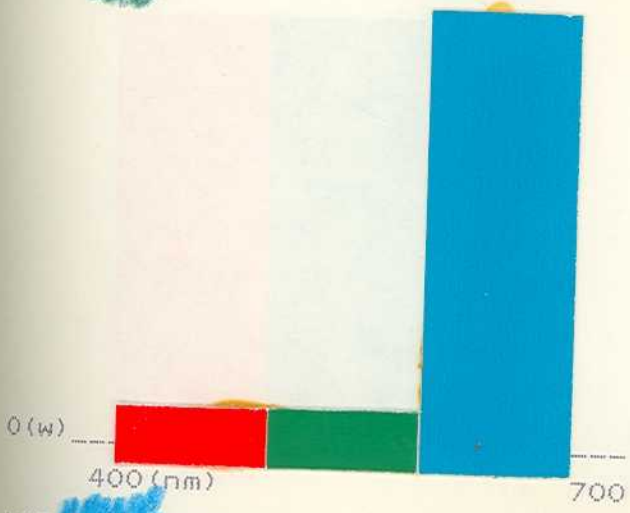
N"8 rojo profundo



N"6 verde saturado



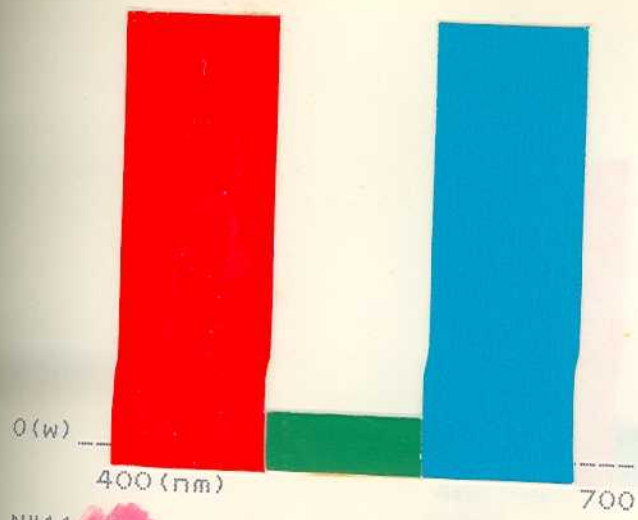
N"9 verde profundo



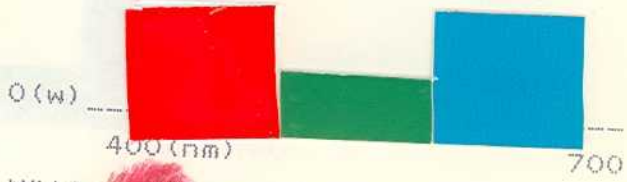
N"7 azul saturado

N"10 azul profundo

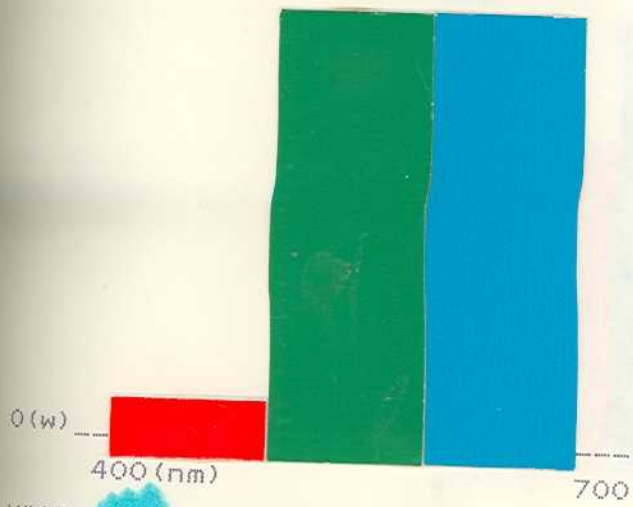
COLORES SATURADOS - COLORES PROFUNDOS (CONTINUACION)



N"11 magenta saturado

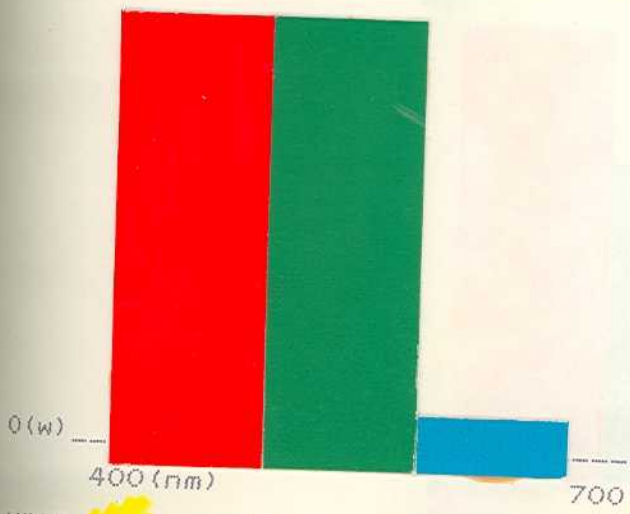


N"14 magenta profundo



N"12 cyan saturado

N"15 cyan profundo

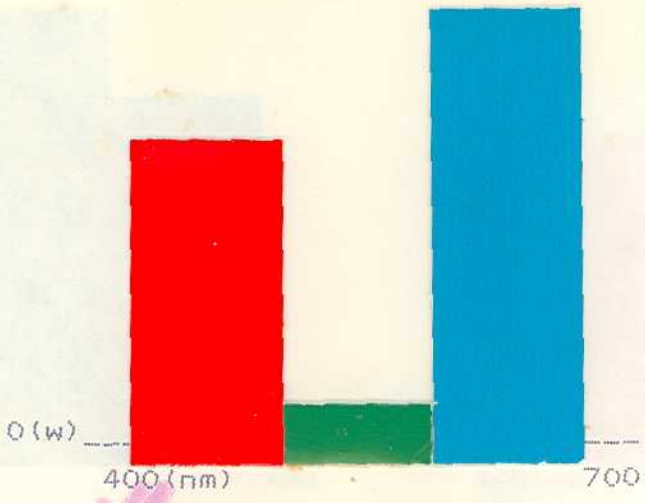


N"13 amarillo saturado

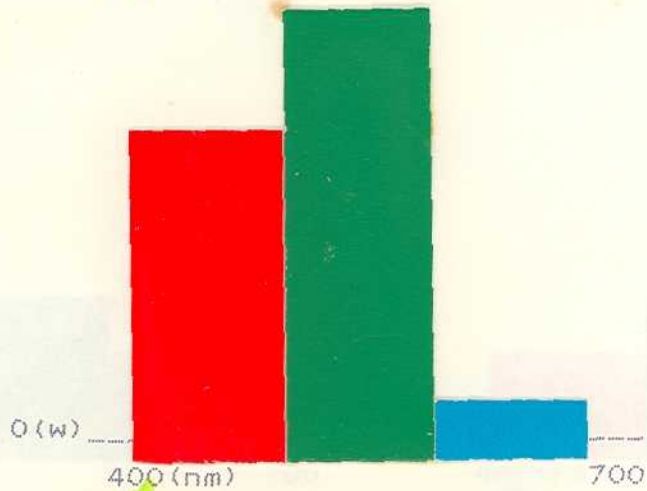
N"16 amarillo profundo*

*ver marrones

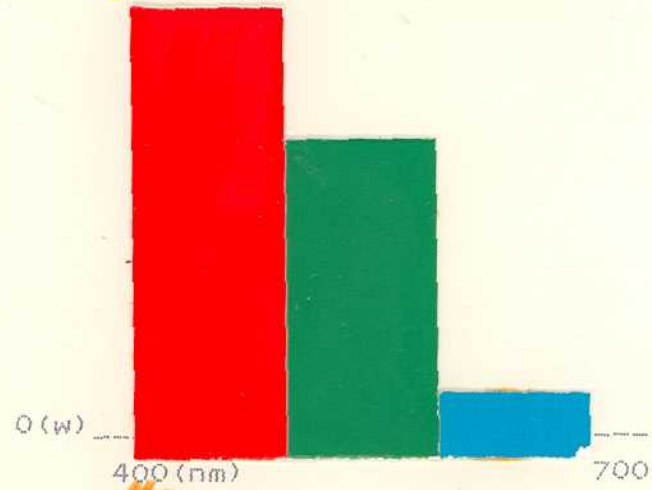
OTROS COLORES "PUROS"



N"17 lila

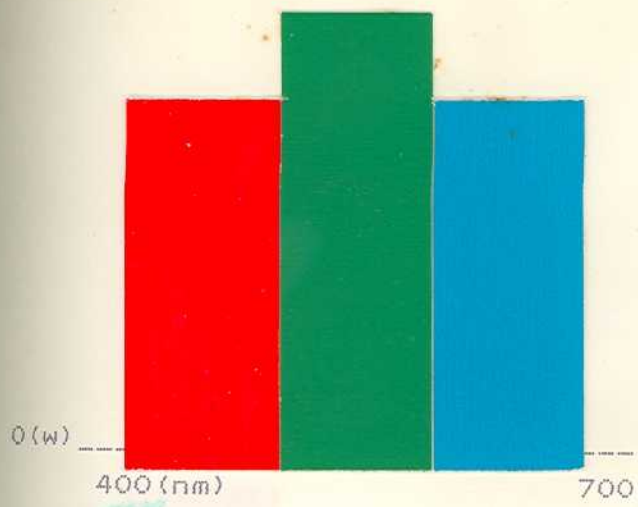


N"18 verde de mayo

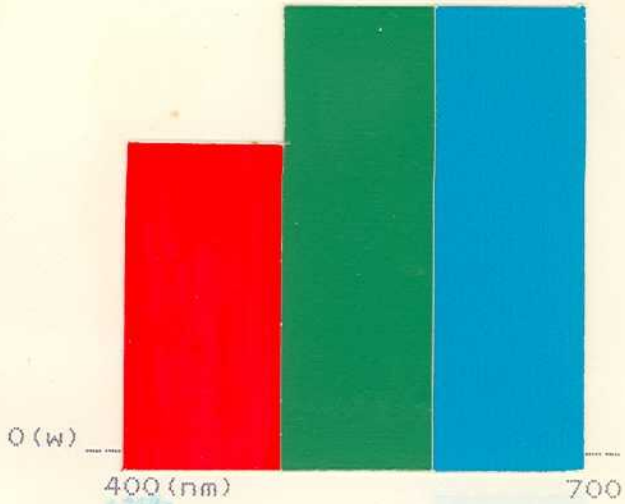


N"19 anaranjado medio

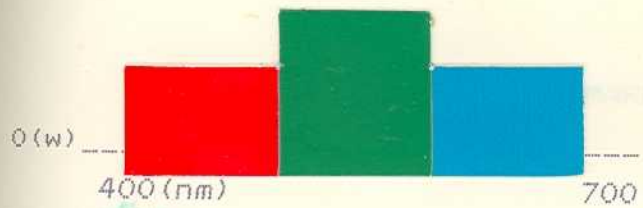
COLORES "PASTEL" - COLORES "SUCIOS"



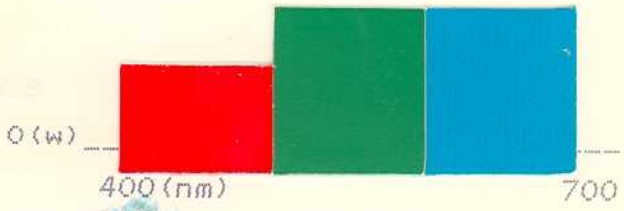
N"20 verde pastel



N"21 azul cielo pastel

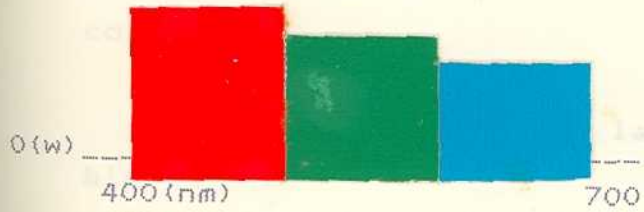


N"22 verde sucio

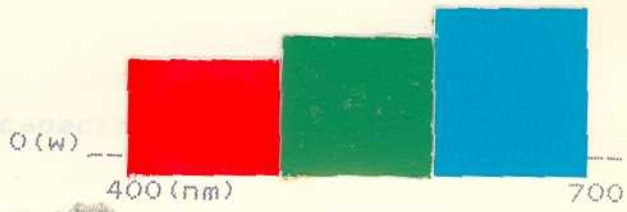


N"23 azul sucio

GRIS CALIDO-GRIS FRIO

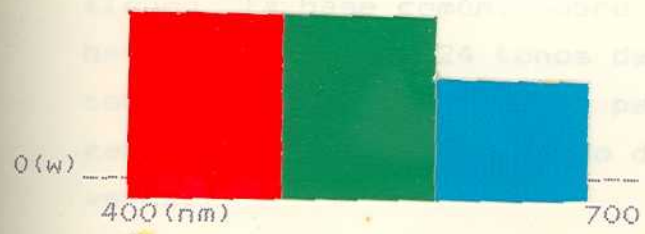


N"24 gris càlido

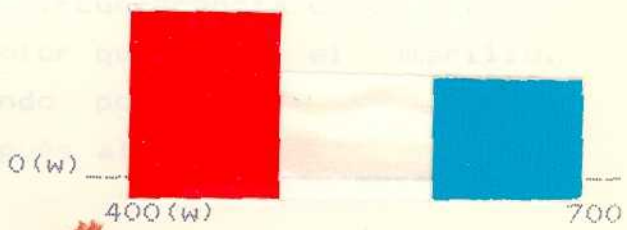


N"25 gris frio

MARRONES



N"26 marròn amarillento (ocre obscuro)



N"27 marròn rojizo (siena)

LA METRICA DEL COLOR

Los diversos aspectos de la modulaciòn del color se nombran normalmente con los siguientes tèrminos:

TONO:"... es la variaciòn cualitativa del color..." (1)

SATURACION: es la fuerza y pureza que tiene un color.

LUMINOSIDAD: "es la capacidad de reflejar la luz blanca" (2)
tambièn se denomina VALOR.

LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION.

- El doble cono de Guillermo Ostwald (1853-1932)
- El sòlido de Alberto Munsell (1858-1918)
- El cubo de Alfredo Hickethier
- El triàngulo CIE.

EL DOBLE CONO DE OSTWALD

"Los dos conos que constituyen el sòlido de Ostwald tienen la base comùn. Sobre la circunferencia comùn a ambas bases se disponen 24 tonos de color que desde el amarillo, contraseñado con 00, y pasando por el rojo y el violeta conducen al azul, volviendo despuès al amarillo a travès del verde.

El paso del blanco al negro se efectùa a travès de

una escala de grises cuyos campos llevan contraseñas [...] para indicar mayor o menor cantidad de blanco o de negro.

En este sistema, el significado de tono se expresa con la frase CONTENIDO DE COLOR;

la luminosidad: CONTENIDO DE NEGRO

la saturaciòn: CONTENIDO DE BLANCO." (3)

EL SOLIDO DE MUNSELL

"El sòlido de Munsell està constituído por una especie de esfera en la que cada uno de los tonos corresponde a un plano casi semicircular acoplado al eje vertical del gris.

Sobre la circunferencia de la secciòn horizontal del sòlido, el campo de los colores espectrales, los tonos -comprendido el magenta- està dividido en 10 sectores iguales, y cada sector, a su vez, en otros.

Los tonos estàn indicados con las letras:

R = rojo
RY = anaranjado
Y = amarillo
YG = verde amarillo
G = verde
GB = verde azul
B = azul (cian)
BP = violeta
P = pùrpura (magenta)
PR = pùrpura rojo (magenta rojo).

Munsell, habitualmente, designa la luminosidad con el vocablo VALOR y la saturaciòn con el tèrmino CHROMA.(4)

EL CUBO DE ALFREDO HICKETHIER

"El sòlido de colores de Hickethier es un cubo o hexaedro regular apoyado en uno de sus vèrtices.

La diagonal que une con su opuesto al vèrtice sobre el que se apoya el sòlido, forma la escala de grises con el blanco arriba y el negro abajo.

Los colores base: amarillo, magenta y cian estàn en el extremo de las aristas que parten del blanco. Los colores que se originan por su mezcla, estàn en el extremo de las aristas que salen del negro.

Cada arista se divide en 10 partes numeradas del 0 al 9.

El sòlido tiene 1.000 subdivisiones iguales, correspondientes a mil modulaciones diversas de color.

Cada color queda determinado por tres cifras, la primera de las cuales indica la cantidad de amarillo, la segunda la cantidad de magenta y la tercera la cantidad de cian contenida en cada una de las mezclas.(5)

EL TRINGULO CIE

"Para una medida objetiva del color, la Comisiòn Internacional de la Iluminaciòn propuso para el año 1931 un sistema de caloraciòn de los colores derivado directamente de su porsiciòn en el espectro electromagnètico de la luz blanca. Segùn la longitud de onda de cada color la linea de su representaciòn numèrica en nanòmetros toma la forma de una curva que puede inscribirse en un triàngulo cuasi equilàtero, de donde viene la denominaciòn de TRIANGULO CEI,

o bien, de cuña CIE porque, como ya hemos visto, la representaciòn se deberia realizar no tanto en una figura plana cuanto en una figura sòlida.

Para poder incluir realmente todos los colores del espectro solar, se eligieron como valencias primarias tres colores virtuales, establecidos por puro càlculo, precisamente el rojo, el verde y el violeta.

La uniòn del extremo del violeta con el extremo visible del rojo se llama linea magenta -pùrpura- color que no se encuentra en el espectro solar [...](recuèrdese que el magenta resulta de la mezcla de las radiaciones azul y roja que son extremos del espectro y por ende no se tocan) por esto el magenta no tiene una indicaciòn numèrica propia sino que se designa, convencionalmente, con la longitud de onda del color complementario, esto es con la longitud de onda del color que, mezclado con un determinado tono de magenta, permite obtener la luz blanca. Para indicar que se trata de longitud de onda de un complementario, el signo menos precede a la cifra que indica la longitud de onda. Asi, el magenta de màxima saturaciòn tiene su complementario en el verde azul [...]; por tanto el tono del magenta elegido se indicarà con la cifra - xxx (menos xxx).

El blanco que se usa es el blanco E de igual energia, directamente ligado a la nociòn del color complementario.

En la representaciòn del triàgulo CIE se han insertado 24 rayos tonales empezando por un amarillo teoricamente puro.

El sistema se completa con 16 curvas de saturaciòn, la cual alcanza su valor màximo en la linea espectral.

La luminosidad en esta representaciòn bidimensional de las tonalidades cromàticas, no està representada gràficamente. Se puede sin embargo, construir traducioendo sus porcentajes en valores numèricos de 0 a 10 sobre la altura del sòlido que se puede derivar de ella y que toma la forma de cucurucho.

Concluyamos que los colores del triàngulo CIE se clasifican como colores luz, en cuanto se usa la correspondiente longitud de onda como criterio discriminador. Es evidente, por tanto, que ninguno de los colores pigmentos de que disponemos, podrà alcanzar la pureza, esto es, la màxima saturaciòn indicada en la clasificaciòn espectral del triàngulo o cuña CIE. La saturaciòn de los colores pigmentos, como sabemos, queda condicionada a las cualidades del mismo pigmento, del soporte, de la iluminaciòn del ambiente, etc (6).

EL CONTRASTE.

Es la sensaciòn de diferencia que nos producen ciertos colores puestos lado a lado.

Al poner, por ejemplo, un tomate sobre una lechuga, sentimos que existe una clara diferencia entre los colores de esos dos objetos. En efecto, la composiciòn de estos colores, en tèrminos de longitud de onda, es distinta (rojo-verde); a esta sensaciòn se le llama contraste de color.

Así mismo, al colocar un trozo de chocolate sobre un pedazo de pan, tambièn sentimos una gran diferencia entre sus colores. La composiciòn de èstos en cuanto a longitud de onda pudiera ser similar, mas los diferenciamos por su intensidad; a esa sensaciòn se le llama contraste de valor.

Si analizamos con atenciòn los colores que nos rodean, nos daremos cuenta que, en la generalidad de los casos, estas dos clases de contraste estàn presentes al mismo tiempo. Si miramos un àrbol contra el cielo, a mediados de la tarde, veremos claramente un àrbol cuyo follaje es verde obscuro contra un cielo azul claro (Contraste de color: verde-azul. Contraste de valor: obscuro-claro). Nos daremos cuenta tambièn que la claridad del cielo nos hace sentir màs obscuro al àrbol, y que el verde de èste hace màs azul al cielo. Esta sensaciòn se describe como el influjo simultàneo que provocan reciprocamente los diversos colores y contrastes en nuestra percepciòn.

Se llama Contraste Simultàneo al contraste entre dos

objetos o superficies diversamente coloreados donde no existe contraste de valor.

Existen dos tipos de Contraste Simultàneo.

1* Contraste Simultàneo de colores complementarios. Por ejemplo una mancha verde junto a una mancha roja de misma intesidad; al mirarlas sentimos que el rojo nos hace ver al verde màs verde, y reciprocamente, èste al rojo màs rojo. La lìnea de contacto de estas dos superficies nos darà la sensaciòn de vibrar debido a un conflicto en nuestro sentidos.(Ver teorìa de Hering)

2* Contraste Simultàneo por interacciòn del gris. Por ejemplo una mancha gris neutro junto a una mancha roja de la misma intensidad; nos daremos cuenta que la presencia del rojo nos hace sentir verduzco al gris, y por lo tanto sentiremos que la lìnea de contacto de las dos superficies se comporta como lo hemos descrito en el punto N" 1.

LOS SIGNIFICADOS DEL COLOR *

Hasta el momento hemos analizado el color desde una òptica fìsico-quìmica, es decir, como un fenòmeno producido por la absorciòn y reflexiòn de diferentes longitudes de onda del espectro de luz blanca, segùn sea la composiciòn quìmica del objeto.

Dijimos tambièn que el color era una sensaciòn que se produce al ser estimulados los conos de la retina de nuestro ojo.

Sin embargo, encontramos que los colores, al ser objeto de la percepciòn, se organizan en estructuras mentales, a las cuales otorgamos diversas significaciones.

Estudios realizados en Alemania Occidental duran 1957 demostraron que existe una relaciòn entre la percepciòn del matiz, la luminosidad y la saturaciòn y la connotaciòn evocada.

Para el experimento se tomò una muestra aleatoria de hombres y mujeres de la clase media y baja de Alemania Occidental. Cada sujeto debìa juzgar un èlo color colocado sobre una superficie neutra. Los juicios emitidos obedecìan a una serie de adjetivos colocados por parejas de la siguiente manera:

frìo.....càlido
alegre.....triste.

La puntuaciòn ibà del 1 al 7 para cada par de adjetivos.

Los 50 colores seleccionados para el experimento comprendian toda una gama que incluia: matiz, luminosidad y saturaciòn. (ver "mètrica del color)

La primera matriz de anàlisis estaba compuesta por los 50 colores y 48 pares de adjetivos.

Una vez determinado, con ayuda de esta matriz, que los colores evocaban juicios, hasta cierto punto parecidos, entre la muestra seleccionada, se tratò de simplificar la matriz. Para ello se tomaron los componentes principales de los juicios formulados en la primera matriz. Estos eran:

"felicidad"
"potente - fuerza"
"color"
"elegancia"
"calmante - fuerza"

Como la ùltima posiciòn (calma-fuerza) es equivoca los cientificos centraron su atenciòn en las otras dimensiones.

Relaciòn entre connotaciòn y percepciòn del matiz, luminosidad y saturaciòn.

Los resultados obtenidos al confrontar las 5 dimensiones significativas (felicidad, ostentaciòn, potencia, calor, elegancia y calma) con el matiz, la luminosidad y la saturaciòn de los 50 colores fueron los

siguientes:

1. Cuanto màs luminoso y saturado es un color, màs felicidad connota, el matiz, sin embargo no parece influir en esta significaciòn.

2. La ostentaciòn està intimamente relacionada con la luminosidad y la saturaciòn, siendo la ùltima de mayor importancia.

3. La potencia parece estar relacionada con la obscuridad del color, la saturaciòn tambièn influye. De esta forma un color obscuro pero saturado connotarà mayor potencia.

4. El calor depende de la longitud de onda involucrada. Asi un color rojizo serà màs "caliente" que uno azul. De todas formas, la luminosidad y la saturaciòn tambièn influyen de tal manera que aparte de la presencia de longitudes de onda correspondientes al rojo, un color obscuro y saturado es un color que connota calor.

5. La elegancia tambièn està relacionada con el matiz, pero esta vez es la presencia de longitudes de onda correspondientes al azul las que connotan elegancia. Sin embargo, es la saturaciòn el factor primordial de la connotaciòn de elegancia.

6. La fuerza depende de la obscuridad, mientras que la calma està intimamente relacionada con los matices azulados, por ello un color azulado obscuro connotarà calma y fuerza.

Al comparar los resultados de estas investigaciones con estudios anteriores, los cientìficos encontraton que aùn cuando parecìa existir una relaciòn directa entre "preferencia por un color" y su luminosidad y saturaciòn, los efectos especìficos de estas variables sobre el gusto eran muy poco conocidos.

En relaciòn a los conocimientos que sobre las 3 variables tiene la muestra se destaca que el matiz o tono es la percepciòn cromàtica mas familiar, mientras que la saturaciòn no recibe una explicaciòn sino màs bien tardìa.

En todo caso, quedan todavìa muchas preguntas por responder. Ellas deben ser respondidas por las ciencias como la psicologìa general y social, la medicina y la matemàtica.

LAS COMBINACIONES DE COLORES Y LOS VALORES AFECTIVOS

Parece que la "armonìa" es y ha sido desde hace mucho tiempo un problema bàsico de artistas y cientìficos. Muchas veces hemos escuchado ese decir ".....no pega ni con cola".... para hablar de colores que al colocarse uno junto al otro producen la sensaciòn de "no-armonìa".

V. Kausaku realizò un estudio sobre los valores afectivos de las combinaciones pares de colores. a) Entre sus resultados destaca que la variable "armonioso" - "no-armonioso" està estrechamente vinculada con juicios tales como agradable - no agradable; sabroso-desabrido; bello-feo; refrescante-pesado; chic-rùstico.

Por su parte el brillo està vinculado con valores

como alegre-triste; brillante-obscuro; ostentoso-sobrio.

El vigor se acerca a juicios como: fuerte-dèbil; duro-blando y el calor con los conocidos càlido-frio.

Así, parece evidente que el color màs que ser una sensaciòn provoca toda una "gestalt", en donde las experiencias previas y, quizàs, factores estructurales y fisiològicos, juegen un papel de primera importancia.

LA SEMIOLOGIA.

SEMIOLOGIA DE LA IMAGEN.

"La semiologia es la ciencia que estudia los sistemas de signos, lenguás,còdigos,señalaciones etc..." (1).

En su libro "Tratado de semiòtica general" Umberto Eco dice: "un proyecto de semiòtica general comprende una Teoria de los Còdigos y una Teoria de la producciòn de los signos..." (2), y atribuye a la Teoria de los còdigos una funciòn de significaciòn, mientras que a la Teoria de signos una de comunicaciòn.

Originalmente la semiologia fue conceptualizada por Ferdinand Saussure como una ciencia que estudia los signos en el seno de la vida social.

En "El curso de linguistica general" Saussure compara a la lengua con la escritura,los ritos simbòlicos, las formas de cortesia y las señales militares, y coloca a la semiologia dentro del marco de la psicologia social y por ende de la psicologia general. La linguistica viene siendo para Saussure una parte de la semiologia, de la cual puede valerse en el estudio de los hechos humanos.

Por la misma època de la aparicion de "El curso de linguistica general", en Norteamèrica Pierce escribe "Philosophical writings" en donde esboza una Teoria general de los signos bajo el nombre de Semiòtica.

Aunque Pierce viò la funciòn lògica de los signos y Saussure su funciòn social, ambas teorias estàn estrechamente relacionadas y los tèrminos Semiòtica (para

Pierce) y Semiologia (para Saussure) son utilizados indistintamente por Umberto Eco en su "Tratado de Semiòtica General", de acuerdo, segùn èl, a una carta emanada de la International Asociation of Semiotic Studies y la Association Internacionale de Semiotique.

Asi, hemos conceptualizado a la Semiologia como una ciencia que estudia los signos y su producciòn, y los còdigos como formas para "significar". De acuerdo a èsto la Semiologia abarcaria el estudio de todas las formas de relaciòn entre: hombre-hombre; hombre-animal; hombre-ambiente y hombre-màquina.

En este universo de relaciones nos encontramos con los procesos de comunicaciòn. Esto es la transmisiòn de signos con una significaciòn a travès de un canal, hacia alguien, con una intenciòn dada.

Cuando se habla de una relaciòn màquina-màquina se debe entender como la transmisiòn de informaciòn por medio de señales que no conllevan una significaciòn. Tal es el caso de las computadoras, que procesan los datos en cuestiones binarias (si-no), sin que por ello se transmita significaciòn.

La comunicaciòn supone una interpretaciòn de los signos, asi como una "codificaciòn" de los mismos, teniendo en cuenta un sistema de significaciòn que relacione al signo con su significado.

La funciòn del còdigo es pues, establecer dicha relaciòn, entre la representaciòn y lo representado, y como sistema de significaciòn tiene su gènesis en una convenciòn

social pre-establecida y aceptada. La presencia de un còdigo (reglas o normas para la comunicaciòn) no impide la existencia de una Semiòtica de la Comunicaciòn basada en la Teorìa de la producciòn de los signos, ya que el lenguaje no es un fenòmeno estàtico, màs bien aparece ante nuestros ojos como un proceso que tiende -sin llegar- a un limite.

Cuando hablamos de una Semiologìa de la Comunicaciòn debemos entender que bajo estos procesos de interacciòn subyacen sistemas de significaciòn. De allì que en todo acto de comunicaciòn se haga necesaria la percepciòn, vista desde la òptica de:selecciòn, integraciòn, organizaciòn e interpretaciòn, de acuerdo a los còdigos comunes y a los factores funcionales y estructurales que la determinan.

EL SIGNO.

Un mensaje es una organizaciòn compleja de signos bajo la cual subyace un sistema de significaciòn estructurado gracias a un còdigo.

El signo, en un primer nivel, es una cosa que se pone en lugar de otra. Por ejemplo: escribimos "mesa" y nos referimos a un concepto general sobre cierto elemento conocido por todos, pero "mesa" como signo tiene una triple componenta: significante, significado y significaciòn.

El significante es todas las mesas que han existido y existirán, es por decirlo asì, una generalizaciòn concreta de todas las mesas. El significado es la mesa en sì, como concepto y la significaciòn es la definiciòn que de ella pueda hacerse.

Pero no todos los signos tienen su origen en una convenciòn social, otros son de origen natural, por ejemplo:el humo como signo de algo que se quema. Estos signos son considerados , generalmente, como indicios o señales que no tienen un emisor intencional.

Asì, parece evidente que para que un signo sea "signo" es necesario que exista un "interpretante", que al percibirlo lo extraiga del còdigo pre-establecido.

La Semiòtica estudia, entonces, a todos los signos en cuanto participan en un proceso de comunicaciòn, inter-relaciòn e interpretaciòn. Puede decirse que todo lo que comunique es un signo, la forma de caminar,de vestir, el

carro que se conduce y las palabras emitidas intencional o no intencionalmente.

Pero la comunicaciòn requiere de la interpretaciòn. Como ya hemos visto antes, nos relacionamos (entramos en comunicaciòn) con el mundo exterior, gracias a la percepciòn y èsta depende de los llamados factores estructurales y funcionales.

Por los "factores estructurales"recibimos estimulos que son seleccionados,organizados e interpretados, de acuerdo a su naturaleza y "potencia", y gracias a los "factores funcionales" los seleccionamos y organizamos segùn los còdigos indiviales que provienen del aprendizaje, cultura,necesidades, motivaciones y , por supuesto, de la personalidad individual.

Estos dos factores hacen del signo un elemento con dos caras. Por una parte es universal y depende de còdigos sociales pre-establecidos y aprehendidos y por otra parte , es un elemento individual con significaciones que dependen de la psicologia del ser humano.

Asi, el signo lideriza la comunicaciòn entre los hombre, estableciendo relaciones por su naturaleza y su carga de intencionalidad.

Por su naturaleza el signo puede ser:

A. Natural
B. Artificial.

Se llama signo natural, en las relaciones

inter-humanas, a aquellos que tienen su origen en el hombre mismo, podría decirse que son atàbicos. Para Konrad Lorenz las expresiones de afecto tienen una carga agresiva inmensa, y las mismas no han sido aprendidas sino que pertenecen a la especie misma.

Los signos artificiales emanan de las convenciones sociales; muestras de ellos son: la lengua, el manual de Carreño, el vestido y el arte.

Por su carga de intenciòn el signo puede ser:

A. Intencional
B. No Intencional.

Es intencional un signo emitido buscando un fin particular. Entre ellos se encuetran:el coqueteo, los discursos políticos, las convenciones amorosas del lenguaje de los enamorados etc.

Se puede considerar un signo no intencional un lapsus en el habla, que sin embargo puede ser interpretado como signo dotado de gran significaciòn en un contexto dado.

En su libro "Signo", Umberto Eco hace la siguiente clasificaciòn de los signos:

A. LOS SIGNOS SEGUN SU FUENTE

Los màs recientes estudios de Semiología incluyen en la categoría de signo todas aquellas "señales" que de alguna manera comunican, no sòlo en las relaciones interhumanas sino tambièn dentro del àmbito de la "comunicaciòn" animal. Sin embargo,discriminar la gran variedad de signos posibles

segùn esta teorìa se harìa materialmente imposible y serìa objeto de estudio de otras ciencias auxiliares de la Semiologìa. Por ello, Eco en su libro "Signo" discrimina dos tipos de signos en base a las relaciones de comunicaciòn interhumanas.

Estos son los de origen:

a. inorgànico

b. orgànico. Localizando aquì los emitidos por animales y por el hombre mismo.

B. LOS SIGNOS SEGUN SU SIGNIFICACION E INFERENCIA.

Como ya hemos visto anteriormente, un signo "significa" porque existe alguien que lo interpreta, y esa persona puede percibirlo porque tiene un conocimiento previo del còdigo de donde emana el signo.

Ahora bien, la interpretaciòn que se hace del signo, es decir, la significaciòn del signo para el interpretante, depende de dos factores. Uno inherente a la naturaleza del signo, es decir, su capacidad para significar, y el otro, que pertenece al ser humano y que lo constituye la aptitud del hombre, como interpretante, para inferir la significaciòn del signo en el contexto que se presenta.

En el caso de la "mesa", la relaciòn entre significante y significado, aùn cuando no hay una relaciòn analògica, permite la interpretaciòn de manera rutinaria, casi dirìa como un reflejo condicionado. En cambio al decir "la mesa de Guanipa", debemos efectuar un trabajo de inferencia, que viene dado por el contexto cultural y

educativo del interpretante.

C. LOS SIGNOS SEGUN EL GRADO DE ESPECIFICIACION SIGNICA.

Anteriormente establecimos una diferencia entre los signos naturales y los signos artificiales, y propusimos que un signo es "signo" siempre y cuando exista alguien que lo interprete. Dentro de la categoria de los llamados signos artificiales parece haber algunos hechos especialmente para significar; estos son: el lenguaje, las señales de tràsito,etc... en cambio hay otros que no parecen tener una funcio\b'n significativa en su origen, por ejemplo:los automòviles, el vestido, las mesas etc.

Estos ùltimos tambien forman parte de la vida social y emergen ante nuestros ojos con funciones objetctuales (correspondientes a su uso) y con funciones de signo (correspondientes a la significaciòn). Por ejemplo: vemos desde la ventana del edificio que se detiene un automòvil ùltimo modelo, antes que baje el conductor ya hemos hecho inferecias sobre su aspecto y si al verlo no se satisfacen nuestras espectativas nos sentimos algo defraudados. El carro en este caso nos es sòlo un objeto para trasladarse de un sitio a otro, su aspecto exterior cumple una funciòn de signo.

Otro ejemplo tomado de la vida social lo representa las sillas colocadas en el despacho de un alto ejecutivo de una empresa. Por lo general la silla para los invitados es de menor tamaño y està situada frente al ejecutivo con un gran escritorio de caoba de por medio. En este caso la persona que va a hablar con el ejecutivo tiende a sentirse

con una barrera que puede connotar el poder de su interlocutor.

Así, entro los signos artificiales encontramos signos producidos para significar y signos producidos como funciones, que a su vez establecen, por el uso, segundas significaciones.

D. SIGNOS QUE SE DISTINGUEN POR LA INTENCION Y EL GRADO DE CONCIENCIA DE SU EMITENTE.

Cabe aquí distinguir los signos emitidos especialmente para significar (el uniforme de policía) y los signos que no son producidos con una intencionalidad (el modo de hablar del policía).

Los primeros serían interpretados de acuerdo a un código y los segundos en base a intuiciones y conocimiento del contexto dende son emitidos.

"Considerando que los signos pueden ser emitidos o recibidos voluntariamente (+) o involuntariamente (-) por parte del emitente (E) o del destinatario (D); y teniendo en cuenta que este último puede atribuir al emitente una intención (IE) voluntaria o involuntaria, he aquí las diferentes posibilidades que se expresan en la matriz que sigue:

	E.	D.	IE.
1.	+	+	+
2.	+	+	−
3.	+	−	(+)
4.	+	−	(−)
5.	−	+	+
6.	−	+	−
7.	−	−	(+)
8.	−	−	(−)

1. +++. El actor finge el andar de un artrítico, y el espectador reconoce la representaciòn voluntaria del artrítico.

2. ++−. Un simulador finge el andar de un artrítico y su víctima lo considera verdaderamente como un artrítico al que traiciona involuntariamente su enfermedad.

3. +−(+). Para despedir a un inoportuno, tabaleo nerviosamente con los dedos sobre la mesa, aquel no capta voluntariamente el signo, (y por lo tanto no puede preguntarse si lo estoy emitiendo voluntariamente o no), aunque advierte cierta desazón y comprende que se hace tarde {...}. Nada excluye que màs tarde el inoportuno se de cuenta de que ha recibido un mensaje y reconozca que era voluntario.

4. +−(−). Es la misma del punto precedente: una vez admitido que si el destinatario no recibe de manera conciente el mensaje, ya no caben problemas sobre mi intencionalidad (salvo creer màs tarde que estoy emitiendo

sintomas de impaciencia).

5. -++. Hablando con el mismo inoportuno descubro mi impaciencia; tabaleando con los dedos, en cambio èl recibe el mensaje, cree que es intencional y se va.

6. -+-. El paciente en el divàn del psicoanalista deja escapar un lapsus. El psicoanalista lo interpreta como signo dotado de significado, aùn sabiendo que el paciente no pensaba en significar.

7. --(+). Caso anàlogo al punto 3. Conversando con el inoportuno descubro mi impaciencia tabaleando. Este capta inconscientemente la señal y se va. Màs tarde volviendo a pensar en ello, advierte que habìa recibido un mensaje y lo considera intencional.

8. --(-). Caso parecido al punto 4 y 7. Salvo que el inoportuno, volviendo a pensar en ello, cree que yo he descierto mi impaciencia involuntariamente, e interpreta mi comportamiento como sìtoma.(3).

E. SIGNOS QUE SE DISTINGUEN POR EL CANAL FISICO Y POR EL APARATO RECEPTOR HUMANO.

Se distinguen 2 grupos segùn el canal:

a. transmitidos por un canal material y
b. transmitidos a travès de la energìa.

Segùn el aparato receptor humano se distinguen: olfato,gusto,tacto,vista y oido.

Evidentemente para que los signos sean percibidos por el aparato receptor humano es necesario que pasen por un canal.

F. SIGNOS QUE SE DISTINGUEN EN RELACION CON SU SIGNIFICADO.

a. Signos unívocos: Son aquellos que aparecen con un sòlo significado. Tal es el caso de los signos algebràicos y químicos. Sim embargo, èstos son unívocos siempre y cuando aparezcan en el contexto algebraico y químico. Por ejemplo las siglas H2O en un laboratorio de química significan simplemente agua, pero si la colocamos en una película de misterio junto a una mano con guantes que manipulan sodio, pensaremos inmediatamente (segùn conocimientos previos) en una explosiòn.

b. Signos equívocos. Pueden tener dos o màs significados fundamentales. Es el caso de las homonimias en las cuales un mismo signo tiene significados distintos. Por ejemplo la palabra "granada" puede interpretarse como fruta o como bomba explosiva.

c. Signos plurales. Un anàlisis del contenido lleva a connotaciones y por ende a segundas significaciones. Es el caso de los dobles sentidos.

d. Signos vagos. Es difícil identificarlos ya que su relaciòn con el significante es vaga y conlleva muchas significaciones. Dependen principalmente del interpretante.

La cruz es un símbolo claro para los cristianos pero no es de ninguna manera un "signo universal de paz y amor". Lo mismo ocurre con la bandera NAZI que para los alemanes de la dècada de los 30 y 40 significaba toda una filosofía, mientras que para el mundo entero significò el horror de los campos de concentraciòn y muerte.

e. Signos intrìnsecos. Utilizan como significado una parte del significante. Estos signos puede decirse que tienen un valor de cambio, segùn el cual su funciòn signo se ve truncada por su valor objetual de cambio. Es el caso de una moneda de oro. Estos signos significan tanto por la convenciòn social como por su valor significante.

La posiciòn opuesta a estos signos estaría en los tipos de signos que se utilizan como rèplicas materiales de ideas y que no tienen valor de cambio, como es el caso del lenguaje.

H. SIGNOS QUE SE DISTINGUEN POR EL TIPO DE VINCULO CON EL REFERENTE.

Se dividen, segùn Pierce, en: indicios o índices, íconos y símbolos.

Los indicios o índices. Determinar lo que es un indicio conlleva un anàlisis màs profundo de lo que se cree normalmente. Puede decirse, por ejemplo que es un signo con una conexiòn causal en un objeto dado (el humo y el fuego) y que dicha relaciòn puede ser inmediata o estar separada temporalmente (huella-paso de hombre). Tambièn hemos visto que un signo es algo que està en lugar de la cosa que

representa, pero el humo no està en lugar del fuego, sino a la vez del fuego. Entonces podrìamos asumir que el humo es indicio de fuego siempre y cuando no se vea el fuego. De igual manera, la huella es indicio cuando està separada espacio-temporalmente del hombre que la produjo. De hecho, si vemos al hombre sabemos que hace una huella.

Pero otros signos tambièn pueden denominarse como ìdices.Estos son, en la gestual, los movimientos de las manos para reafirmar una frase, por ejemplo un hombre dice /yo soy Andrès/ y al mismo tiempo se señala a sì mismo con el dedo. Tambien puede decirse que una fotografìa es un indicio. Tomemos el caso de una fotografìa històrica, por ejemlo una toma aèrea de Caracas en 1945. En esta foto podemos ver que la Plaza Altamira no tenìa edificios a su alrededor, la foto nos muestra una Caracas desaparecida. Es un indicio de lo que antes era.

En realidad los indicios o ìdices pueden cumplir funciones de ìconos o simbolos segùn las circunstancias en que aparezcan y el uso significativo que se les dè.

Los ìconos. Son signos que tienen una conexiòn fìsica con el objeto, ya sea por analogìa o por su propia naturaleza. Generalmente se ha dicho que un ìcono es una representaciòn analògica de un objeto, es decir, que guarda con lo representado una relaciòn de semejanza. Pero entre los signos que designamos como ìconos existe una gran variedad de niveles. Una fotografìa a color tiene un alto grado de parecido con la realidad que representa, tiene un alto grado de iconicidad, pero un esquema representando el mismo objeto que se ve en la fotografìa tambièn es un ìcono. Hay pues diferentes grados de iconicidad, que se

traducen en lenguaje ordinario en una escala de valores que va desde la màxima abstraciòn hasta el objeto mismo. Encontramos entonces que el objeto puede ser al mismo tiempo signo de sì mismo.

Segùn Eco hacen falta ciertas condiciones para poder elaborar signos incònicos

" a. Hace falta que la cultura defina objetos reconocibles, basàndose en algunas caracterìsticas destacadas, o rasgos de reconocimiento, no existe signo icònico de un objeto ignorado.(...) (salvo en el caso de la llamada "imagen imposible" fabricada por el computador)

b. Es preciso que una segunda convenciòn (de tipo gràfico) establezca que a ciertos artificios gràficos les correspondan algunas de estas propiedades y que ciertos rasgos de reconocimiento del objeto de han de producir absolutamente para poder reconocer el propio objeto (...)

c. Es preciso, por fin, que la convenciòn establezca las modalidades de producciòn de la correspondencia perceptible entre rasgos de reconocimiento y rasgos gràficos (...) (5).

Asì, queda claro que los iconos tambièn son generados de acuerdo a una convenciòn social, que regula sus formas de producciòn y percepciòn.

El sìmbolo, "...es un signo arbitrario, cuya relaciòn con el objeto se determina por una ley; el ejemplo màs apropiado es el del signo lingüìstico" (6).

I. SIGNOS QUE SE DISTINGUEN POR EL COMPORTAMIENTO QUE ESTIMULAN EN EL DESTINATARIO.

I.1. IDENTIFICATIVOS. Son aquellos signos que permiten al perceptor ubicarse en el timepo y en el espacio. Se dividen en:

a. Indicativos. Caben dentro de esta categoria los signos no verbales, como por ejemplo un dedo apuntando algo.

b. Descriptivos. Son señales lingüisticas o no, que describen un espacio o un tiempo, por ejemplo: "aqui", "ahora".

c. Nominativos. Son signos lingüisticos que substituyen a otros. Por ejemplo: "aquel" para referirse a una persona.

I.2. DESIGNATIVOS. Estos signos destacan las propiedades espacio- temporales y sirven para su reconocimiento. Se incluyen entre ellos cierto número de IDENTIFICATIVOS. A su vez se denominan: Monàdicos, Diàdicos, y Triàdicos.

I.3. APRECIATIVOS. Son valorativos y significan que algo tiene una propiedad necesaria para un comportamiento que se desea elaborar. Pueden ser Positivos, Negativos y Utilitarios o Instrumentales. Por ejemplo: A es bueno, B es malo y A es mejor que B.

I.4. PRESCRIPTIVOS. Generalmente ordenan un comportamiento. Se distinguen 3 tipos:

a. El hipotètico: Segùn el cual se debe llenar una condiciòn previa para cumplir el comportamiento. Por ejemplo: /Si vengo, espero que estès presente/

b. Categòricos. Son obligantes y sin necesidad de condiciòn previa. Por ejemplo: /Ven aquì/

c. Fundamentados. Aùn cuando precisan una conducta, explican el por què de la misma. Por ejemplo: /LLàmame para darte la direcciòn/.

I.5. FORMATIVOS. Son signos complejos que en apariencia no tienen significado, pero que fungen como correctores de la estructura de otros signos. Puede decirse que abren alternativas. Por ejemplo:/ Irè o no irè al cine/.

I.6. ADSCRIPTIVOS. Estos signos son genèricos y otorga a un signo una designaciòn, apreciaciòn, prescripciòn o alternativa. Por ejemplo:/esto es un caballo/= adscriptivo designativo y /es bonita/= adscriptivo apreciativo.

Las formas que adoptan los signos determinan las funciones del discurso. Eco, citando a Buyssens, distingue formas de discurso:

a. Discurso de acciòn: en èl se ve una intenciòn de actuar sobre el perceptor, ya sea por medio de una orden, de una opciòn o por consejos y sugestiones.

b. Discurso asertivo. Afirma una acciòn que ocurre o va a ocurrir.

c. Discurso interrogativo. Plantea interrogantes. (7).

Màs tarde, Eco cita a Jakobson, y distingue 6 funciones del lenguaje.

a. Referencial. segùn la cual el signo se refiere a algo.

b. Emotiva. a travès del signo se busca provocar una respuesta afectiva.

c. Fàctico o de contacto. màs que significar lo que se busca es mantener la comunicaciòn abierta. Es el caso de los movimientos de cabeza cuando hablamos con alguien para mostrar que seguimos en contacto con su mensaje.

d. Imperativos. Se trata de orientar un comportamiento activo. Por ejemplo:/ven/,/fuera/.

e. Metalingüistica. sirven para definir propiedades de otros lenguajes. Por ejemplo sobre el lenguaje de los sordos.

f. Estètica. se dan informaciones de la manera de còmo se utilizan los signos.

LOS SIGNOS Y EL DISCURSO DE IMAGEN

Hasta el momento hemos establecido los signos y sus definiciones dentro del campo de la linguística. Al hablar de la imagen debemos redefinir los conceptos para establecer una semiologia de la imagen.

Bien sea cine o televisiòn, nos encontramos ante un medio audiovisual lo que supone la intervenciòn de dos tipos de lenguaje, uno verbal y sonoro y otro que se definirà como icònico.

Dentro del lenguaje verbal y sonoro se encuentran, al mismo tiempo diferentes còdigos que permiten al espectador la comprensiòn de este discurso. Pero también el lenguaje icònico posee sus còdigos respectivos, que como, los verbales y sonoros contribuiràan a la percepciòn del mensaje.

Ahora bien, los medios audiovisuales conjugan estos lenguajes, creando al propio tiempo nuevos còdigos.

Recordemos aquì, los inicios del cine y su posterior evoluciòn, que pasò de un cine teatral al cine sonoro en colores, modificando a lo largo del trayecto las formas de "decir" los mensajes.

Los medios audiovisuales han determinado la apariciòn de un nuevo lenguaje, de una nueva representaciòn del mundo, y quizás de una nueva realidad. Una realiad que existe en virtud de una continuidad dramàtica que permite al

espectador participar en ella.

Cuando el 28 diciembre de 1895 los hermanos Lumiere proyectaron la primera película, los periodistas que reseñaron el hecho atribuyeron al cine una cualidad eternizadora.

En "La Poste" el autor dijo....."Cuando todos puedan fotografiar a los seres queridos no ya en su forma inmòvil, sino en su movimiento, en su acciòn, en sus gestos familiares, con la palabra al filo de los labios, la muerte dejaràa de ser absoluta". (9)

El cine habìa nacido a la vida dando una nueva realidad que se confundìa con la realidad misma, por ello se debe establecer, dentro del àmbito de la semiologìa, la investigaciòn del film, de la realidad y de los procesos que las relacionan. En este punto encontramos dos còdigos: uno perteneciente a la obra misma como creaciòn de un autor y otro perteneciente a la sociedad, es decir a la realidad que circunda a la obra.

Los procesos de relaciòn entre el còdigo del autor y el còdigo de la realidad se manifiestan en el ser humano, espectador del cinematògrafo, en un "aquí" y "ahora". Y esta temporalidad espacial del cine es engendrada por el movimiento en el tiempo y el tiempo en el movimiento.

El estudio del tiempo y el movimiento es posible, para el espectador, gracias a la evoluciòn y transformaciòn que sufren los signos en un mismo discurso.

Así, a travès de un anàlisis diacrònico establecemos

la significaciòn lògica del signo emitido y a travès del anàlisis sincrònico establecemos la significaciòn de las partes, tanto en el àmbito denotado como connotado, en el contexto del discurso.

Los signos dentro del discurso cinematogràfico abarcan tanto el lenguaje verbal y sonoro, como le lenguaje de las imàgenes, asi se establece una nueva realidad, que debe ser estudiada desde la òptica semiològica, entiendo como tal el anàlisis de todos los lenguajes, con sus còdigos y la inter-relaciòn que existe entre ellos.

Evidentemente, los medios audiovisuales, sea cine o televisiòn se valen de los "iconos" para comunicar y significar. Así, la mezcla sonora es un icono, de los signos linguísticos y sonoros con los que guarda una relaciòn de semejanza como también lo son las imàgenes registradas en el celuloide o en la cinta video.

Por esta razòn definimos a los signos en los medios audiovisuales como iconos.

Ahora bien, en otro momento hablamos de la escala iconogràfica, que va de la abstraciòn al objeto mismo. En los medios audiovisuales esta escala es fundamental ya que detrmina la comprensiòn del mensaje por parte del espectador. Para comprender mas facilmente el valor de la escala iconogràfica tomemos como ejemplo el "Acorazado Potemkin". En esta película Eisenstein utiliza los diferentes grados icònicos para mostrar la sublevaciòn del pueblo. En la secuencia del "velorio" del marinero muerto en el Acorazado, se ve sobre el pecho del cadàver un letrero que dice "muriò por un pedazo de pan", en este caso la

imagen de la frase sirve como icono de un signo linguìstico que derrota la muerte, por hambre, pero las escenas del levantamiento a bordo del Potemkin y las expresiones no verbales de los marineros y mujeres en el puerto, frente al cadàver nos proyecta un plano connotado: la muerte por la injusticia social que lideriza el règimen zarista. Aquí el grado icònico es claro, mas, en tomas siguientes vemos a los hombres y mujeres alzar el puño en ademàn de amenaza, es otro nivel icònico para subrayar la iniciativa revolucionaria de un pueblo oprimido. No obstante, Eisenstein utiliza un recurso de montaje para marcar más profundamente la idea de la sublevaciòn del pueblo por la injusticia. El levantamiento de las estatuas de los leones, cuando el pueblo ya derrumbado las puertas del palacio. Aquí lo denotado, estatuas de leones en posiciones diferentes que se levanta, da paso al plano de lo connotado para crear una imagen simbòlica, "el pueblo (rey de la naturaleza) se levanta contra su opresor".

Pero si analizàramos plano a plano el acorazado Potemkin encontrarìamos que existen infinidad de ìconos que además de formar parte de la estructura estètica de la pelìcula, subrayan las significaciones de las estructuras primarias. Así, encontramos segùn la matriz iconogràfica que expone Marcos Reyes Andrade en su trabajo de ascenso los siguients tipos de ìconos:

1." ICONO es un signo que en su relaciòn con el objeto, designa a éste, reproducièndolo mediante la presencia de rasgos de parecido, y determinando en nuestra mente, los nuevos ìconos que complementaràn la imagen identificable del mismo objeto. Los signos icònicos, son inmediatamente comunicativos ya que generan todo un proceso

identificativo y connotativo en la mente de los perceptores".

Estos podrían denominarse como signos fundamentales y son en sí mismos estímulos visuales o sonoros, que al precibirse son seleccionados, organizados e interpretados de acuerdo a los, ya mencionados, factores estructurales y funcionales.

2."ICONOS VARIABLES son derivados de los íconos fundamentales y podrían clamarse "íconos de los íconos" ya que cuando decimos "verde", en verdad es una selección de la palabra verde como representativa de la imagen "verde", y la presencia de las características de ésta, va a ser producida mentalmente, y su resultado, aparentemente tiene una total objetividad".

Estos íos remiten a la "imagen mental" del significante que tiene el espectador. Es decir si, tomando el ejemplo de Marso R. Andrade, decimos "verde", el perceptor organizará su percepción de tal manera que se produzca en su mente la "sensación" de verde, pero por factores funcionales, es decir, necesidades, motivaciones, aprendizaje y personalidad, encontrará en este ícono una carga connotativa que puede remitirlo a varias significaciones Por ejemplo puede pensar en un campo o en el partido COPEI. Puede decirse que estos íos son gatillo a connotaciones, más por parte del perceptor que del emisor, aún cuando por el contexto la connotación pueda ser dirigida y manipulada.

3."SUPER SIGNOS ICONICOS NO VERBALES. La comprensión que se obtiene de figuras finales son

significaciones completas, y viene a constituirse en super-signos que no requieren de lenguaje verbal para su comprensiòn, y asi, convencionalmente en el tràfico, encontramos una serie de èstos, que en sì mismos mensajes totales, capaces de orientar las actitudes ante hechos consuetudinarios."

Por los estudios de la escuela de la gestalt hemos entendido que el fenòmeno de la percepciòn tiende a organizar el mundo exterior en fondo y forma y que las experiencias previas y el aprendizaje provocan determinadas respuestas a los estimulos. Asi, nuestra conducta està determinada por la organizaciòn que hacemos de nuestro entorno. Los super-signos icònicos no verbales forman parte de esa organizaciòn previa que hemos hecho del mundo, por eso una luz roja nos obliga a detenernos y un escritorio de caoba de 3 metros de ancho puede intimidarnos al hablar con un superior.

4."ICONOS PARCIALES. Son la mayoria de los signos icònicos, puesto que sus relaciones con el objeto, no son completas sino que nada mas presentan presencias parciales de un todo, que con la sucesiva uniòn de parcialidades, establecen en el perceptor, una especie de gestalt, donde el mensaje final, es mucho màs que la suma de sus parcialidades, gracias a que cada fracciòn, contempla su complementaciòn, con recursos de la mente, que pràcticamente establecen un proceso multiplicativo."

Cuando vemos un plano cinematogràfico percibimos una multitud de estimulos visuales que se nos muestran incompletos como realidad. Recordemos que la imagen cinematogràfica està limitada por un espacio que es la

pantalla y que no posee al "volumen" de la realidad, como tambièn que registra sòlo que el emisor ha preseleccionado. Si por ejemplo vemos en el encuadre un colchòn sucio en el suelo sobre el cual se proyectan sombras de barrotes, comprendemos inmediatamente que se trata de una càrcel y organizamos en nuestra mente los conceptos que sobre maldad, perversiòn, justicia, dolor y humanidad, entre otros poseemos y es que las imàgenes, aun cuando se presenten incompletas, manifiestan un mundo de interrelaciones que estimulan procesos significativos multiplicadores.

5."ICONOS TOPOLOGICOS. Son aquellos que reproducen formas visuales abstractas y conducen a presentar objetos de la percepciòn."

Los circulos, triàngulos, àngulos rectos y líneas paralelas, son formas geomètricas que se describen en el espacio del encuadre por medio de la ubicaciòn escenogràfica y actoral. Cada una de esas formas reproduce en la mente del espectador sensaciones significativas que a un tiempo denotan y connotan. Las líneas curvas parecen aludir a la sensualidad, las rectas a pasiones sin freno. De allí, que la organizaciòn del espacio de la imagen construya un ìcono, como las líneas en la pintura describen la perspectiva y las dimensiones reales y espirituales.

6."ICONOS ESTRUCTURALES. Representan las estructuras de un objeto, y asi narran linealmente acontecimientos, siendo de todas maneras, ios de caracterìsticas gestàlticas y creando verdaderas estructuras en la comunicaciòn.

Los ìconos estructurales son articulaciones de una

realidad que se presenta como engranajes que condicionan conductas. Asi, las relaciones entre los personajes forman estructuras comunicacionales que modelan tipos de relaciones de la vida real del espectador. En realidad son los iconos que representan las estructuras psiquicas de la sociedad en su relaciòn con los semejantes. Son en si mismos, unidades fundamentales del discurso cinematogràfico que determinan la organizaciòn perceptiva del espectador.

7."ICONOS MATERIALES. Reproducen algunos rasgos materiales de los objetos, y son iconos captables facilmente, por los sentidos, que principalmente producen sistemas denotativos."

La referencia que hacen los iconos materiales de los objetos que representan son de caràcter, casi siempre objetivo, ya que nos muestran el objeto-funciòn. Por ejemplo una mesa. Evidentemente la connotaciòn aparecerà segùn las estructuras perceptivas del espectador. En el caso de la mesa, podrà atribuirle valores que no posee en el contexto donde se presenta."

8."ICONOS FUNCIONALES. Son aquellos que nos muestran una concordancia de funciones, muchos autores los van a considerar como convenciones "aceptadas" y "significadas" en un lenguaje especifico. Estos signos son representaciòn de valores cientificos."

En una pelicula sobre Chopin se nos muestra una partitura abierta, este icono ademàs de formar parte de la vida del autor musical, es en si misma un lenguaje especifico y universal, cuyos valores son màs matemàticos que musicales. Para el conocedor del lenguaje podrà

trascender con un valor estètico y musical, para el espectador medio, el pentagrama contiene unos puntos negros que pueden traducirse en mûsica. La significaciòn de estos ìconos es convencional y sòlo presentado como ìconos parciales podràn ser continentes de significaciones especiales.

Esta matriz que presenta Marcos R. Andrade en su Trabajo de Ascenso, titulado "Simplificaciòn de la Semiologìa de la Imàgen" es una extraciòn icònica de los signos linguìsticos y su aplicaciòn es fundamental en anàlisis del discurso cinematogràfico y televisivo.

Sin embargo, es necesario establecer aùn la relaciòn entre la realidad del autor y su obra y la realidad del espectador. Este anàlisis debe darse a travès del conocimiento y manejo de los còdigos cinematogràficos y televisivos, ya que son ellos los que determinan la comprensiòn del discurso.

LA ESTRUCTURA DE LOS SIGNOS

Cuando hablamos del signo dentro de la linguìstica encontramos que existen unidades mìnimas con significaciòn: por ejemplo: ven. Pero tambièn existen unidades que solas no tienen significaciòn (V-E-N). Aquì hemos separado los elementos de una unidad significativa y encontramos que cada uno de ellos tiene un valor sòlo cuando se relaciona con otros elementos con valores semejantes". Los linguìstas los llaman fonemas y en primer nivel la palabra define como

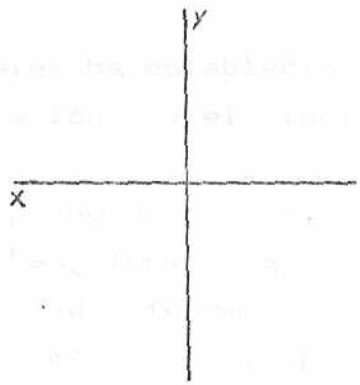
monema o morfema. Aunque en realidad es algo màs complejo.

En la palabra perro encontramos dos partes o unidades: "perr" que es un lexema y el fonema "o" que indica: "masculino", "singular". Si cambiàramos el fonema "o", por el lexema "os", tendrìamos "perros", que es el "masculino", "plural".

El hecho de que pueda combinar para hablar distintos elementos indica que el lenguaje tiene un eje que se llama "eje de selecciòn" sobre el cual nos basamos para disponer las unidades seleccionaas sobre un "eje de combinaciòn".

El "eje de selecciòn" se denomina "paradigma", mientras que el de la combinaciòn se llama "sintagma".

Gràficamente el sistema de ejes Paradigmàticos y sintagmàticos serìa asi:



siendo X el eje sintagmàtico e Y el paradigmàtico.

Ahora bien, cuando efectuamos la selecciòn, es decir, el paradigma, tenemos que tomar en cuenta la significaciòn de lo que deseamos decir. Por ejemplo:

			tren
			carro
yo voy màs ràpido	en		autobùs
			taxi
			mula
		a	pie.

Evidentemente las alternativas propuestas difieren, no es lo mismo ir en tren que a pie. De alli que debemos seleccionar las unidades significativas de acuerdo a su significaciòn.

Pero, como ya vimos al estudiar el signo, èste es un elemento de 2 caras: significantes y significado, la relaciòn entre ambos establece a travès del còdigo.

Djelwslev ha establecido que el significante es el "plano de expresiòn", y el significado el de contenido.

En el plano de expresiòn se encuentran la forma y la substancia. La forma està definida como los rasgos distintivos de cada fonema. La substancia es un rasgo caracterìstico màs sutil, podrìa decirse màs personal, ya que no modifica la forma, no la condiciona.

En el plano del contenido la substancia es todo lo que puede decirse y pensarse, mientras que la forma es susceptible de un anàlisis semàntico, y son sus componentes propiedades, caracterìsticas o rasgos semànticos.

Sin embargo encontramos en el lenguaje palabras cuyo plano de expresiòn posee al propio tiempo un significante y un significado. El esquema es asi:

PLANO EXPRESION		PLANO CONTENIDO
SIGNIFICANTE	SIGNIFICADO	

Esto se ha llamado connotaciòn. Para verlo màs facilmente si en la calle encontramos un semàforo en rojo nos detenemos, porque conocemos el còdigo, segùn el cual semàforo en rojo = alto, pero al mismo tiempo comprendemos que un semàforo en rojo es una "obligaciòn", que de ser transgredida traerà una "penalidad" "multa". Quizàs lleguemos, incluso, a sentirnos "mal" ya que debemos hacer algo por obligaciòn. Esto es la connotaciòn.

Cuando en el plano del contenido aparecen significante y significado nos encontramos ante un metalenguaje. Es decir, los signos son utilizados para describir la relaciòn entre significado y significante dentro de otro còdigo. Por ejemplo: explicar con palabras los significados de las banderas navales.

LOS CODIGOS

Los còdigos son las reglas que establecen la relaciòn entre el plano de expresiòn y el plano del

contenido. Para que exista es indispensable que las reglas hayan sido convencionalidadas y socializadas, sin que sea determinante el tiempo y el espacio.

El còdigo se relaciona con la lengua en cuanto a que establece las normas de uso. El habla por su parte es la manifestaciòn pràctica de la lengua, s decir, el acto personalizado y activo. El ser hablante.

Los còdigos permiten la producciòn de nuevos signos ya que permiten correlaciones semànticas y reglas combinatorias. Pero las connotaciones, ya explicadas, parecen emanar de sub-còdigos que interactùan con el còdigo base.

Dentro del campo de la semiologìa de la imagen existe una matriz de anàlisis, denominada por Marcos R. Andrade, en su trabajo de "Simplificaciòn de la semiologìa de la imagen", "Modelo o matriz de Còdigos segùn los niveles de significaciòn". En ella se establecen los diferentes còdigos utilizados o utilizables en la producciòn de un discurso cinematogràfico o televisivo.

Así encontramos:

a. "Còdigo Base. Establece el primer nivel de significaciòn, el denotativo, que ofrece los objetos y situaciones tal cual son, este nivel primario no permite la explicaciòn por sí mismo ya que sus planteamientos no tienen fundamentos que permitan racionalizar el "discurso" y requiere de un segundo nivel de significaciòn que va a generar otro tipo de còdigo."

b. "Còdigo subyacente o dependiente. En èste que viene a ser el segundo nivel de significaciòn, se produce una aproximaciòn entre el significante y el significado para causar la connotaciò, que es la concreciòn de implicaciones provenientes de la presentaciòn de un hecho o relato. Este sistema connotativo va a usar para completar el sistema comunicacional un desbordamiento de la realidad antes citada, surgiendo el símbolo."

c."Ideologia. De la uniòn del còdigo base con el subyacente surge el contenido del mensaje y de èste se desprende el sentido de la relaciòn Emisor-Receptor que implicita o explicitamente nos lleva a la ideologia, que en nuestros anàlisis semiològiso se constituyen en objetivos causa-efecto." (10).

Estos tres aspectos son fundamentales en la configuraciòn del mensaje, ya que establecen en un primer nivel, la relaciòn entre la obra, el emisor y el perceptor, permitiendo la comprensiòn del mensaje en sus niveles de mayor abstracciòn.

Sin embargo es obvio que para emitir un mensaje audio-visual se cuenta, como ya expliquè anteriormente, con los íconos que son representaciones de la realidad limitadas al espacio y tiempo cinematogràfico.

En la matriz de còdigos segùn los niveles de significaciòn, Marcos Reyes establece los siguientes còdigos y sub-còdigos.

a. "Còdigos Icònicos. Son para Eco, los signos que determinan con lo denotado, que siempre viene a ser una

analogia parcial que completa el receptor. Estos còdigos icònicos crean una serie informacional icònica, presente mediante imàgenes que nos llegan a travès de un proceso visual y que pueden ser dinàmicas en una pelìcula o programa de televisiòn, y estàtica en fotos fijas, crèditos e intertìtulos."

a.1 "Sub-còdigos iconològicos. Son las reglas que rigen la interpretaciòn de lo percibido, para establecer un sistema de connotaciòn, que aparte de la serie informacional icònica, cuenta con la serie informacional linguìstica, que puede ser visual, en el caso de los intertìtulos o auditiva en los diàlogos y con la serie informacional para linguìstica que se compone de la màsica o sonido relacionado con las situaciones y sus imàgenes."

a.2 "Sub-còdigo estètico. Son las reglas que rigen la convenciòn expresiva del gusto y determinan las combinaciones de elementos habituales como escenografia, ambiente, tipologia de los personajes, vestuarios, gestos, modales y moda. Este sub-còdigo tiene muchas implicaciones y sufre transformaciones constantes, por època y ubicaciòn. Para su interpretaciòn requiere de ciencias afines como la sociologìa y la historia."

a.3 "Sub-còdigo eròtico. Son las reglas que determinan las significaciones de actos expresivos del deseo, la lujuria, el placer y la violencia en cualquiera de sus manifestaciones. Tiene diversas formas expresivas pero todas ellas contribuyen a logros atencionales que provienen del estudio del hombre y sus caracteristicas, tanto personales como colectivas, lo que le da un basamento que tenemos que extraer de la psicologia general y de la

psicología social."

a.4 "Sub-còdigo de montaje. Son las reglas que estudian las modificaciones de las actitudes colectivas y dramàticas causadas por la forma y orden de las diversas imàgenes que en forma rìtmica, compensatoria, estilìstica y funcional se colocan para la transmisiòn de un mensaje, que tiene una respuesta que puede ser pre-determinada". (11)

Cuando hablamos de la imagen, la definimos como limitada a un espacio que es el tamaño de la pantalla o bien el tamaño del encuadre. En ese espacio, los signos icònicos se nos presentan como un todo, una forma, que es màs que la suma de sus partes. Asì en la imagen cinematogràfica o televisiva, parcialidades de la realidad son mostradas para luego ser completadas en la mente de los perceptores. Quizà la mayor fuerza de los signos icònicos establece, a travès de la imagen, que permite la proposiciòn de multitud de signos en un sòlo momento. Esa simultaneidad de los signos icònicos establece, a travès de la imagen dinàmica un proceso multiplicativo, que encuentra su correspondencia sòlo en la vida real, de allì, que los signos icònicos se nos muestren màs reales que los linguìsticos y al propio tiempo menos confusos.

Al referirnos a la serie informacional linguìstica no podemos separarla de sus ìconos simultàneos. En un diàlogo cinematogràfico un movimiento de rictus labial muestra mas que un tic nervioso. Es, por su simultaneidad un ìcono trascendental y significativo.

Con la serie informacional paralinguìstica ocurre algo semejante. La anacronìa o la sincronìa extendiendo su

sombra sobre el mensaje para connotar significaciones no expresadas. El sonido parece provenir de la realidad, pero se manifiesta magnificado en sus más pequeñas significaciones.

Cuando se habla de estètica cinematogràfica, o mejor dicho, de sub-còdigo estèticos debemos entender que su presencia en la imagen es una firma que delata al autor y/o director. La capacidad de ubicar espacio temporalmente al espectador se manifiesta en este sub-còdigo con toda su fuerza y al mismo tiempo permite el juego de la significaciòn connotada. La escenografía, el maquillaje, el vestuario, los gestos y la moda, en cuanto que llegan como imàgenes son íconos y su traducciòn en formas las elabora el perceptor luego del aprendizaje social e històrico. Pensemos un momento en los signos que delatan la personalidad de una niña, cuando vemos su habitaciòn. Osos de peluche, muñecas de trapo, juguetes tirados por el suelo. Si en cambio mostramos una habitaciòn con pequeños tanques de guerra, aviones de plàstico, pistolas y un tiro al blanco, pensaremos en un muchacho de unos 10 u 11 años y màs precisamente lograremos ubicarlo dentro de un grupo socio-econòmico y una època determinada.

Las parcialidades mostràdas forman una gestalt que identifica planos de expresiòn y de contenido, permitiendo al espectador elaborar en su mente la realidad incompleta que le ha sido mostrada.

El sub-còdigo eròtico es quizàs el màs elaborado y simbòlico de todos, ya que manifiesta contenidos, generalmente inhibidos, en nuestra cultura. Muy probablemente sean estos los signos màs explotados dado que

poseen la cualidad de captar la atenciòn inconsciente del espectador.

En el montaje se determina el ritmo expresivo, y a través de èl los contenidos dramàticos y psicològicos emergen con mayor o menor fuerza. El montaje es la "manipulaciòn" final del mensaje y permite elaborar conductas en los perceptores , que "miran" la realidad mostrada como una ventana al mundo.

No en vano Einsenstein fue seleccionado como portavoz de la revoluciòn bolchevique. Su capacidad para manipular el mensaje por medio del montaje lo convirtiò en el genio del cine soviètico, que tenìa que defender su imagen ante el mundo.

b. "Còdigo sonoro. Son las reglas que rigen la utilizaciòn de sonidos que aportan nuevas informaciones a una narraciòn y qu en sì mismos tienen un valor propio."

b.1 "Sub-còdigo emotivo. Son las reglas que se establecen para lograr mensajes a través de sensaciones emotivas, creando un ambiente, que las imàgenes no reflejan por sì solas.

b.2 "Sub-còdigo estilìstico. Son las reglas que permiten la creaciòn de ubicaciòn y caracterìsticas diferenciadas mediante el uso de estilos musicales, idiomas y acentos." (12)

Cuando apareciò el cine un pequeño piano en la sala enfatizaba los momentos dramàticos con los acordes adecuados. También parecìa proponer con sus notas los

sonidos ausentes en el film. Más tarde "El Cantante de Jazz" incorpora la voz a la imagen y el cine tiene que adaptar su gramàtica a las nuevas normas. Si antes con tres planos diferentes se mostraba la tristeza de la mujer abandonada por el hombre que amaba, ahora con un sòlo plano y un "ruidoso portazo" lo comprendemos todo. En el cine moderno, el sonido acompasado del sonar de un submarino puede significar màs que la tranquilidad expresa de los marinos, y si ese sonido monòtono se transforma en alarma, el plano ocupado por el antiguo intertitulo, traspasa la frontera de lo estàtico a la velocidad del sonido para convertirse en imagen de angustia.

Los ritmos musicales hicieron de Hollywood la meca de bailarines y cantantes. Ven Crosby y Sherley Temple florecieron en la etapa del "Tap", Julie Andrews y Dick Van Dike con "Mary Poppyns".

La màsica formaba parte de la "fàbrica de sueños" y un hombre se atreviò a tomar a los clàsicos para hacer bailar hongos, hipopòtamos avestruces y cocodrilos. Walt Disney acompañò su "Fantasia" con la màsica de los "grandes" y creò en el pùblico una correspondencia entre "El aprendiz de brujo" y "Mickey Mouse". En "West Side Story" las brechas raciales se acompanaban del ritmo musical. Mientras tanto en los "westerns" la pianola acompañaba los juegos de Pocker y los enfrentamientos de pistola. En las pelìculas de guerra, el silbido de los hombres se convertia en el tema musical de "Puente sobre el rio Kwai" y los redoblantes acompañaban la marcha sobre Normadia en el "Dia màs largo del siglo".

La màsica ha jugado un papel de singular importancia

dentro de la gramàtica cinematogràfica y televisiva, llegàndose a reconocer una serie de televisiòn norteamericana de una inglesa por el tipo de mùsica incorporada en ella.

Al mismo tiempo es difícil decidir si es el estilo musical reinante el que se coloca en la banda sonora o es la banda sonora la que introduce los nuevos ritmos. En torno a esto pensemos en la mùsica disco impuesta con "Fiebre del sàbado por la noche" y en el "Rag Time" de "El Golpe".

Ahora bien, los còdigos que rigen los medios audiovisuales tienen 2 lìneas de aproximaciòn. Una cultural, que depende de la vida en sociedad y que establece la percepciòn y comprensiòn del mensaje de acuerdo a la experiencia. Este còdigo debe ser comùn al emisor y al perceptor, de no ser asì, los significados omitidos pueden perderse en la enredada red de la cultura que los recibe. Por otro lado, existen còdigos inherentes al medio, es decir, còdigos especializados de la imagen y su tecnologìa. Estos còdigos son estudiados y tienen como fin la elaboraciòn de normas destinadas a facilitar la comprensiòn del mensaje teniendo en cuenta factores psicològicos y culturales.

Entendemos como còdigos culturales "aquellos que aùn no conociendo las definiciones, ni realizando estudios, los tenemos provenientes del hecho de vivir en sociedad". (13)

Forman parte de los còdigos culturales:

1.1 "Còdigos perceptivos: son las reglas que determinan el proceso de la percepciòn y que en el lenguaje

de imàgenes se estructuran sobre las bases de conceptos de figuras y fondos. (ver capìtulo de percepciòn).

1.2 "Còdigos de reconocimiento. Reglas que establecen la capacidad de identificaciòn y analogìa, donde partiendo del concepto cultural que tenemos de un ser u objeto, al ver uno con caracterìsticas de semejanza, nos permite clasificarlo al genèrico previo.

1.3 "Còdigos de transmisiòn. Reglas que establecen primariamente las caracterìsticas externas -no racionales- del medio empleado para la comunicaciòn masiva."

1.4 "Còdigos tonales. Reglas provenientes de la cultura, que nos hacen identificar una escena por los recursos gràficos del colorido y sus variantes de intensidad.

1.5 "Còdigos icònicos. Reglas que perceptivamente establecen la complementaciòn de los elementos parciales de semejanza que se nos suministran a manera de elementos significantes de la realidad.

1.6 "Còdigos iconogràficos. Reglas que rigen la connotaciòn o interpretaciòn de significaciones provenientes de los significantes y sus significados presentes en las imàgenes.

1.7 "Còdigos del gusto y la sensibilidad. Reglas transformables que de acuerdo al entorno sirven para determinar las actitudes ante los estìmulos sensoriales creados por las imàgenes.

1.8 "Còdigos retònicos.- Reglas provenientes de la interpretaciòn colectiva e individual ante el contenido que viene a ser explicado en el contexto cultural.

1.9 "Còdigos estilìsticos. Reglas que por costumbre determinan las variaciones de opiniòn provenientes del montaje y del gènero.

1.10 "Còdigos del inconsciente. Reglas que se desprenden de las caracterìsticas psicològicas e individuales del hombre y de las actitudes de la masa ante los estìmulos presentados. " (14)

Los còdigos especializados "son las reglas, que requiriendo estudio, han sido elaboradas cientìficamente para estudiar las posibilidades de los recursos tècnicos que tenemos posibilidad de usar." (15)

Son còdigos especializados:

2.1 "Còdigo de montaje y tomas. El uso de formas de montaje y la selecciòn de las tomas, està regido por un concepto previo de sentido dramàtico y psicològico de su uso, que a manera de còdigo nos va a llevar a interpretar un mensaje, tanto en su emisor como en su receptor, de acuerdo a las combinatorias de los planos y la tipologìa de cada uno de èstos, basàndonos en los fundamentos gestàlticos.

2.2 "Còdigos de movimientos de càmara. Reglas que provenientes de una pre-elaboraciòn rigen la significaciòn de los movimientos de càmara como elementos incidentes en el contenido.

2.3 "Còdigos de los efectos òpticos. Reglas que determinan la significaciòn de cada uno de los recursos òpticos que usamos y que se alteran en la combinaciòn de los mismos.

2.4 "Còdigos de la iluminaciòn. Reglas que rigen el tipo, intensidad y ambientaciòn de la luz para determinar efectos psicològicos y dramàticos.

2.5 "Còdigos retòricos de la pantalla. Reglas que estudian los elementos que componen todo el planteamiento de imàgenes en la pantalla y que explican sus elementos (brillo, contraste, horizontalidad, composiciòn del encuadre) y modificaciones en su uniòn. Viene a ser la sìntesis los còdigos 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4."

2.6 "Còdigos de la interacciòn de lo visual y lo sonoro: Reglas que rigen las caracterìsticas de las narraciones de acuerdo a la presencia de imàgenes y sonidos, segùn sean sincrònicos, asincrònicos y establezcan diferencias o analogìas de planos visuales y sonoros.

2.7 "Còdigos del encuadre. Reglas que rigen la composiciòn del encuadre y que se basan en los conceptos bàsicos de la pintura." (16).

Està claro que los còdigos culturales, por su naturaleza, pueden modificarse a travès del tiempo y ser diferentes de una cultura a otra. Tomemos por ejemplo los còdigos perceptivos. Si bien es cierto que el proceso de percepciòn se cumple inexorablemente de la misma manera en cualquier tiempo y espacio, no es menos real que las motivaciones y necesidades pueden modificarse a travès del

tiempo y por ende variar los conceptos percibidos. Asì, durante las primeras dècadas del siglo las Teorìas de Freud sobre personalidad establecieron nuevas normas de comportamiento y el cine, casi bìblico hasta el momento, se descubrià en el inconsciente, creando nuevas formas sobre fondos pintados de "lìbido" y "pulsiones de muerte". Màs tarde aparece el "conductismo" levantando la bandera del aprendizaje y el cine se apoya en los refuerzos para modificar las conductas por medio del condicionamiento.

Los còdigos de reconocimiento tambièn sufren modificaciones constantes gracias al mundo informativo en que vivimos. En este sentido los niños parecen poseer una amplia capacidad de "reconocimiento" de seres u objetos conocidos sòlo a travès de la televisiòn. La experiencia adquirida a travès de los medios de comunicaciòn de masa han ampliado el campo de acciòn permitiendo alcanzar diversas culturales para integrarlas a la nuestra.

En general, los còdigos culturales se amplìan a medida que nos llega nueva informaciòn. La creaciòn de los "mitos humanos" modifican las actitudes y las conductas y evidentemente, la interpretaciòn individual de los mensajes resuenan como eco de las espectativas colectivas.

Por su parte, los còdigos especializados tambièn se han visto en la necesidad de ser ampliados con nuevas normas, ya que de ellos depende, en gran parte, obtener la atenciòn de los espectadores. Quizàs en nuestros dìas estamos viendo los mayores avances tecnològicos. Pensemos solamente que "Flash Gordon" se ha puesto de nuevo en la pantalla con las Tècnicas de "Superman" y "Guerra de las Galaxias", y el pùblico ha atendido el llamado del nuevo

espectàculo.

Por otro lado, el cine y la televisiòn han dejado de ser misteriosos. Hoy en dia, poseemos la tecnologìa para fabricar nuestros propios programas de televisiòn con los video-cassettes y el cine super 8. La "gente" està comprendiendo las tècnicas cinematogràficas y televisivas y en Estados Unidos los productores independientes han creado nuevas gramàticas.

NOTAS AL CAPITULO

DEL EMISOR Y

PERCEPTOR.

FISIOLOGIA DE LA VISION.

(1) PIRENNE. M.H. "Optica, Perspectiva y Visiòn" Editorial Víctor Lerú. Argentina. pp.25

LA PERCEPCION

(1) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.227

(2) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.227

(3) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.230

(4) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.231

(5) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.231

(6) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.231

(7) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.232

(8) PEREZ ENCISO. guillermo. "Elementos de Psicologia" Editorial Tenerife. Quinta Ediciòn. España (1962)pp.232

(9) MOLES abraham, ZELTMANN claude y otros. "Diccionario del Saber Moderno. La comunicaciòn y los mass media. Ediciones Mensajero. Bilbao. (1975) pp 321.

(10) WARREN haward. "Diccionario de Psicología". Fondo de Cultura Económica. México. (1964).

(11) MOLES abraham, ZELTMANN claude y otros. "Diccionario del Saber Moderno. La comunicación y los mass media. Ediciones Mensajero. Bilbao. (1975)

(12) WARREN haward. "Diccionario de Psicología". Fondo de Cultura Económica. México. (1964).

(13) PEREZ E. guillermo. "Elementos de Psicología" Editorial Tenerife. Quinta Edición. España (1962) pp42

(14) WARREN haward. "Diccionario de Psicología". Fondo de Cultura Económica. México. (1964).

(15) WARREN haward. "Diccionario de Psicología". Fondo de Cultura Económica. México. (1964).

(16) MOLES abraham, ZELTMANN claude y otros. "Diccionario del Saber Moderno. La comunicación y los mass media. Ediciones Mensajero. Bilbao. (1975) pp 80

(17) MOLES abraham, ZELTMANN claude y otros. "Diccionario del Saber Moderno. La comunicación y los mass media. Ediciones Mensajero. Bilbao. (1975).

LA METRICA DE LOS COLORES

(1) FABRIS. s y r GERMANI. "Color, proyecto y estètica en las artes gràficas". Ediciones Don Bosco. Segunda Ediciòn. Barcelona. España. 1979. pp. 56

(2) Obra citada. pp. 57.

(3) Obra citada. pp. 59.

(4) Obra citada. pp. 60 y 61

(5) Obra citada. pp. 61 y 62

(6) Obra citada. pp. 61,62,63 y 64

LOS SIGNIFICADOS DEL COLOR.

* HOGG y otros. "Psicologia y artes visuales" Editorial Gustavo Gili. Colecciòn Comunicaciòn Visual. España. 1969. pp 307 a 319.

SEMIOLOGIA DE LA IMAGEN.

(1) GUIRAUD Pierre. "La Semiologia". Editorial siglo XXI. Quinta Edicicion. Mèxico. (1977) pp.7

(2) ECO Umberto. "Tratado de Semiòtica General". Editorial Lumen. Colecciòn Palabra en el tiempo. No. 122. Barcelona (1977) pp.25

(3) ECO Umberto. "Signo". Editorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp.42

(4) ECO Umberto. "Signo". Editorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp.46

(5) ECO Umberto. "Signo". Editorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp.62

(6) ECO Umberto. "Signo". Editorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp. 57

(7) ECO Umberto. "Signo". Editorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp. 20

(8) ECO Umberto. "Signo". Ediorial Labor, Temas de Filosofia. Barcelona. (1976) pp. 20 Barcelona (1976) pp.20.

(9) IVANOV, MITRY, BARTHS y otros."Contribuciones al anàlisis semiològico del Film". Ediciones Fernando torres. Textos Cinematogràficos. Valencia España. (1976) pp.192.

(10) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la semiologia de la imagen". Caracas pp.45.

(11) REYES A. marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen". Caracas pp.47.

(12) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen. Caracas pp.48.

(13) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen. Caracas pp. 49.

(14) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen. Caracas pp.49-50-51.

(15) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen. Caracas pp.51.

(16) REYES A. Marcos."Simplificaciòn de la Semiologia de la imagen. Caracas pp.52.