

F.P. Strawson (ed.), Philosophical Logic, Oxford, O. Univ. Press
("Oxford Readings in Philosophy"), 1967.

G.H.R. Parkinson (ed.), The Theory of Meaning, Oxford, O. Univ.
Press ("Oxf. Read. in Phil."), 1968.

(En castellano :)

M. Bunge (comp.), Antología semántica, Buenos Aires, Nueva --
Visión, 1960.

T.M. Simpson, Formas lógicas, realidad y significado, Buenos Aires,
Eudeba, 1964.

B. Russell, Ensayos sobre lógica y conocimiento (1901 - 1950), Madrid,
Taurus, 1966.

N.E. Christensen, Sobre la naturaleza del significado, (1961), Barce-
lona, Labor ("Nueva colección Labor"), 1968.

V.S. de Z.

Generación de Formas Plásticas

Participantes: Málaga: M. Barbadillo

Madrid: Alexanco, F. Alvarez Cienfuegos, F. Briones, M. de las
Casas Gómez, E. Delgado, M. Fernández Barberá, I. Fer-
nández Florez, E. García Camarero, A. García Quijada,
A. Martín, J. Peña, I. Ramos, G. Searle, J. Seguí, R.
Sempere, S. Sevilla Portillo.

Valencia: V. Aguilera Cerní, J.M. L. Yturralde.

Reuniones: Se celebraron los días 13 y 31 de marzo a las nueve de la mañana

Comunicaciones:

A continuación reproducimos las comunicaciones de Alvarez Cienfuegos sobre
color y de Yturralde sobre sistematización del análisis estético de una obra.

Notas sobre Color

A partir de algunos libros consultados he considerado interesante extraer los datos más claros y concretos posibles, para llegar a la obtención de unas normas que nos faciliten el estudio del color.

Programa

Definición del color.-
Características de un color. Representaciones.
Colores puros, colores complementarios.
Sistemas de clasificación del color.
Colorimetría. Bases de la colorimetría. Métodos colorimétricos.
Espectrofotometría.
Bibliografía.

Como todos sabemos un rayo de luz al atravesar el prisma de cristal transparente se descompone en siete bandas espectrales correspondientes a los colores del arco iris, a saber: violeta, añil, azul, verde, amarillo, naranja y rojo.

Onda luminosa - Se caracteriza primero por una longitud y segundo por su cantidad de energía transportada.

No todos los colores que existen en la naturaleza pueden ser captados por el hombre, el ojo medio humano solamente aprehende aquellos que se encuentran comprendidos entre radiaciones que oscilan entre los 3.500 a 4.000 armstrongs como límite inferior y 7.000 a 7.500 armstrongs como límite superior. Por debajo del límite inferior se encuentran los rayos ultravioletas y por encima del superior los rayos infrarrojos.

El armstrongs es la unidad usual para medir la longitud de las radiaciones y su valor es la diez-millonésima parte de un milímetro.

Según Rood el centro del espectro de cada color se encuentra como sigue:

| | | |
|------------------|-------|------------|
| ROJO | 7.000 | armstrongs |
| ROJO NARANJA | 6.208 | " |
| ANARANJADO | 5.972 | " |
| AMARILLO NARANJA | 5.879 | " |
| AMARILLO | 5.808 | " |
| VERDE | 5.271 | " |

| | | |
|------------|-------|------------|
| AZUL VERDE | 5.082 | armstrongs |
| AZUL CYANE | 4.968 | " |
| AZUL | 4.732 | " |
| ULTRAMAR | 4.382 | " |
| VIOLETA | 4.059 | " |

Características de un color.- El color de un foco de luz o el emitido por un objeto puede ser descrito conforme a tres características:

- a) Longitud de onda dominante.
- b) Intensidad o luminancia.
- c) Grado de saturación o factor de pureza

Ya hemos definido la longitud de onda, no así la luminancia que resulta ser el cociente de dividir la cantidad de luz recibida por el color de que se trate, por la superficie iluminada. El factor de luminancia (Y ó B) de un cuerpo difusor en condiciones normales de luz y observación, es la relación entre la luminancia de este cuerpo y la de un difusor perfecto que no absorba nada de la luz recibida, en las mismas condiciones de luz y de observación.

Por último el grado de saturación o factor de pureza que es el grado del color que se estudia, según se aproxime más o menos al color puro correspondiente.

Formas de representación de los colores.- Existen diferentes maneras de representación: En forma plana (Lacouture), en forma esférica (A. Marinier-Lapostolle), en forma biaxial (Oswald), etc.

Para expresar un color en forma numérica o gráfica existen también diversos sistemas. Detallaré solamente el más usual y que es el que tiene mayor vigencia internacional. Se trata del I.C.I. (International Comitté of Illumination).

Como sabemos los tres colores fundamentales desde el punto de vista colorimétrico, son el rojo, el azul y el verde y también es evidente que mediante la combinación de estos tres colores según determinadas proporciones podremos obtener cualquier color.

Si convenimos en llamar (rojo = x , verde = y , azul = z).

Supongamos ahora que queremos representar un color cualquiera, que en su caso más general estará compuesto en distintas proporciones por rojo, verde y azul, es de-

cir: $C = p \cdot x + q \cdot y + r \cdot z$, que también lo podremos expresar escribiendo:

$$p \cdot x = \frac{x}{x+y+z} ; \quad q \cdot y = \frac{y}{x+y+z} ; \quad r \cdot z = \frac{z}{x+y+z} \quad \text{es decir intere-}$$

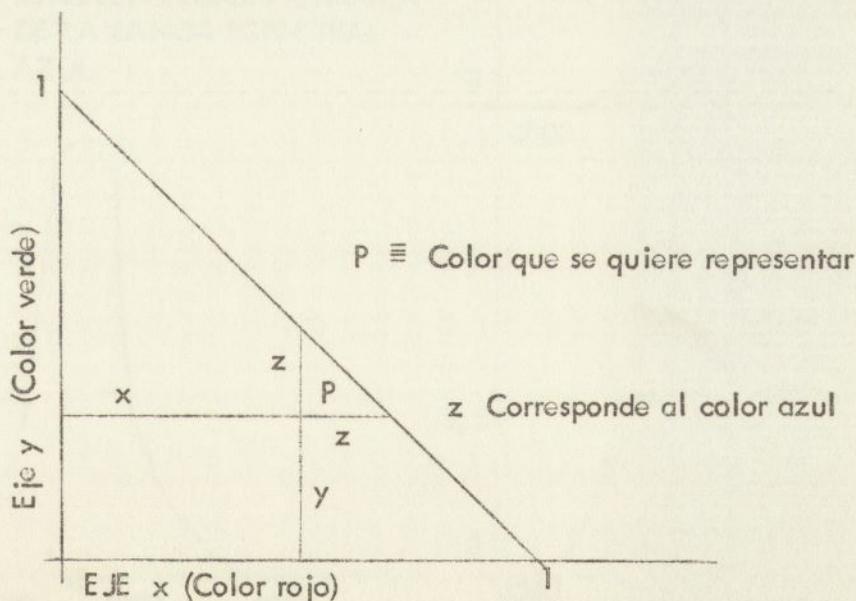
sa expresar la cantidad correspondiente de cada luz emitida.

$$\text{llamando a: } \frac{x}{x+y+z} = X ; \quad \frac{y}{x+y+z} = Y ; \quad \frac{z}{x+y+z} = Z$$

Podemos suponer además que la cantidad de luz total emitida por el color C sea igual a uno (solamente nos interesa el tono de C).

$$\text{Entonces resultaría: } X + Y + Z = 1$$

Mediante esta conversión conociendo dos bandas espectrales del color dado C podremos obtener la tercera. Gráficamente esto responde al triángulo cromático del I.C.I. Dicho triángulo consiste en dos ejes coordenados rectangulares: Sobre el horizontal llevamos la cantidad X que hay en C (Banda roja); sobre el eje vertical llevaremos la cantidad Y (Banca verde) y sobre ambos ejes y a la distancia unidad irá apoyada una recta que formará con dichos ejes un triángulo rectángulo isósceles (Como indica la figura), siendo el valor correspondiente a Z el que se muestra en la figura, es decir la distancia desde P hasta la hipotenusa del triángulo siguiendo una dirección cualquiera de los ejes.



Triángulo cromático del I.C.I. - Forma de representación de un color.

Colores puros - Son los que corresponden a las diversas bandas espectrales monocromáticas.

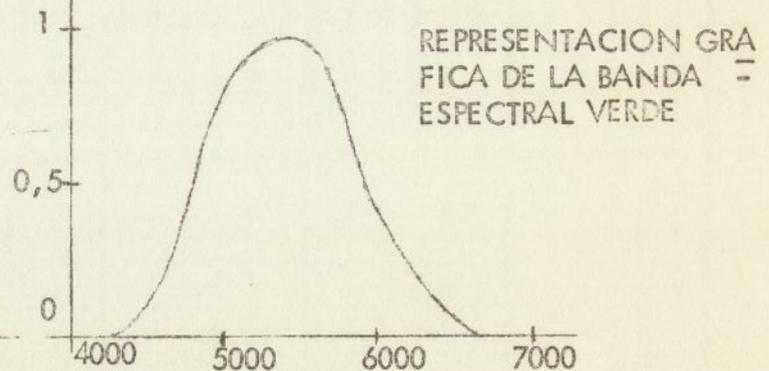
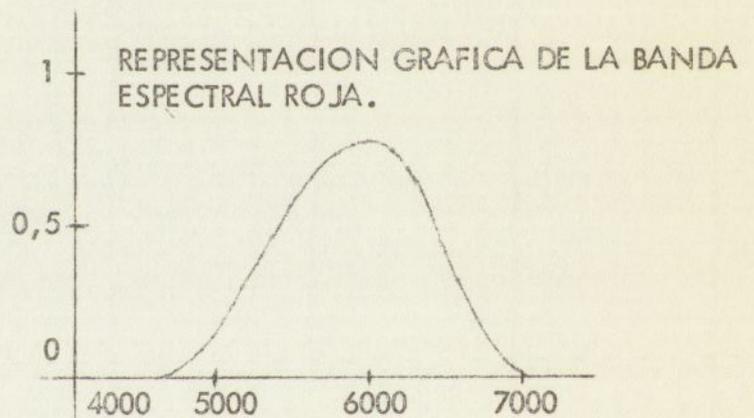
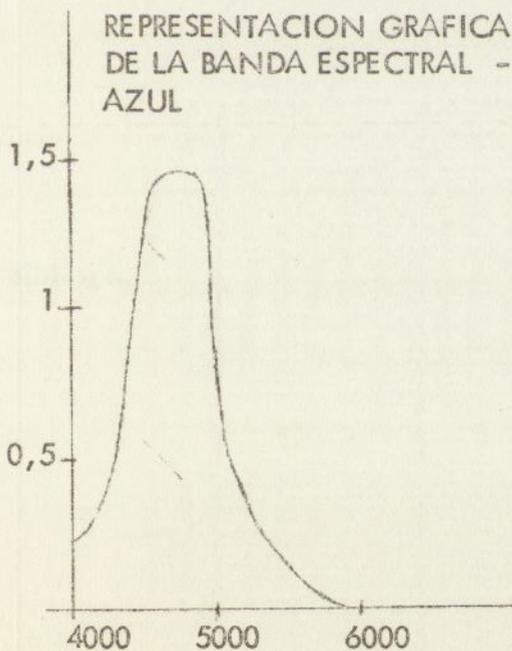
Dos luces se denominan complementarias cuando al actuar simultáneamente y en proporciones convenientes sobre el ojo medio convencional producen en él la impresión de una luz blanca.

Cuerpo blanco - Difunde en la absorción todas las radiaciones que recibe.

Cuerpo negro - Absorbe íntegramente todas las radiaciones que recibe.

Cuerpo gris o neutro - Difunde de forma igual o uniforme las diversas radiaciones que recibe.

Cuerpo coloreado - Es aquel que no es perfectamente blanco, gris o negro.



En estas gráficas colocamos sobre el eje de las x las longitudes de onda dominante, y sobre el eje de las y colocamos la intensidad de luz emitida por cada radiación.

Métodos de Medida

Los métodos actuales para la medición de colores pueden dividirse en:

- a) Métodos que se refieren únicamente a las sensaciones del ojo humano medio. Estos métodos se llaman colorimétricos. Los aparatos correspondientes de medida son los colorímetros.
- b) Los métodos puramente físicos (Métodos espectrofotométricos)

Visibilidad - Consiste en la capacidad del ojo humano medio para asimilar los diversos conjuntos de colores. De la obra de Pérez Dolz "La armonía de los colores" recojo algunos pares de colores muy visibles.

NEGRO sobre AMARILLO
VERDE sobre BLANCO
ROJO sobre BLANCO
AZUL sobre BLANCO
BLANCO sobre AZUL
NEGRO sobre BLANCO
AMARILLO sobre NEGRO
BLANCO sobre ROJO
BLANCO sobre VERDE
BLANCO sobre NEGRO
ROJO sobre AMARILLO
VERDE sobre ROJO
ROJO sobre VERDE

Bibliografía:

- P. J. Bouma. La adaptación cromática del ojo
Revista técnica Philips. 9, P 257 1947-1948
- P. J. Bouma. Los colores y su percepción visual.
Paris Ed. Dunod 1940.

- Eduard Fer. Armonía de los colores. Tablas de colores.
Editorial Dunod Paris 1958.
- W.D. Wright. La medida del color.
Editorial Hilger and Watts. Londres 1958.
- Colores normalizados.- 1969
Instituto de Racionalización del Trabajo, Serrano 150 Madrid.
- El color en las actividades humanas. Maurice Deliberé
Editorial Tecnos. O'Donnell 27 - Madrid.
- Teoría de la forma y del color. Hans Interreiter.
Ediciones Ebusus. Barcelona.
- Wright (W.D.) Researchs on normal and defective colour vision.
P. 224 London. Henry Kimpton 1946.
- Introducción al color. R.M. Evans. Londres 1948.
Editorial Chapman and Hall.
- La reproducción del color. The Fountain Press. Londres 1957.
- La caracterización de los colores. M. Richter.
Revista Deutsch Ing. Num 14 - 1956.
- O. Sireeni. Standard for colours and basic colour substances
(Helsinki 1953).
- Del mismo autor: Colour standards (Atlas de colores)
Helsinki 1956.
- Illumination Engin (USA) diciembre 1942
Brainerd y Massey.
- La conquista del color. R. Maurel y Brunais - Paris 1956.
- J. Beaudeneau. La armonía de los colores. Paris 1952.
Dunod Ed.
- Revue Science nº 117, 1953.
Area balance in colour armony, and experimental study.

F.A.C.

El Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid, a través de uno de sus Seminarios ha puesto a disposición de los que venimos trabajando en el lenguaje, codificado o no, de representaciones gráficas o corpóreas, una poderosa herramienta de nuestro tiempo, el ordenador electrónico y el equipo de analistas y técnicos del mismo, que al igual que en otras disciplinas nos abren nuevas posibilidades para una investigación más eficiente.

Se nos planteó en primer término el problema de cómo utilizar estos medios de una manera eficaz, lo que nos obliga a reconsiderar nuestros propios métodos de trabajo y definir nuestra intención, debiendo profundizar al máximo y presentar los problemas de la forma más exhaustiva posible.

Comenzamos nuestras reuniones en el Seminario bajo el título de "Generación de Formas Plásticas". Ahora bien, según ha demostrado la Psicología de la Percepción, no existen formas básicamente "bellas" que nos sirvan de punto de partida o muestra para que todas las que se acerquen a ellas tengan que ser necesariamente bellas. Cada elemento, cada forma tiene su valoración particular en la determinada circunstancia en que se halla, y por lo tanto creo de interés aclarar que lo que buscamos debe tener un sentido más exacto. Las formas y sus desarrollos tienen infinitas variantes en varias dimensiones. Nosotros las utilizamos como elementos expresivos de un lenguaje, es decir como un sistema de signos que sirven para transcribir como intermediarios un pensamiento o una "información". Esto es, que la "Generación de Formas Plásticas" debe surgir de una necesidad de eficacia comunicativa y por lo tanto responder a una "intención", creando un estado de control exhaustivo de las formas y medios expresivos, en concordancia con una información adecuada de los datos, estímulos de las formas y colores, direcciones lógicas pregnantes, luz, movimiento, etc. etc. y su utilización racional en la expresividad.

Nosotros hemos venido trabajando de forma intuitiva, y llamando "sensibilidad" al conocimiento adquirido mediante la práctica de los fenómenos últimamente analizados por las teorías "Gestálticas". El aprendizaje de dichos fenómenos nos dá una conciencia y control de dichos datos que podremos así utilizar sistemáticamente para nuestros fines.

Por nuestra parte deberíamos:

- 1.- Conocer el computador y su modo de operar
(propongo que una reunión por lo menos la dediquemos a ésto)

- 2.- Una metodología de trabajo
- 3.- Una información adecuada

En cuanto al método de trabajo surgen varias direcciones o grupos de interés:

A) - Método Analítico

- 1.- A partir de una obra o un elemento básico, modulación de espacio bi y tri-dimensional, encontrando variantes, multiplicando imágenes.
- 2.- Proyección, abatimientos, variantes topológicas.
- 3.- Representación gráfica de ecuaciones matemáticas.

Una vez hecha la propuesta formal se imponen unos criterios selectivos y de valoración.

A este método le encuentro el inconveniente de que parte de unos presupuestos más o menos arbitrarios y dependientes de la intuición.

Considero que podríamos desarrollar un METODO SINTETICO que con unas premisas conocidas y controladas y mediante un proceso adecuado podamos obtener unas conclusiones buscadas.

Propuesta metodológica para un proceso de creación

Proyección o generación de una forma o un objeto

Definición del mismo

| | | | |
|---------------|----------------------------|--|--|
| BIDIMENSIONAL | Diseño visual | Signos Señales Significado, relaciones, en función de Símbolos | |
| | Diseño gráfico | Aplicación de las reglas del sistema gráfico | Organigrama Mapa Estadística, etc. |
| | Diseño de investigación | Nuevas propuestas visuales, estructurales Búsqueda de nuevas imágenes autónomas integra- das o no. | |

| | | | |
|----------------|---|-------------------------|--|
| TRIDIMENSIONAL | } | Diseño Arquitectónico | |
| | | Diseño Industrial | |
| | | Diseño de investigación | Nuevas propuestas estructurales-plásticas y visuales de tres o más dimensiones (espacio-tiempo). |

El objeto debe llenar una o varias funciones - Especificarlas, así como posibles relaciones

comunicar - contemplar - manipular - habitar - jugar, etc. etc.

Sentido, intención de la forma o el objeto

DATOS A CONSIDERAR
EL OBJETO EN SI

| | | | | |
|--------------|---|----------------------|----------------|---------------------|
| FORMA VISUAL | } | Abierto - Cerrado | | |
| | | Anguloso - Redondo | | |
| | | Proporción | | |
| | | Fenómenos Pregnantes | | |
| | | Figura - Fondo | | |
| COLOR | } | Tono | Claro - Oscuro | brillante mate |
| | | Escala | | |
| | | | | Grado de Saturación |
| | | | | Luminosidad |
| | | | | Contraste |
| TEXTURA | } | Plana | | |
| | | Profunda | | |
| MOVIMIENTO | } | Percibido | Continuo | |
| | | Real | Acelerado | |
| | | | Diminuido | |

| | | |
|----------------------|--|--|
| TIEMPO | { Presente Pasado (recuerdo) Futuro (Esperanza) | |
| SUPERFICIE TACTIL | { Duro y liso - Duro y Aspero Blando y liso - Blando y Aspero | elástico - plástico frío - caliente |
| FORMA HAPTICA | { Rígida - Flexible Elástica - Plástica | equilibrio haptico concordancia |
| CINESTESICA | { Pesado - ligero Vacío - lleno | |
| AUDITIVA | { Resonancia Eco Silencio | |
| OLOR Y GUSTO | | |
| | RITMO | |

Relación entre las distintas modalidades - Tendencia a la transformación

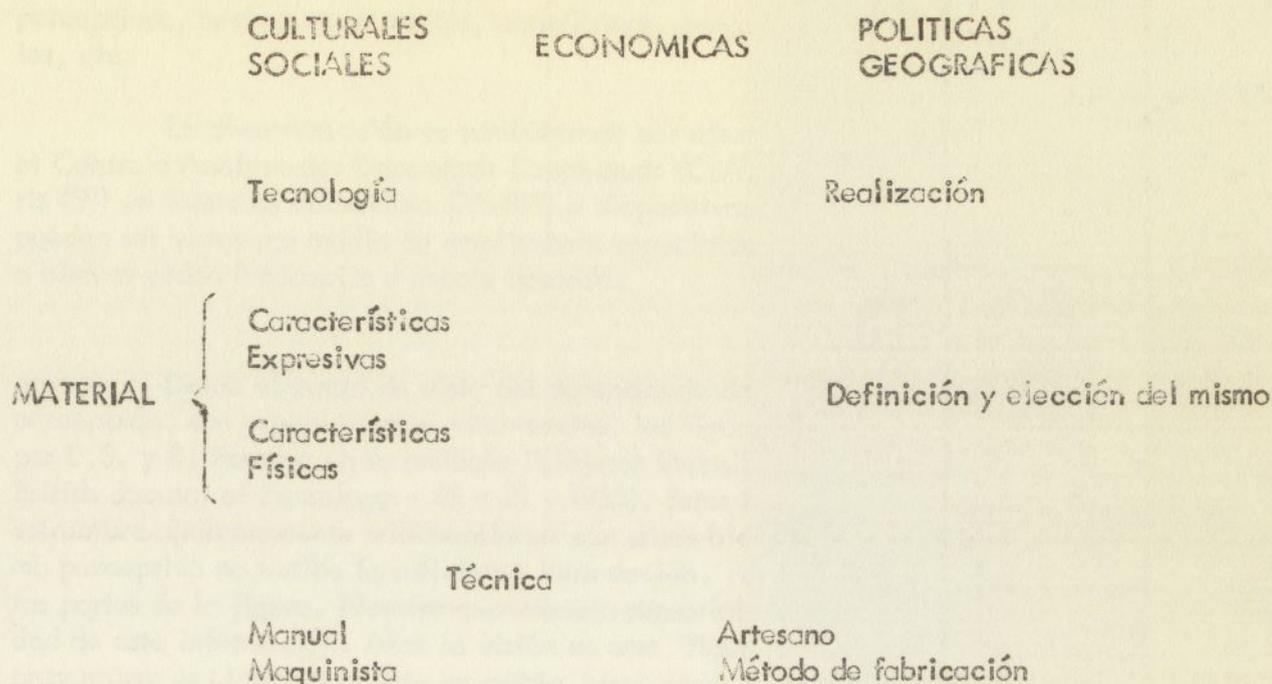
Fenómenos perceptivos - ópticos, de comportamiento

DATOS A CONSIDERAR

EL OBJETO EN RELACION CON EL MEDIO

| | | |
|---|-----------------------|----------|
| Ubicación | { Fije Móvil | |
| Ambiente | { Exterior - Interior | |
| Elementos de influencia directa | | Próximos |
| Elementos de influencia indirecta | | Lejanos |
| Fenómenos ópticos de comportamiento, etc. | | |

El objeto en relación con determinantes



La ordenación y planteamiento de una investigación racional en este caso implica evidentemente INFORMACION ACTUALIZADA. Ante la imposibilidad de memorizar to dos los datos necesarios se nos plantea un problema largo y difícil.

Tengo entendido que con respecto a esto el Centro de Cálculo está ya en contacto con un Centro de Informática y sabemos que se va a construir uno en España. Mientras - tanto propongo que nos pongamos en contacto con:

Hochschule Für Gestaltung - 79 Ulm / Donau - Am Hochstrasse 8 (Alemania)

Centro FAS de Bolonia (estudios de estética experimental) Doctor Carmelo Genovese.

Via Oberdan, 15 (Italia)

Profesor R. Borsari - c. Pepoli, 14 Bolonia (Italia)

Profesor Silvio Ceccato (Director del Centro de Cibernética y estudios lingüísticos de la Universidad de Milán) c. so Porta Vittoria, 32 - 20122 Milán

Universidad de Bridgeport - Connecticut (para el Albers Color Course) Profesor August Madrigal o Sybil Wilson, Robert Morris, John Day, Jennet Lam.

Y los centros o personas que puedan interesarnos y pedirles específicamente un intercambio de información con respecto a las materias propuestas.

Los datos necesarios podrían ser: Recopilación de comportamientos, fenómenos perceptivos, hechos estructurales, económicos, geográficos, estadísticos a todos los niveles, etc.

La documentación es suministrada por ejemplo en el laboratorio de Cartographie et Centre d'Analyse des Documents Graphiques (C.A.D.G.), 131, Bd Saint-Michel, Paris (5^e) en forma de microfilm (75x105) o diapositivas (35x50 mm) en negro o en color y pueden ser vistas por medio de ampliadoras especiales que permiten una lectura inmediata o bien se piden fotocopias a escala deseada.

Desde el punto de vista del aprendizaje de las causas, estímulos sensoriales y su percepción, son especialmente interesantes, las figuras ambiguas o "imposibles" estudiadas por L.S. y R. Penrose en su artículo "Objetos Imposibles - Un tipo especial de Ilusión" -- British Journal of Psychology - 49 - 31 - 1958). Estas figuras se obtienen representando una estructura aparentemente tridimensional con datos bidimensionales. En estos casos el sistema perceptivo no recibe la suficiente información. Para localizar en profundidad las distintas partes de la figura. Nuestra experiencia sensorial es impotente para aclarar la ambigüedad de esta información. Ante la visión de una "figura imposible" el fenómeno que suele presentarse es el de aceptarlas en primer lugar como "normales" pero cuando el ojo recorre inmediatamente la totalidad de la figura y trata de analizarla, comprobamos su falta de sentido, creándose un conflicto entre la tendencia estructurante del proceso perceptivo y el análisis de la imposibilidad que le ha sido planteada.

Otros efectos producidos son las distorsiones de la falsa perspectiva aplicada, aunque estas distorsiones son casi siempre factibles de "compensar" en el dibujo y hacer así más evidente la imposibilidad de la imagen. En muchos casos se presentan unas deformaciones aparentes de las líneas por nuestra tendencia a dar sentido a la totalidad de la imagen y estructurar en sentido de profundidad la figura. La mecánica del error de nuestro sistema perceptivo trabaja así activamente tratando de reconstruir una imagen aceptable desde el punto de vista de nuestra experiencia tridimensional. Nos resistimos claramente a aceptar el error y ante la insolubilidad de la propuesta visual se crea un estado de confusión.

Puedo añadir como experiencia y después de un cierto tiempo dedicado a dibujar y pintar estas figuras que me he acomodado a su visión y representación, siéndome a veces más difícil dibujar una figura análoga pero posible que otra "imposible", creándose así un fenómeno inverso.

Dentro de los supuestos metodológicos que seguimos bajo la denominación "Antes del Arte" hemos tratado, continuando la línea general de estudios de los medios expresivos

del lenguaje plástico, trasladar a un contexto artístico, datos y nociones científicas, en este caso las "figuras imposibles", realizando estos ejemplos con los siguientes criterios:

- 1.- Profundizar, aportando estos datos, en el conocimiento general de los fenómenos - perceptivos.
- 2.- Demostrar, una vez más, que el conocimiento básico de la fenomenología, comportamientos y hechos estructurales, semánticos, etc. del mundo visual y perceptivo, - son necesarios para el desarrollo de una comunicación "eficaz" en la obra plástica.
- 3.- Crear unas imágenes, racionales y eficaces dotándolas del carácter y expresividad propias de un alto nivel artístico pero basado en datos y hechos verificables.

Descripción y Método

Objeto bidimensional, representado mediante una falsa perspectiva una estructura aparentemente tridimensional pero imposible de representar verdaderamente en tres dimensiones.

Además de la finalidad expresada anteriormente debo añadir que desde el punto de vista psicológico e intencional, me ha interesado la tensión emocional que puede producir en el espectador la visión de estas imágenes, paradójicas en sí mismas y creadoras de un enigma visual, y que puedan, además de su pretendido simbolismo aportar una nueva dimensión formal. Para mí son y pretendo lo sean para todos, un símbolo más del universo tenso y paradójico en que vivimos. Y me refiero de modo especial como universo al hombre de hoy.

Desde el punto de vista formal, y siguiendo un orden, he procurado dar en estos casos las siguientes características que acentúan o modelan la visión total de la imagen.

FIGURA CERRADA para captar y fijar la atención que estudia así la imagen completa.

ANGULOSA estructura geométrica sencilla, tendiendo a las formas básicas pregnantes (cuadrado, círculo, etc.) pero sin salirse de una expresión agresivo-activa, acentuada por la articulación y angulosidad de la figura.

FIGURA FONDO la figura se destaca claramente del fondo, este último muy neutro y alejado.

SIMETRIA - ASIMETRIA las figuras Asimétricas dan más sensación de profundidad y se evidencia más su estructura. Las figuras Simétricas suelen tener una valoración estética más -

alta, pero desde el punto de vista "información sensorial" son menos evidentes. He realizado ejemplos en ambas direcciones dando así distintos matices a la intención general.

RESUMEN tendencia a evidenciar y resaltar la figura dándole el máximo relieve y articulación, dentro de un contenido pregnante y separando totalmente la representación del fondo.

COLOR colores básicamente fundamentales y pregnantes (rojo, amarillo, azul) aprovechando al máximo su tendencia a la transformación para acentuar el relieve de la figura sin necesidad de utilizar el claro-oscuro. Contraste máximo mediante complementarios. Tonos mates o semimates de un alto grado de saturación y luminosidad máxima.

(habría que precisar más en cada representación concreta, aquí doy líneas generales a seguir sin especificar ni hacer una propuesta exhaustiva).

TEXTURA plana "impersonal", reflejo del mundo de la máquina y la seriación. (la obra está pensada como prototipo de una posible serie).

MOVIMIENTO PERCIBIDO figuras dotadas de un lento movimiento (en sentido figurado) horizontal, hacia afuera y hacia el espectador, en las figuras simétricas, en las asimétricas el movimiento es hacia afuera y lateralmente. Estas sensaciones se consiguen sobre todo por el color, el sentido de la perspectiva y el tono lejano y quieto del fondo (negro, azul oscuro, o gris) y la oposición constante frío - cálido figura - fondo.

SUPERFICIE TACTIL dura y lisa

CINESTESICA mediante la tendencia a la transformación percibimos la "potencia" de un objeto sólido y por lo tanto dotado de un cierto peso.

AUDITIVA Sensación de silencio y vacío.

RITMO general monótono, cortado sin embargo de forma un tanto brutal no por la articulación de la figura sino por la conseguida percepción de imposibilidad de la imagen.

DIMENSIONES en consonancia con el sitio donde vaya a ubicarse la imagen.

TECNICA obra prototipo, pensada para realizarse en varias escalas tipo. Como diseño gráfico sobre papel las más pequeñas (procedimiento de serigrafía o litografía) y tamaños mayores sobre madera prensada, preparada y pintada con procedimientos industriales.

Bibliografía más corrientemente utilizada:

SVEN HESSELGREN

Los medios de expresión de la Arquitectura
Ed. Universitaria (Buenos Aires)

JACQUES BERTIN

Semiologie graphique
Ed. Garthier - Villars

GRILLO DORFLES

El diseño Industrial y su estética

R.L. Gregory - Ojo y Cerebro Ed. Guadarrama

Aruheau = Arte y percepción Visual
= Nueva Visión =

Aguilera Cerni

Catálogo de la Exposición "Ritos del Arte"

J.M.L.Y.

Felicitemos a los participantes de nuestros Seminarios ALEXANCO y J.M. YTURREALDE, por los premios que recientemente obtuvieron en el - X Salón Nacional de Marzo celebrado en Valencia. Los premios fueron - Medalla Mariano Benlliure de Escultura para Alexanco y Medalla Jose - Ribera de Pintura para Yturrealde.



FACULTAD DE INFORMÁTICA
BIBLIOTECA